

**ANNEX 11- REFORÇ ESTRUCTURAL DEL TALÚS QUE LIMITA AMB EL CAMP DE
FUTBOL SALT DEL PI.**

A continuació s'adjunta un relació de les solucions adoptades pel reforç del talús que limita amb el camp de futbol Salt del Pi.

ANCLAJES DE BARRA DE ACERO

Aplicación:

Los anclajes se utilizan para la sujeción de estructuras tales como muros y vigas, construcción de túneles y para la estabilización y cosido de macizos rocosos y suelos inestables, El bulonado puede ser sistemático (toda la superficie del talud) o puntual (cosido de pequeños bloques). Los anclajes funcionan normalmente a tracción, con una longitud suficiente para llegar por detrás de la posible superficie de rotura y aprovechan las propias características resistentes del terreno para garantizar su sostenimiento. Los anclajes aumentan las fuerzas estabilizadoras (componente normal del bloque inestable y reducen las desestabilizadoras (componente tangencial del peso de la masa inestable). La estabilización del terreno por medio de anclajes de barra o de cable puede ser de dos tipos:

1.- Anclajes pasivos. Perforación del terreno con equipo de perforación, posterior colocación del anclaje e inyección con lechada de cemento o resina tipo Epoxi toda la longitud de la perforación, transmitiendo carga al terreno mediante la placa de apoyo del anclaje.

2.- Anclajes activos. Perforación del terreno con equipo de perforación, posterior colocación del anclaje e inyectado con lechada de cemento toda la longitud de la perforación. Previa a su instalación se prepara el anclaje, protegiendo con un tubo camisero la longitud de anclaje prevista que quede libre de contacto con la lechada de cemento (vainas del anclaje). La longitud de la vaina vendrá establecida por la distancia existente entre la superficie exterior y la parte del terreno considerada estable según los estudios previos realizados. La tensión se transmite al terreno a través del bulbo formado en el extremo de la perforación y a lo largo de toda la perforación. El tesado de anclajes se puede realizar con llave dinamométrica o gato hidráulico según las tensiones a transmitir.

Instalación:

La perforación se puede realizar según el diámetro y longitud de la misma de dos formas:

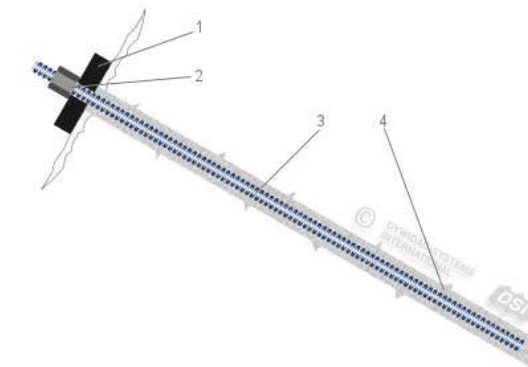
- 1.- Perforación realizada mediante roto-percusión, martillo en cabeza, con diámetro inferior a 72 mm y longitudes hasta a 15 m.
- 2.- Perforación realizada mediante rotación, martillo en fondo, con diámetro superior a 90 mm longitudes superiores a 15 m.

La instalación del anclaje dependerá de las dimensiones y características del mismo, y de la ubicación del mismo, a favor de la pendiente o contrapendiente.

La inyección del anclaje debe realizarse con mezcladores de alta turbulencia con el objeto de obtener mezclas coloidales, la dosificación agua cemento se realiza según la Norma UNE-EN 447 sobre especificaciones para lechadas corrientes para anclajes.

El tesado de bulones se puede realizar mediante llave dinamométrica hasta 14 toneladas siendo necesario a partir de dicha tensión utilizar gato hidráulico.

Materiales:



Anclaje de barra de acero tipo GEWI:

- 1,- Placa de 200x200
- 2.- Tuerca hexagonal
- 3.- Barra de acero
- 4.- Lechada de cemento

| tipo de barra | diámetro nominal | calidad de acero | diámetro máx. sobre corruga | sección A | carga de rotura | carga útil |
|---|------------------|----------------------|-----------------------------|--------------------|-----------------|------------|
| | [mm] | [N/mm ²] | [mm] | [mm ²] | [kN] | [kN] |
| barra <i>GEWI</i> [®] con rosca a izquierdas | 16 | 500/550 | 18 | 201 | 101 | 111 |
| | 20 | 500/550 | 23 | 314 | 157 | 173 |
| | 25 | 500/550 | 28 | 491 | 246 | 270 |
| | 28 | 500/550 | 32 | 616 | 308 | 339 |
| | 32 | 500/550 | 36 | 804 | 402 | 442 |
| barra <i>GEWI Plus</i> [®] con rosca derecha | 18 | 670/800 | 21 | 254 | 170 | 204 |
| | 22 | 670/800 | 25 | 380 | 255 | 304 |
| | 25 | 670/800 | 28 | 491 | 329 | 393 |
| | 28 | 670/800 | 32 | 616 | 413 | 493 |
| barra <i>GEWI</i> [®] con rosca derecha | 30 | 670/800 | 34 | 707 | 474 | 565 |
| | 16 | 450/700 | 18 | 207 | 93 | 145 |
| barra con rosca derecha <i>THREADBAR</i> [®] | 15 | 900/1100 | 18 | 177 | 159 | 195 |
| | 26,5 | 950/1050WR | 31 | 552 | 525 | 580 |
| | 32 | 950/1050WR | 36 | 804 | 760 | 850 |

Maquinaria:

La maquinaria necesaria para la colocación de anclajes de barra o cable en el terreno es la siguiente:

- Compresor desde 4 a 21 m³ de caudal y desde 7 a 21 bares de presión.
- Martillo manual de perforación (hasta 3m. de longitud.)
- Perforadora con martillo en cabeza sobre cesta de perforación.
- Patín de perforación con martillo en fondo.
- Inyectadora/mezcladora de lechada de cemento.



Aplicación

Material específico para el control de la erosión superficial en taludes descompuestos o con materiales terrosos, se aplica en la capa superior de los mismos, impidiendo que la migración de finos o fragmentos de materiales puedan desprenderse, conteniendo el "efecto splash", con lo cual se favorece la implantación y posterior germinación de las semillas. Por otro lado al retener estos materiales en el talud, se consigue "crear" un horizonte "edáfico" donde se puede mantener una cubierta vegetal autosuficiente. Una vez se supera la primera etapa de crecimiento y cuando el sistema radicular queda entrelazado sobre el perfil del terreno, la geomalla y el terreno profundo la protección antierosiva es casi permanente. En función de la pendiente también admite incorporar tierra vegetal superficial con el fin de acelerar la implantación de una cubierta vegetal.

Materiales :

- Malla tridimensional de monofilamentos de polipropileno soldados en los puntos de contacto entrelazados a una malla de refuerzo estructural de enrejado de acero galvanizado de triple torsión (8x10-2,7) según la Norma EN-10223-3.
- Bulones de acero corrugado de \varnothing 16 mm y 1 m de longitud para anclaje en la cabecera del talud.
- Varilla de acero galvanizado de \varnothing 14 mm.
- Piquetas de acero galvanizado para la fijación al terreno.

En el caso de aportar tierra vegetal:

- Aporte de capa superficial de tierra vegetal o proyección de sustrato.
- Hidrosiembra, constituida por los siguientes elementos:
 - Agua (25 m³/ha).
 - Mezcla de semillas diseñadas de acuerdo con las características específicas del lugar a razón de 300 kg/ha.
 - Abono complejo de liberación lenta a razón de 500 kg/ha.
 - Estabilizante compuesto a partir de un copolímero sintético de base acrílica que actúa como estabilizador del terreno.
 - Compuesto de microorganismos latentes que favorecen el desarrollo y activación de los microorganismos del suelo en dosis de 250 kg/ha.
 - Cobertura especial de fibra corta en una cantidad de 1.880 Kg/ha.



MAQUINARIA:

*Equipo compresor para elanclaje de piquetas

*Equipo hidrosembrador montado sobre camión de las siguientes características:

- Motor:

- Tipo Deutz de 70 CV
- Bomba tipo "pistón" de 35.000 l/h a 7 atm.
- Cañón de salida con posibilidad de colocar manguera o proyectar directamente.

- Cuba:

- Capacidad 6.000 l con agitador de aspas.
- Camión de suministro, transporte y descarga de la tierra vegetal.
- Giratoria para extendido de la tierra vegetal.

INSTALACIÓN:

La colocación de malla tridimensional de refuerzo sigue las siguientes etapas:

a) Preparación del talud:

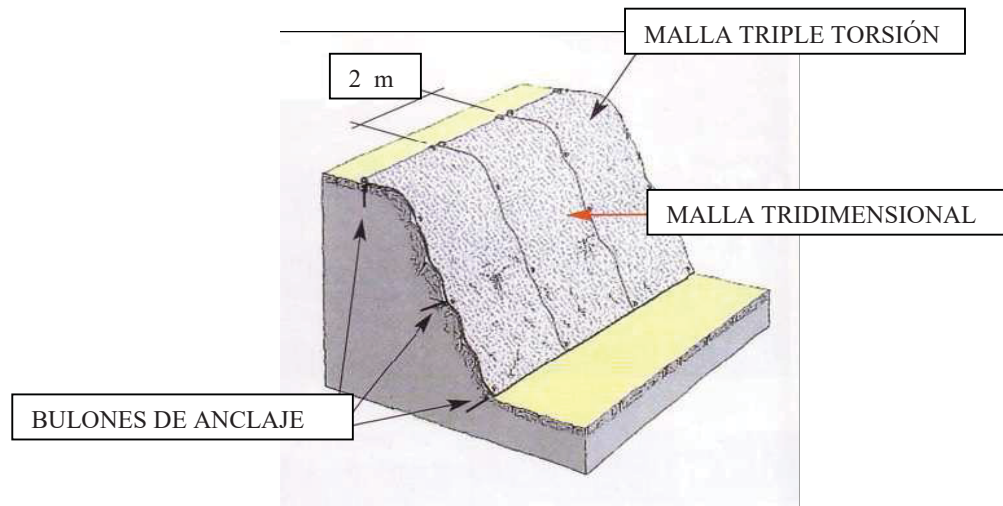
Siempre que sea posible se regulariza de el talud para corregir las erosiones i en la medida de lo posible para conseguir una superficie uniforme. Al pie y a la cabeza del talud se abre una pequeña zanja para base del anclaje.

b) Colocación de la malla tridimensional:

Se ancla mediante piquetas de acero galvanizado a la zanja abierta en la cabecera y luego se cubre esa de tierra, a continuación se extiende a lo largo de la superficie del talud y se fija en la otra zanja practicada en el pie del mismo. Se realiza un solape entre los paños cosido mediante piquetas metálicas

c) Aporte i extendido de tierra vegetal (en caso posible) por la superficie del talud tratado cubriendo la geomalla. Rellenar y cubrir de tierra vegetal hasta 1 cm por encima de la malla tridimensional, o bien realizar hidrosiembras en varias fases, con proyección de sustrato mediante tapados sucesivos hasta cubrir la malla tridimensional.

d) Hidrosiembra en una o varias fases o también admite la plantación.



2.- BIANMAT RM: GEOMALLA TRIDIMENSIONAL CON MALLA DE REFUERZO METÁLICO

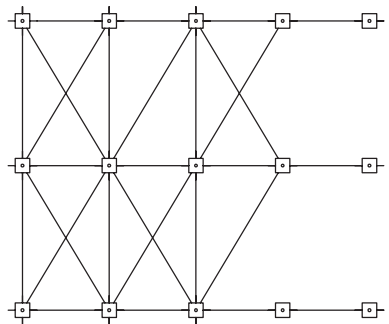


| CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS | | | |
|---------------------------|-------------------|-------|-------------------|
| Materia prima | Polipropileno | | |
| | UNIDAD | VALOR | TOLERANCIA |
| Densidad del polipropil. | g/cm ³ | 0,9 | |
| Punto de reblandecimiento | °C | 150 | |
| DIMENSIONES | | | |
| | UNIDAD | VALOR | TOLERANCIA |
| Longitud del rollo | m | 25 | +1 / -1% |
| Anchura del rollo | m | 2 | +1 / -1% |
| TIPO DE MALLA | | | |
| | Malla tipo 6 x 8 | | Malla tipo 8 x 10 |
| Ø Galfan | 2,20 mm | | 2,70 mm |
| Ø Galfan + PVC gris | 2,20 / 3,20 mm | | 2,70 / 3,70 mm |

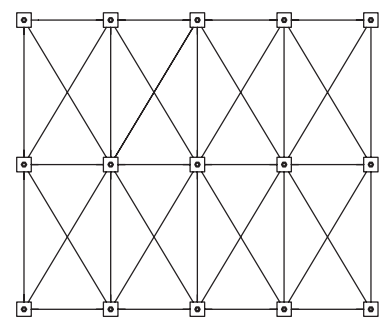
| CARACTERÍSTICAS TIPOS DE BIANMAT RM | | | | |
|-------------------------------------|---------------------|-------------------|----------------------------------|---------|
| Tipo de BIANMAT | Caract. de la malla | Revestimiento | Resistencia a la tracción (KN/m) | Espesor |
| RM 10 | 6 x 8 | Galfan | 35 | 10 mm |
| RMP 10 | 6 x 8 | Galfan + PVC gris | 35 | 10 mm |
| RM 20 | 8 x 10 | Galfan | 47 | 20 mm |
| RMP 20 | 8 x 10 | Galfan + PVC gris | 47 | 20 mm |



1ª Fase: replanteo de los anclajes, perforación, colocación de barra e inyección de lechada



2ª Fase: Presentación del cable de acero, placas de reparto y tuercas.



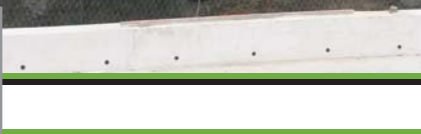
3ª Fase: tesado de cables, y apriete final de tuercas.



BIANMAT PLANTAT

TALIO

EXEMPLES: CABLEJAT DE REFORÇ SOBRE BIANMAT



ANNEX 12- PRESSUPOST TRASLLAT ET ENDESA

A continuació s'adjunta un relació detallada de tots els treballs a fer pel trasllat de la CT a la parcel·la Bratma a la seva localització final.

PRESUPUESTO

CORPEDIFICACIONES, S.L

PJ Passatge Mendez Vigo, 1 Bis,
08009 Barcelona
Barcelona
B64928369

Fecha: 10/03/2020
Nº de Presupuesto: 9009597.3.2

Cliete: 00023
Tel: 934100079

| Código | Descripción | Cant. | Precio | Importe |
|---|---|--------|----------|-----------|
| VALORACION DE LOS TRABAJOS DE NUEVO SUMINISTRO CON TR EN C/ JOSEP ANSELM CLAVE, 95 DE ESPLUGUES DE LLOBREGAT | | | | |
| | Electrodo 2M completo puesta a tierra | 6,00 | 26,60 | 159,60 |
| | Puente BT CT superficie 2 puertas TR 1000KVA | 1,00 | 950,00 | 950,00 |
| | Transformador aceite 25/0,42Kv 630KVAs Bitension | 1,00 | 8.375,00 | 8.375,00 |
| | Ud Placas indicat. seguridad Fecsa-Endesa CT 1 puerta | 1,00 | 95,58 | 95,58 |
| | Fusible cuchillas tamaño 2 315A | 18,00 | 4,75 | 85,50 |
| | Termometro para transformador | 1,00 | 123,00 | 123,00 |
| | Ingenieria,topografia, proyecto CT | 1,00 | 4.700,00 | 4.700,00 |
| | Legalización | 1,00 | 47,50 | 47,50 |
| | Instalar termómetro temp.aceite TR | 1,00 | 57,00 | 57,00 |
| | Mediciones de tensiones paso y contacto | 1,00 | 316,00 | 316,00 |
| | Cuadro BT N/ENDESA 85, 1600A CT | 1,00 | 3.235,00 | 3.235,00 |
| | Celda de Transformador | 1,00 | 5.378,85 | 5.378,85 |
| | Puente MT de Rupto a TR | 1,00 | 1.300,00 | 1.300,00 |
| | Circuitos protección TR-2 | 1,00 | 410,00 | 410,00 |
| | Cata localización servicios B.T. | 6,00 | 71,25 | 427,50 |
| | Ml. Zanja 6C BT, mano-acera-arena-losetas especiales | 90,00 | 171,00 | 15.390,00 |
| | Ml. Zanja 2c BT, mano-acera-arena-loseta especial | 18,00 | 59,85 | 1.077,30 |
| | Ml. Cambio de tierras zanja 6C BT acera sin tubular | 90,00 | 26,00 | 2.340,00 |
| | Ml. Cambio de tierras zanja 2C BT acera sin tubular | 18,00 | 11,40 | 205,20 |
| | M2. Reposición loseta especial, sin aportación | 135,80 | 65,00 | 8.827,00 |
| | M2. Aportación loseta especial | 135,80 | 39,00 | 5.296,20 |
| | Ml. Aporte y tendido 1C BT, cable 3x1x240+1x150 mm2 Al, 0,6/1 KV | 798,00 | 11,40 | 9.097,20 |
| | Ud. Aporte e instalación de caja de seccionamiento 400A, N/ENDESA | 7,00 | 137,75 | 964,25 |
| | Ud. Confección puesta a tierra para caja de seccionamiento | 7,00 | 81,23 | 568,61 |

| Código | Descripción | Cant. | Precio | Importe |
|--------|--|-------|----------|----------|
| | Ud. Conexión circuito B.T., con terminales | 34,00 | 33,25 | 1.130,50 |
| | Ud. Ensayo rigidez dieléctrica cable BT | 6,00 | 75,00 | 450,00 |
| | M3. Retiro tierras o cascotes a vertedero | 85,68 | 35,15 | 3.011,65 |
| | Ud. Plano As Built | 1,00 | 332,50 | 332,50 |
| | Ud. Gestión permisos municipales | 1,00 | 850,50 | 850,50 |
| | Ud. Punto de conexión ENDESA | 1,00 | 3.262,78 | 3.262,78 |
| | Ud. Gestión de contratación | 1,00 | 1.250,00 | 1.250,00 |

Observaciones:

NOTAS Y EXCLUSIONES:

-Tasas oficiales y avales ó depósitos a cargo cliente.
-La obra deberá ser recepcionada dentro de las dos semanas siguientes a la fecha en que ITEE, S.L. notifique a su cliente la finalización de los trabajos. Si transcurrido dicho plazo la recepción no se hubiese realizado por causas ajenas a ITEE, S.L., la instalación se considerará tácitamente aceptada, empezando a contar el plazo de garantía.
-No incluida cualquier unidad no especificada.
-ITEE, S.L., se reserva el dominio sobre todos los materiales aportados por ella a las obras de este contrato hasta que se les haga efectivo el pago del precio estipulado en los plazos fijos; hasta este momento dichos materiales quedarán en depósito del Cliente y en el caso de que existiese cualquier controversia sobre dichos materiales el cliente se obliga a notificarlo inmediatamente a ITEE, S.L.
-Según el R.D. 1627/1997 en el capítulo II, art.3.1 y 3.2, así como la Guía Técnica que lo desarrolla, la designación del coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución, corresponde al promotor de la obra, de manera que se haya excluido de nuestra oferta.
-Desde el momento de su instalación, el cliente asume la vigilancia y conservación de los elementos y equipos instalados, y será responsable de cualquier desperfecto, pérdida o sustracción.

TOTAL

79.714,22

Precio mantenido hasta 09/04/2020

*IVA no incluido

CORPEDIFICACIONES, S.L

PJ Passatge Mendez Vigo, 1 Bis,
08009 Barcelona
Barcelona
B64928369

PRESUPUESTO

Fecha: 16/12/2019 Cliente: 00023
Nº de Presupuesto: 9009597.1.1 Tel: 934100079

| Código | Descripción | Cant. | Precio | Importe |
|---|--|-------|-----------|-----------|
| VALORACION DE LOS TRABAJOS DE VARIANTES NUEVA PROMOCION C/JOSEP ANSELM CLAVE, 95 DE ESPLUGUES DE LLOBREGAT | | | | |
| | Tendido simple 1C 3x1x240-1x150 | 62,00 | 11,40 | 706,80 |
| | Conexión cable con terminal 3x240-1x150 mm2 | 3,00 | 33,25 | 99,75 |
| | Prueba rigidez cable subt.BT | 3,00 | 94,00 | 282,00 |
| | Confec.plano As Built para red subt BT de más de 15m | 1,00 | 332,50 | 332,50 |
| | Fusible cuchillas tamaño 2 315 | 9,00 | 4,75 | 42,75 |
| | Cata localización servicios BT | 2,00 | 71,25 | 142,50 |
| | Ml. Zanja 2C BT ap.mixta-acera-arena-loset.especial | 31,00 | 81,60 | 2.529,60 |
| | Ml. Retiro continuado y aportación de tierras zanj.BT 1 y 2 C sin tub.acera | 31,00 | 7,60 | 235,60 |
| | M2 Reposición sobreancho loseta especial sin aportación | 37,20 | 60,80 | 2.261,76 |
| | M3 retiro continuado tierras a vertedero | 29,38 | 35,15 | 1.032,71 |
| | Tendido simple 1C 400 mm2 AL RH5Z1 18-30 Kv | 40,00 | 34,35 | 1.374,00 |
| | Conjunto conector en T atom.630A 18/30KV 400mm2 | 2,00 | 456,00 | 912,00 |
| | Ensayos en cable subterráneo MT nuevo (descargas parciales) | 4,00 | 427,50 | 1.710,00 |
| | Confec.plano As Built para red subt MT sup.15m | 1,00 | 332,50 | 332,50 |
| | Cata localización servicios MT | 3,00 | 80,75 | 242,25 |
| | Ml. Zanja 2C MT ap.mixta-acera-arena-loset.especial | 20,00 | 57,19 | 1.143,80 |
| | Ml. Retiro continuado y aportación de tierras zanj.MT 1 y 2C sin tub.acera | 20,00 | 11,40 | 228,00 |
| | M2 Reposición sobreancho loseta especial con aportación | 24,00 | 60,80 | 1.459,20 |
| | M3 retiro continuado tierras a vertedero | 18,95 | 35,15 | 666,09 |
| | Cata en acera para descarga MT | 3,00 | 1.871,50 | 5.614,50 |
| | Confección de proyectos y legalizaciones, incluidas tasas de Colegios de Ingenieros. | 1,00 | 4.700,00 | 4.700,00 |
| | Gestión de permisos Municipales (tasas y avales a cargo de cliente) | 1,00 | 725,18 | 725,18 |
| | Punto de conexión a ENDESA. | 1,00 | 25.979,17 | 25.979,17 |

CORPEDIFICACIONES, S.L

Fecha: 16/12/2019
Nº Presupuesto: 9009597.1.1

| Código | Descripción | Cant. | Precio | Importe |
|--------|--|-------|----------|----------|
| | Ml. Cable tierra desnudo en zanja existente | 40,00 | 7,60 | 304,00 |
| | Ml. Cable tierra aislado 0,6/1 Kv en zanj exist. | 36,00 | 12,00 | 432,00 |
| | Ud. Aportación losetas especiales | 1,00 | 5.787,68 | 5.787,68 |

Observaciones:

-Tasas oficiales y avales ó depósitos a cargo cliente.
-La obra deberá ser recepcionada dentro de las dos semanas siguientes a la fecha en que ITEE, S.L. notifique a su cliente la finalización de los trabajos. Si transcurrido dicho plazo la recepción no se hubiese realizado por causas ajenas a ITEE, S.L., la instalación se considerará tácitamente aceptada, empezando a contar el plazo de garantía.
-No incluida cualquier unidad no especificada.
-ITEE, S.L., se reserva el dominio sobre todos los materiales aportados por ella a las obras de este contrato hasta que se les haga efectivo el pago del precio estipulado en los plazos fijos; hasta este momento dichos materiales quedarán en depósito del Cliente y en el caso de que existiese cualquier controversia sobre dichos materiales el cliente se obliga a notificarlo inmediatamente a ITEE, S.L.
-Según el R.D. 1627/1997 en el capítulo II, art.3.1 y 3.2, así como la Guía Técnica que lo desarrolla, la designación del coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución, corresponde al promotor de la obra, de manera que se haya excluido de nuestra oferta.
-Desde el momento de su instalación, el cliente asume la vigilancia y conservación de los elementos y equipos instalados, y será responsable de cualquier desperfecto, pérdida o sustracción.

| |
|------------------|
| TOTAL |
| 59.276,34 |

Precio mantenido hasta 15/01/2020 *IVA no incluido

ANNEX 13- PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Es realitzaran proves d'obra acabada sobre els següent elements :

- Instal·lació d'enllumenat. Es verificarà que tota la instal·lació funciona correctament.
- Xarxa de drenatge. Inspecció amb càmera de vídeo de que tota la instal·lació s'hagi fet correctament.
- Xarxa de reg. Es farà una prova de carrega de l' instal·lació i es comprovarà que tots els elements funcionen correctament.
- Acabats : Es revisaran que els paviments, revestiment, elements de remat i mobiliari urbà no presenti cops o defectes ocasionats en el transcurs de l'obra.
- Vegetació : Es verificarà que total la vegetació compleixi amb el port, estructura i mida especificats a projecte.

Es realitzarà la verificació dels elements descrits i es registraràn a la taula de procés controlat que hi ha a continuació.

MEMÒRIA - URBANITZACIÓ

| | | |
|---------------|--|-----------|
| 1. | MEMÒRIA | 3 |
| 1.1. | OBJECTE | 3 |
| 1.2. | ESPECIFICACIONS DE PROJECTE I NORMATIVA VIGENT..... | 3 |
| 1.3. | REQUISITS I CONTROLS A REALITZAR | 4 |
| 1.3.1. | TERRES..... | 4 |
| 1.3.1.1. | TERRES EN FONAMENT DE TERRAPLÈ | 4 |
| 1.3.1.2. | TERRES EN NUCLI DE TERRAPLÈ | 8 |
| 1.3.1.3. | TERRES EN CORONACIÓ DE TERRAPLÈ I MILLORA D'ESPLANADES | 12 |
| 1.3.2. | SORRES I TOT-U..... | 16 |
| 1.3.2.1. | TOT-U PER A SUBBASES I BASES..... | 16 |
| 1.3.2.2. | REBLERTS LOCALITZATS DE MATERIAL FILTRANT..... | 25 |
| 1.3.3. | PAVIMENTS..... | 28 |
| 1.3.3.1. | GRAVA-CIMENT EN CAPES DE BASE I SUBBASE DE FERM | 28 |
| 1.3.3.2. | PAVIMENTS DE FORMIGÓ | 34 |
| 1.3.3.3. | PAVIMENTS DE MESCLES BITUMINOSES EN CALENT | 48 |
| 1.3.3.4. | VORADES | 55 |
| 1.3.4. | EVACUACIÓ D'AIGUA | 56 |
| 1.3.4.1. | TUBS D'EVACUACIÓ D'ACER CORRUGAT I GALVANITZAT | 56 |
| 1.3.4.2. | DRENATGES SUBTERRANIS..... | 58 |
| 1.3.5. | MATERIALS D'ESTRUCTURA I ACTUACIONS ESTRUCTURALS..... | 60 |
| 1.3.5.1. | ARMADURES PER A FORMIGONS | 60 |
| 1.3.5.2. | FORMIGÓ ESTRUCTURAL..... | 60 |

1. MEMÒRIA

1.1. OBJECTE

L'objecte d'aquest document és el de desenvolupar el Programa de Control de Qualitat des de la recepció dels materials corresponents fins al final del procés executiu de la obra en qüestió, especificant-ne els criteris per a la recepció dels materials i els elements estructurals, els assajos, anàlisis i proves a realitzar, la determinació de lots i tots els paràmetres per al correcte control de qualitat dels materials.

Aquest Programa de Control s'ha dut a terme segons la normativa vigent i té per objecte garantir el seu compliment.

El programa consta dels següents apartats:

- MEMÒRIA
- CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS DELS MATERIALS OBJECTE DE CONTROL
- FREQUÈNCIES I CONTROLS A REALITZAR
- AMIDAMENTS

Per a la realització dels assajos, anàlisis i proves es contractaran, fent-ne coneixedora a la Direcció Facultativa, els serveis d'un Laboratori d'Assajos degudament acreditat.

Una vegada començada l'obra, l'Arquitecte Director de l'Execució Material durà un registre dels resultats obtinguts en cada assaig, així com un control dels certificats, marques o segells de qualitat necessaris. Es mostra un exemple de la taula de control a l'Annex 1.4.

1.2. ESPECIFICACIONS DE PROJECTE I NORMATIVA VIGENT

Per a un correcte Control de Qualitat de la obra s'haurà de tenir en compte les especificacions que estableix el Projecte d'Execució aplicables a cada material, equip i sistema, on s'indiquen els nivells de control i les característiques específiques dels materials.

La normativa que s'ha tingut en compte per a la redacció d'aquest document i que serà aplicable és la següent:

- INSTRUCCIÓ PER AL PROJECTE I L'EXECUCIÓ D'OBRES DE FORMIGÓ EN MASSA O ARMAT (EHE-08)
- INSTRUCCIÓ PER A LA RECEPCIÓ DE CEMENTS (RC-97).
- NORMAS UNE POR EL CUMPLIMIENTO DE LA METODOLOGÍA DE LOS ENSAYOS A REALIZAR SOBRE LOS DIVERSOS MATERIALES.
- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA OBRAS DE CARRETERAS Y PUENTES (PG-3)
- PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS DEL PROJECTE D'EXECUCIÓ.

1.3. REQUISITS I CONTROLS A REALITZAR

1.3.1. TERRES

1.3.1.1. TERRES EN FONAMENT DE TERRAPLÈ

Control de materials:

1. Operacions de control.

Abans de començar el terraplè, quan hi hagi canvi de procedència de material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:

- Assaig granulomètric (NLT-104/ UNE 7-376), cada 5000 m3 o cada 3 dies.
- Determinació dels límits d'Atterberg (NLT-105 I NLT-106/ UNE 103/103 I UNE 103/104), cada 5000 m3 o cada 3 dies.
- Contingut de matèria orgànica (NLT-1 18), cada 5000 m3 o cada 3 dies si el volum executat és menor.
- Assaig CBR (NLT 111/UNE), cada 5000 m3 o cada 3 dies si el volum executat és menor.
- Cada 2000 m3 o fracció diària, durant l'execució del terraplè, es realitzarà un assaig Próctor modificat (NI-T-1 08 1 UNE 103-501) com a referència al control de compactació del terraplè.

2. Criteris de presa de mostra.

Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

3. Especificacions.

Terres naturals provinents d'excavació o d'aportació.

- Classificació de les terres utilitzables en fonament de terraplè (PG3):

Terres tolerables:

Densitat del Próctor modificat (NLT-108)..... > 1.450 Kg/dm3

S'han de complir una de les següents condicions:

a) límit líquid (L.L.) (NLT-105)..... < 65

b) límit líquid (L.L.) (NLT-105)..... > 40

Índex de plasticitat (I.P.) (NLT-105) y NI-T-106)..... > (0.73 x (L.L. 20))

Índex de CBR (NLT-111) (compactació al 95% PM)..... =>3

Contingut de matèria orgànica (UNE 103204)..... <2%

Contingut de guix (NLT-115)..... <5%

Contingut de sals solubles (NLT-114)..... <1%

Assentament en assaig de col·lapse inferior a l'1 %, segons NLT-254, per a mostra remoldejada segons l'assaig Próctor normal UNE 103500, y pressió d'assaig de 0,2 MPa.

Inflament lliure segons UNE 103601 inferior al 3% per a mostra remoldejada segons assaig Próctor normal UNE 103500.

Terres adequades:

| | |
|--|------------------------------------|
| Densitat del Próctor modificat (NLT-108)..... | >1,750 Kg/dm ³ |
| Elements de mida superior a 10 cm..... | nul |
| Elements que passen per tamís 0.08 (UNE 7-050)..... | <35% |
| Elements que passen per tamís 2 (UNE 7-050)..... | <80% |
| Límit líquid (NLT-105)..... | LL < 40 Si LL > 30, llavors IP > 4 |
| Índex CBR (NLT-111) (compactació al 95% PM)..... | >5 |
| Contingut de matèria orgànica (NLT-118)..... | <1% |
| Contingut de sals solubles (incl. Guix) (NLT-114)..... | <2% |

Terres seleccionades:

| | |
|--|---------------------------|
| Densitat del Próctor modificat (NLT-108)..... | >1,750 Kg/dm ³ |
| Elements de mida superior a 10 cm..... | nul |
| Elements que passen per tamís 0.40 (UNE 7-050)..... | <=15% |
| O que compleixin totes les condicions següents: | |
| - elements que passen pel tamís 2 < 80% | |
| - elements que passen pel tamís 0.40 < 75% | |
| - elements que passen pel tamís 0.08 < 25% | |
| - límit líquid LL < 30 | |
| - Índex de plasticitat IP < 10 | |
| Límit líquid (NLT-105)..... | <30 |
| Índex de plasticitat (I.P.) (NLT-105 I NLT-106)..... | <10 |
| Índex CBR (NLT-111) (compactació al 95% PM)..... | >=3 |
| Contingut de matèria orgànica (NLT-118)..... | <0,2% |
| Contingut de sals solubles (incl. Guix) (NLT-114)..... | <0,2% |

Quan el terraplè pugui estar subjecte a inundacions només es podran utilitzar terres adequades o seleccionades. El subministrament i emmagatzematge es realitzarà en camió de trabuc i s'han de distribuir en munts uniformes en tota l'àrea de treball. S'ha de procurar estendre-les al llarg del mateix dia i de manera que no s'alterin les condicions.

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent en l'execució del terraplè.

Control d'execució:

1. Operacions de control

- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentarà el terraplè.
- Inspecció visual del material en la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 3000m². Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in situ mitjançant sonda nuclear (ASTM D 30-17) (1 cada 300m³).
- Presa de coordenades i cotes, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 25m lineals com a màxim.

2. Criteris de presa de mostra.

Els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada.

3. Especificacions.

Es defineix fonament de terraplè com la part que està per sota de la superfície original del terreny i que ha estat buidada en l'esbrossada o al fer una excavació addicional degut a la presència de material inadequat.

Abans de l'execució d'un terraplè, cal escarificar i compactar la superfície que l'ha de rebre. La profunditat de l'escarificació la definirà la DF a la vista de la naturalesa del terreny. El terra de la base del terraplè ha de quedar pla i anivellat. En el cas en que el material trobat correspongui a un sòl classificat com a inadequat, s'ha de substituir per un sòl classificat com a utilitzable, a la fondària i condicions que indiqui la DF. S'han de localitzar les àrees inestables amb ajuda d'un supercompactador de 50t. Les zones inestables de petita superfície (bosses d'aigua, argiles expandides, turbes...) s'han de sanejar d'acord amb les instruccions de la DF. Els pous i forats que apareguin s'han de reblir i estabilitzar fins que la superfície sigui uniforme. No han de quedar zones que puguin retenir aigua. En cassos de fonamentació irregular, com ara terraplens a mitja costa o sobre altres existents, es seguiran les indicacions de la DF per tal de garantir la correcte estabilitat. Quan el terreny natural presenti inclinació superior a 1:5, s'excavarà realitzant bermes de 50-80 cm d'alçària i amplària no menor de 150 cm, amb pendent de replà del 4%.

Compactació dels materials escarificats.....> 95% del PM.

El fonament del terraplè es completarà en tongades (si és necessari) amb el gruix adequat per tal d'aconseguir la compactació exigida amb els mitjans existents. No s'ha d'estendre cap tongada fins que l'anterior compleixi les condicions exigides.

El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques. El gruix de cada tongada ha de ser uniforme. Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors al perímetre de l'esplanada, als quals s'hi ha de referir totes les lectures topogràfiques.

El material a utilitzar en el terraplè s'ha d'emmagatzemar i utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de tribar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de material estranys, cal procedir a la seva eliminació. Els equips de transport i d'estesa han d'operar per capes horitzontals, en tot l'ample de l'esplanada.

S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments. El contingut òptim d'humitat per cada tipus de terreny ha de ser el determinat per les normes NLT. Quan calgui afegir aigua, cal fer-ho de forma que l'humitejament dels materials sigui uniforme, sense que es formin embassaments, i fins a obtenir un mínim del 95% de la humitat òptima de l'assaig PM. Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs, cal viva o d'altres procediments adients. Després de la pluja no s'ha d'estendre una altre tongada, fins que la última s'hagi assecat o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que la humitat resultant sigui l'adient. S'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C. La compactació i el nombre de passades del corró han de ser les definides en funció dels resultats d'assaig realitzats a l'obra.

Compactació del fonament.....> 95% del PM

Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se, al final, unes passades sense aplicar-hi vibració.

S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.

Mòdul d'elasticitat (segon cicle) en l'assaig de placa de càrrega (DIN 18196).....> 45Mpa

(En cas de trànsit T2, T3 o T4, es podran admetre valors inferiors, d'acord amb les exigències de la capa de coronació)

Toleràncies d'execució:

- gruix de cada tongada.....+50mm
- planor.....+15mm/3m
- nivells.....-30mm
- variació en l'angle del talús.....+/- 2º

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

No es podrà iniciar l'execució del terraplè sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.

Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels terraplens, tant a nivell de materials com en l'estesa.

Les densitats seques obtingudes en la capa compactada hauran de ser iguals o superiors a les especificades en el plec de condicions, en cada un dels punts de la mostra. Es podran admetre un màxim d'un 40% de punts amb resultat d'un 2% per sota del valor especificat, sempre que la mitjana del conjunt compleixi l'especificat.

En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompressió o substitució del material. En general es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot) a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran el doble sobre les capes corregides.

El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives.

El valor del mòdul d'elasticitat obtingut a la placa de càrrega, complirà les limitacions establertes al plec de condicions.

Correcció, per part del contractista, dels defectes observats en el control geomètric i de regularitat superficial.

1.3.1.2. TERRES EN NUCLI DE TERRAPLÈ

Control de materials:

1. Operacions de control.

Abans de començar el terraplè, quan hi hagi canvi de procedència de material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació de material:

- Assaig granulomètric (NLT-104/ UNE 7-376), cada 5000 m3 o cada 3 dies.
- Determinació dels límits d'Atterberg (NLT-105 I NLT-106/ UNE 103/103 I UNE 103/104), cada 5000 m3 o cada 3 dies.
- Contingut de matèria orgànica (NLT-1 18), cada 5000 m3 o cada 3 dies si el volum executat és menor.
- Assaig CBR (NLT 111/UNE), cada 5000 m3 o cada 3 dies si el volum executat és menor.
- Cada 2000 m3 o fracció diària, durant l'execució del terraplè, es realitzarà un assaig Próctor modificat (NI-T-1 08 1 UNE 103-501) com a referència al control de compactació del terraplè.

2. Criteris de presa de mostra.

Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

3. Especificacions.

Terres naturals provinents d'excavació o d'aportació.

- Classificació de les terres utilitzables en nucli de terraplè (PG3):

Terres tolerables:

Densitat del Próctor modificat (NLT-108)..... > 1.450 Kg/dm3

S'han de complir una de les següents condicions:

- a) límit líquid (L.L.) (NLT-105)..... < 65
- b) límit líquid (L.L.) (NLT-105)..... > 40
- Índex de plasticitat (I.P.) (NLT-105) y NI-T-106)..... > (0.73 x (L.L.-20))

Índex de CBR (NLT-111) (compactació al 95% PM)..... =>3

Contingut de matèria orgànica (UNE 103204)..... <2%

Contingut de guix (NLT-115)..... <5%

Contingut de sals solubles (NLT-114)..... <1%

Assentament en assaig de col·lapse inferior a l'1 %, segons NLT-254, per a mostra remoldejada segons l'assaig Pròctor normal UNE 103500, y pressió d'assaig de 0,2 MPa.

Inflament lliure segons UNE 103601 inferior al 3% per a mostra remoldejada segons assaig Pròctor normal UNE 103500.

Terres adequades:

Densitat del Próctor modificat (NLT-108)..... >1,750 Kg/dm3

Elements de mida superior a 10 cm..... nul

Elements que passen per tamís 0.08 (UNE 7-050)..... <35%

Elements que passen per tamís 2 (UNE 7-050)..... <80%

Límit líquid (NLT-105)..... LL < 40 Si LL > 30, llavors IP > 4

Índex CBR (NLT-111) (compactació al 95% PM)..... ≥3

Contingut de matèria orgànica (NLT-118)..... <1%

Contingut de sals solubles (incl. Guix) (NLT-114)..... <0,2%

Terres seleccionades:

Densitat del Próctor modificat (NLT-108)..... >1,750 Kg/dm3

Elements de mida superior a 10 cm..... nul

Elements que passen per tamís 0.40 (UNE 7-050)..... <=15%

O que compleixin totes les condicions següents:

- elements que passen pel tamís 2 < 80%
- elements que passen pel tamís 0.40 < 75%
- elements que passen pel tamís 0.08 < 25%
- límit líquid LL < 30
- Índex de plasticitat IP < 10

Límit líquid (NLT-105)..... <30

Índex de plasticitat (I.P.) (NLT-105 I NLT-106)..... <10

Índex CBR (NLT-111) (compactació al 95% PM)..... ≥3

Contingut de matèria orgànica (NLT-118)..... <0,2%

Contingut de sals solubles (incl. Guix) (NLT-114)..... <0,2%

Quan el terraplè pugui estar subjecte a inundacions només es podran utilitzar terres adequades o seleccionades.

El subministrament i emmagatzematge es realitzarà en camió de trabuc i s'han de distribuir en munts uniformes en tota l'àrea de treball. S'ha de procurar estendre-les al llarg del mateix dia i de manera que no s'alterin les condicions.

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent en l'execució del terraplè.

Control d'execució:

1. Operacions de control

- Inspecció visual del material en la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 3000m2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in situ mitjançant sonda nuclear (ASTM D 30-17).
- Presa de coordenades i cotes, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 25m lineals com a màxim.

2. Criteris de presa de mostra.

Es considerarà com a terraplè estructural el comprès fins el punt exterior del voral i no la berma amb els talussos definits als plànols. A efectes d'obtenir el grau de compactació exigint, els assaigs de control es realitzaran en la zona del terraplè estructural.

Els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada.

3. Especificacions.

No s'han d'utilitzar sòls inadequats en cap zona del terraplè.

El material a utilitzar en el terraplè s'ha d'emmagatzemar i utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de tribar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de material estranys, cal procedir a la seva eliminació.

El material s'ha d'estendre en tongades successives, de gruix uniforme i sensiblement paral·leles a l'esplanada.

El gruix de les tongades ha de ser suficientment reduït perquè amb els mitjans disponibles s'obtingui en tot el seu gruix el grau de compactació exigint.

Els equips de transport i d'estesa han d'operar per capes horitzontals, en tot l'ample de l'esplanada. No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides. El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.

Els talussos han de tenir els pendents especificats en la documentació Tècnica o, en el seu defecte, els fixats per la DF.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi ha de referir totes les lectures topogràfiques.

S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments.

El contingut òptim d'humitat per cada tipus de terreny ha de ser el determinat per les normes NLT. Quan calgui afegir aigua, cal fer-ho de forma que l'humitejament dels materials sigui uniforme, sense que es formin embassaments, i fins a obtenir un mínim del 95% de la humitat òptima de l'assaig PM. Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs, cal viva o d'altres procediments adients. Després de la pluja no s'ha d'estendre una altra tongada, fins que la última s'hagi assecat o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que la humitat resultant sigui l'adient.

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.

La compactació i el nombre de passades del corró han de ser definides, en funció dels resultats d'assaig realitzats a l'obra.

Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se, al final, unes passades sense aplicar-hi vibració.

S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.

| | |
|--|-------------|
| Compactació del nucli..... | >98% del PM |
| Gruix de les tongades..... | <=35 cm |
| Mòdul d'elasticitat (segon cicle) en l'assaig de placa de càrrega (DIN 18196)..... | >45Mpa |

(En cas de trànsit T2, T3 o T4, es podran admetre valors inferiors, d'acord amb les exigències de la capa de coronació)

Toleràncies d'execució:

- densitat seca (Próctor Modificat).....-3%
- gruix de cada tongada.....+50mm
- planor.....+15mm/3m
- nivells:
 - zona de vials.....-30mm
 - resta de zones.....+50mm
- variació en l'angle del talús.....+- 2º

L'aportació de terres per a correcció de nivells, s'ha de tractar com a coronació de terraplenat i la densitat a assolir no ha de ser inferior a la del terreny circumdant.

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels terraplens, tant a nivell de materials com en l'estesa.

Les densitats seques obtingudes en la capa compactada hauran de ser iguals o superiors a les especificades en el plec de condicions, en cada un dels punts de la mostra. Es podran admetre un màxim d'un 40% de punts amb resultat d'un 2% per sota del valor especificat, sempre que la mitjana del conjunt compleixi l'especificat.

En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompressió o substitució del material. En general es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot) a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran el doble sobre les capes corregides.

El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives.

El valor del mòdul d'elasticitat obtingut a la placa de càrrega, complirà les limitacions establertes al plec de condicions. A més s'ha d'observar una tendència d'augment d'aquest mòdul a mesura que creix el terraplè.

Correcció, per part del contractista, dels defectes observats en el control geomètric i de regularitat superficial.

1.3.1.3. TERRES EN CORONACIÓ DE TERRAPLÈ I MILLORA D'ESPLANADES

Control de materials:

1. Operacions de control.

Abans de començar el terraplè, quan hi hagi canvi de procedència de material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació de material:

- Assaig granulomètric (NLT-104/ UNE 7-376), cada 5000 m3 o cada 3 dies.
- Determinació dels límits d'Atterberg (NLT-105 I NLT-106/ UNE 103/103 I UNE 103/104), cada 5000 m3 o cada 3 dies.
- Contingut de matèria orgànica (NLT-1 18), cada 5000 m3 o cada 3 dies si el volum executat és menor.
- Assaig CBR (NLT 111/UNE), cada 5000 m3 o cada 3 dies si el volum executat és menor.
- Cada 1000 m3 o fracció diària, durant l'execució del terraplè, es realitzarà un assaig Próctor modificat (NI-T-1 08 1 UNE 103-501) com a referència al control de compactació del terraplè.

2. Criteris de presa de mostra.

Es seguiran les instruccions de la DF i criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

3. Especificacions.

Terres naturals provinents d'excavació o d'aportació.

- Classificació de les terres utilitzables en coronació de terraplè (PG3):

Terres adequades:

| | |
|--|------------------------------------|
| Densitat del Próctor modificat (NLT-108)..... | >1,750 Kg/dm ³ |
| Elements de mida superior a 10 cm..... | nul |
| Elements que passen per tamís 0.08 (UNE 7-050)..... | <35% |
| Elements que passen per tamís 2 (UNE 7-050)..... | <80% |
| Límit líquid (NLT-105)..... | LL < 40 Si LL > 30, llavors IP > 4 |
| Índex CBR (NLT-111) (compactació al 95% PM)..... | ≥5 |
| Contingut de matèria orgànica (NLT-118)..... | <1% |
| Contingut de sals solubles (incl. guix) (NLT-114)..... | <0,2% |

Terres seleccionades:

| | |
|--|---------------------------|
| Densitat del Próctor modificat (NLT-108)..... | >1,750 Kg/dm ³ |
| Elements de mida superior a 10 cm..... | nul |
| Elements que passen per tamís 0.40 (UNE 7-050)..... | ≤15% |
| O que compleixin totes les condicions següents: | |
| - elements que passen pel tamís 2 < 80% | |
| - elements que passen pel tamís 0.40 < 75% | |
| - elements que passen pel tamís 0.08 < 25% | |
| - límit líquid LL < 30 | |
| - Índex de plasticitat IP < 10 | |
| Límit líquid (NLT-105)..... | <30 |
| Índex de plasticitat (I.P.) (NLT-105 i NLT-106)..... | <10 |
| Índex CBR (NLT-111) (compactació al 95% PM)..... | ≥5 |
| Contingut de matèria orgànica (NLT-118)..... | <0,2% |
| Contingut de sals solubles (incl. guix) (NLT-114)..... | <0,2% |

En el cas de terres seleccionades per a esplanada E3, es compliran a més, les següents característiques:

| | |
|---|-----|
| Equivalent de sorra (NLT-113)..... | >30 |
| Índex de plasticitat (NLT-105 i NLT-106)..... | 0 |

La granulometria haurà de ser tal que la fracció que passa pel tamís 0.08 UNE sigui inferior als 2/3 de la fracció que passa pel tamís 0.4 UNE.

El subministrament i emmagatzematge: en camió de trabuc i s'han de distribuir en munts uniformes en tota l'àrea de treball. S'ha de procurar estendre-les al llarg del mateix dia i de manera que no s'alterin les condicions.

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent en l'execució del terraplè.

Control d'execució:

1. Operacions de control

- Inspecció visual del material en la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 2000m². Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in situ mitjançant sonda nuclear (ASTM D 30-17).
- Assaig de placa de càrrega (DIN 18196), cada 10.000 m², i al menys un cop per capa de terraplè. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in situ (NLT-103).
- Presa de coordenades i cotes, a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 20m lineals com a màxim.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.
- Control de la regularitat superficial amb la regla de 3m, on es sospitin irregularitats.

Criteris de presa de mostra.

Els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada.

2. Especificacions.

Es considera coronació la franja superior de terres de terraplè, fins a una fondària de 50cm com a mínim.

El material a utilitzar en el terraplè s'ha d'emmagatzemar i utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de tribar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de material estranys, cal procedir a la seva eliminació.

El material s'ha d'estendre en tongades successives, de gruix uniforme i sensiblement paral·leles a l'esplanada.

El gruix de les tongades ha de ser suficientment reduït perquè amb els mitjans disponibles s'obtingui en tot el seu gruix el grau de compactació exigít.

Els equips de transport i d'estesa han d'operar per capes horitzontals, en tot l'ample de l'esplanada. No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides. El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.

Els talussos han de tenir els pendents especificats en la documentació Tècnica o, en el seu defecte, els fixats per la DF.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi ha de referir totes les lectures topogràfiques.

S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments.

El contingut òptim d'humitat per cada tipus de terreny ha de ser el determinat per les normes NLT.

Quan calgui afegir aigua, cal fer-ho de forma que l'humitejament dels materials sigui uniforme, sense que es formin embassaments, i fins a obtenir un mínim del 95% de la humitat òptima de l'assaig PM.

Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigít, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs, cal viva o d'altres procediments adients.

Després de la pluja no s'ha d'estendre una altra tongada, fins que la última s'hagi assecat o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que la humitat resultant sigui l'adient.

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.

La compactació i el nombre de passades del corró han de ser les definides per a la DF, en funció dels resultats d'assaig realitzats a l'obra.

Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se, al final, unes passades sense aplicar-hi vibració.

S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.

| | |
|---|---------------|
| Compactació de la coronació/esplanada..... | >=100% del PM |
| Gruix de les tongades..... | <=25 cm |
| Mòdul d'elasticitat (segon cicle) en l'assaig de placa de càrrega (DIN 18196) | |
| Trànsit T0 i T1..... | >60 Mpa |
| Trànsit T2 i T3..... | >40 Mpa |
| Trànsit T4 i vorals | >24 Mpa |

Toleràncies d'execució:

- densitat seca (Próctor Modificat).....0,0%
- gruix de cada tongada.....+50mm
- planor.....+15mm/3m

- nivells:
 - zona de vials.....-30mm
 - resta de zones.....+50mm
- variació en l'angle del talús.....+- 2º

3. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels terraplens, tant a nivell de materials com en l'estesa.

Les densitats seques obtingudes en la capa compactada hauran de ser iguals o superiors a les especificades en el plec de condicions, en cada un dels punts de la mostra. Es podran admetre un màxim d'un 40% de punts amb resultat d'un 2% per sota del valor especificat, sempre que la mitjana del conjunt compleixi l'especificat.

En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompressió o substitució del material. En general es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot) a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran el doble sobre les capes corregides.

El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives.

El valor del mòdul d'elasticitat obtingut a la placa de càrrega, complirà les limitacions establertes al plec de condicions. A més s'ha d'observar una tendència d'augment d'aquest mòdul a mesura que creix el terraplè.

Correcció, per part del contractista, dels defectes observats en el control geomètric i de regularitat superficial.

1.3.2. SORRES I TOT-U

1.3.2.1. TOT-U PER A SUBBASES I BASES

Control de materials:

1. Operacions de control.

Si el material de utilitzat estigués en possessió d'una marca, segell o distintiu de qualitat homologat per la Direcció General de Carreteres del Ministeri de Foment que assegurí el compliment de les especificacions tècniques obligatòries d'aquest article, els criteris descrits en l'apartat "2. Criteris de presa de Mostra" per a realitzar el control de procedència del material de no seran d'aplicació obligatòria, sense perjudici de les facultats que corresponen al Director de les Obres.

Abans d'iniciar la producció, es reconeixerà cada aplec, préstec o procedència, determinant la seva aptitud, segons el resultat dels assaigs. El Reconeixement es realitzarà de la forma més representativa possible per a cada tipus de material: mitjançant la presa de mostres en apilaments, o la sortida de la cinta a les instal·lacions de fabricació, o mitjançant sondejos, cales o altres mètodes de presa de mostres.

2. Criteris de presa de mostra.

Per a qualsevol volum de producció previst, s'assajarà un mínim de 4 mostres, afegint-se una més per cada 10.000 m3 o fracció, d'excés sobre 50.000 m3. En qualsevol cas, la DF podrà definir uns altres criteris y les instruccions hauran de ser seguides.

Sobre cada mostra es realitzaran els següents assajos:

- Granulometria per tamisat, segons la UNE-EN 933-1.
- Límit líquid i índex de plasticitat, segons les UNE 103103 i UNE 103104, respectivament.
- Coeficient de "Los Angeles", segons la UNE-EN 1097-2.
- Equivalent de sorra, segons la UNE-EN 933-8 i, en el seu cas, blau metilè, segons la UNE-EN 933-9.
- Índex de lleixes, segons la UNE-EN 933-8 (només per a tot-u artificial).
- Partícules triturades, segons la UNE-EN 933-5 (només per a tot-u artificial).
- Humitat natural, segons la UNE-EN 1097-5.

3. Especificacions.

Es considera tot-u artificial la mescla de granulats, amb granulometria continua, utilitzat com a capa ferma. Es denomina tot-u artificial al constituït per partícules total o parcialment triturades, en la proporció mínima que s'especifiqui en cada cas. Tot-u natural és el material format bàsicament per partícules no triturades.

- Els materials no han de tenir terrossos d'argila, matèria vegetal, marga o qualsevol altra que pugui afectar a la durabilitat de la capa.
- Coeficient de neteja de to-u artificial (annex C UNE 146130).....<2
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8):

| T00 A T1 | T2 A T4 i Vorals de T00 A T2 | Vorals de T3 Y T4 |
|----------|---------------------------------|-------------------|
| EA > 40 | EA > 35 | EA >30 |

De no complir-se l'establert a la taula, el valor de blau metilè (UNE-EN 933-9) haurà de ser inferior a 10 i, simultàniament, l'equivalent de sorra no haurà de ser inferior en més de 5 unitats als valors indicats a la taula.

- Plasticitat:

El material ha de ser "no plàstic" (UNE 103104) per al tot-u artificial i per al natural a carreteres de trànsit pesat T00 a T3.

A carreteres de trànsit T4, a tot-u natural (UNE 103103)..... L.L. <25 i I.P. <6

| CATEGORIA TRÀNSIT PESAT | |
|-------------------------|-----------------|
| T00 a T2 | T3, T4 i vorals |
| 30 | 35 |

Per a materials reciclats procedents de capes d'aglomerat de fermes de carretera o de demolicions de formigons de resistència a compressió final superior a 35 MPa, així com per a àrids siderúrgics, el valor del coeficient de Los Angeles podrà ser superior a 5 unitats als valors que s'exigeixen en la taula anterior. Sempre que la seva composició granulomètrica estigui adaptada al fus ZAD20, especificat en la taula de tipus de tot-u artificial

En el cas dels àrids per tot-u natural, el valor del coeficient de Los Angeles serà superior a 5 unitats als valors que s'exigeixen en la taula anterior, quan es tracti d'àrids naturals. Per a materials reciclats procedents de capes d'aglomerat de fermes de carretera o de demolicions de formigons i per a àrids siderúrgics a emprar com tot-u natural el valor del coeficient de Los Angeles podrà ser superior fins a 10 unitats als valors que s'exigeixen a la taula anterior

- Índex de lleixes de l'arid gruixit a tot-u artificial (UNE EN 933-3)..... >35
- Angulositat:

El percentatge mínim de partícules triturades, segons la UNE-EN 933-5, per al tot-u artificial serà del cent per cent (100%) per a fermes de calçada de carreteres amb categoria de trànsit pesant T00 i T0, del setanta-cinc per cent (75%) per a fermes de calçada de carreteres amb categoria de trànsit pesant T1 i T2 i vorals de T00 i T0, i del cinquanta per cent (50%) per als altres casos.

- TIPUS I COMPOSICIÓ DEL MATERIAL

- Taula 510.3.1 – FUSOS GRANULOMÈTRICS DEL TOT-U ARTIFICIAL. PLANAT ACUMULAT (% en masa)

| TIPUS DE TOT-U ARTIFICIAL (*) | OBERTURA DELS TAMISOS UNE-EN 933-2 (mm) | | | | | | | |
|----------------------------------|---|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 40 | 25 | 20 | 8 | 4 | 2 | 0,500 | 0,250 |
| ZA25 | 100 | 75-100 | 65-90 | 40-63 | 26-45 | 15-32 | 7-21 | 4-16 |
| ZA20 | - | 100 | 75-100 | 45-73 | 31-54 | 20-40 | 9-24 | 5-18 |
| ZAD20 | - | 100 | 65-100 | 30-58 | 14-37 | 0-15 | 0-6 | 0-4 |

- (*) La designació del tipus de tot-u es fa en funció de la grandària màxima nominal, que es defineix com la obertura del primer tamís que reté més d'un 10% en massa.

- Taula 510.3.2 - FUSOS GRANULOMÈTRICS DEL TOT-U NATURAL. PLANAT ACUMULAT (% en masa)

| TIPUS DE TOT-U NATURAL (*) | OBERTURA DELS TAMISOS UNE-EN 933-2 (mm) | | | | | | | | | |
|----------------------------------|---|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 50 | 40 | 25 | 20 | 8 | 4 | 2 | 0,500 | 0,250 | 0,063 |
| ZA25 | 100 | 80-95 | 60-90 | 54-84 | 35-63 | 22-46 | 15-35 | 7-23 | 4-18 | 0-9 |
| ZA20 | - | 100 | 75-95 | 65-90 | 40-68 | 27-51 | 20-40 | 7-26 | 4-20 | 0-11 |
| ZAD20 | - | - | 100 | 80-100 | 45-75 | 32-61 | 25-50 | 10-32 | 5-24 | 0-11 |

- (*) La designació del tipus de tot-u es fa en funció de la grandària màxima nominal, que es defineix com la obertura del primer tamís que reté més d'un 10% en massa.

En tots els casos, el planat pel tamís 0,063 mm de la UNE-EN 933-2 serà menor que els 2/3 del planat pel tamís 0,250 mm de la UNE-EN 933-2.

4. Interpretació dels 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.

Control d'execució:

1. Operacions de control

a. De fabricació

Abans de començar l'obra, quan hi hagi canvi de procedència de material o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:

- Assaig d'equivalent de sorra (UNE-EN 933-8), sobre 2 mostres cada 1.000 m3 o fracció diària.
- Assaig granulomètric per tamisat (UNE-EN 933-1), sobre 2 mostres cada 1.000 m3 o fracció diària.
- Límit líquid i índex de plasticitat (UNE 103103 i UNE 103104), cada 5.000 m3 o fracció setmanal.
- Proctor modificat (UNE 103501), cada 5.000 m3 o fracció setmanal.
- Determinació de l'índex de lleixes (UNE-EN 933-3, només per a tot-u artificial), cada 5.000 m3 o fracció setmanal.
- Partícules triturades (UNE-EN 933-5, només per a tot-u artificial), cada 5.000m3 o fracció setmanal.
- Humitat natural (UNE-EN 1097-5), cada 5.000 m3 o fracció setmanal.
- Coeficient de desgast de "Los Angeles" (UNE-EN 1097-2), cada 20.000 m3 de material produït o fracció mensual.

El director de les obres podrà reduir la freqüència dels assaigs a la meitat (1/2) si considerés que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'haguessin aprovat deu (10) lots consecutius

b. De posada en obra

Abans d'abocar el tot-u, es comprovarà el seu aspecte a cada element de transport i es rebutjaran tots els materials segregats.

Es comprovaran freqüentment:

- El gruix està, mitjançant un punxó graduat o altre procediment aprovat pel Director de les Obres.
- La humitat del tot-u en el moment de la compactació, mitjançant un procediment aprovat pel Director de les Obres.
- La composició i forma d'actuació de l'equip de posada en obra i compactació, verificant:
 - Que el número de compactadores és l'aprovat.
 - El llast i la massa total dels compactadors.
 - La pressió d'inflat a les compactadores de pneumàtics.
 - La freqüència y la amplitud a les compactadores vibratòries.
 - El número de passades de cada compactadora.

c. Control de recepció de la unitat acabada

Es considerarà com a lot, que s'acceptarà i rebutjarà en bloc, al menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents a na sola toncada de tot-u:

- Una longitud de 500 m.
- Una superfície de 3.500 m2.
- La fracció construïda diàriament.

La realització dels assaigs in situ i la presa de mostres es farà en punts prèviament seleccionats mitjançant mostreig aleatori, tant en sentit longitudinal com transversal; de tal manera que hi hagi almenys na pren o assaig per cada hectòmetre (1 / hm):

- Si durant la construcció s'observessin defectes localitzats, com ara flonjalls, es corregiran abans d'iniciar el mostreig.
- Es realitzaran determinacions d'humitat i de densitat en emplaçaments aleatoris, amb una freqüència mínima de set (7) per cada lot. En el cas d'usar-se sonda nuclear o altres mètodes ràpids de control, això hauran estat convenientment calibrats en la realització del tram de prova. En els mateixos punts on es realitzi el control de la densitat es determinarà el gruix de la capa de tot-u.
- Es realitzarà un (1) assaig de càrrega amb placa, segons la NLT-357, sobre cada lot. Es durà a terme una determinació d'humitat natural al mateix lloc en què es realitzi l'assaig de càrrega amb placa.
- Es compararà la rasant de la superfície acabada amb la teòrica establerta en els Plànols del Projecte, en l'eix, esquivaments de peralt si existissin, i vores de perfils transversals la separació no excedeixi de la meitat de la distància entre els perfils del Projecte. En tots els semiperfiles es comprovarà l'amplada de la capa.
- Es controlarà la regularitat superficial del lot a partir de les vint hores (24 h) de la seva execució i sempre abans de l'extensió de la següent capa, mitjançant la determinació de l'índex de regularitat internacional (IRI), segons la NLT-330, que haurà de complir el que especifica l'apartat 510.7.4.

2. Criteris de presa de mostra.

La realització dels assaigs in situ i la presa de mostres es farà en punts prèviament seleccionats mitjançant mostreig aleatori, tant en sentit longitudinal com transversal; de tal manera que hi hagi almenys una presa o assaig per cada hectòmetre (1 / hm):

Es tindrà especial cura en l'aplicació de la regla de 3m a les zones on coincideixi un pendent longitudinal inferior al 2% amb una pendent transversal inferior al 2% (zones de transició de peralt).

3. Especificacions.

a. Estudi del material i obtenció de la fórmula de treball

La producció del material no s'iniciarà fins que s'hagi aprovat pel Director de les Obres la corresponent fórmula de treball, establerta a partir dels resultats del control de procedència del material (Control de materials / Operacions de control).

Aquesta fórmula senyalarà:

- Si és el cas, la identificació i proporció (en sec) de cada fracció en l'alimentació.
- La granulometria del tot-u pels tamisos establerts en la definició del fus granulomètric.
- La humitat de compactació.
- La densitat mínima a assolir.

Si la marxa de les obres ho aconsella el director de les obres podrà exigir la modificació de la fórmula de treball. En tot cas s'estudiarà i aprovarà una nova si varia la procedència dels components, o si, durant la producció, es superessin les toleràncies granulomètriques establertes en la taula 510.4.

TAULA 510.4 – TOLERANCIES ADMISIBLES RESPECTE DE LA FÓRMULA DE TREBALL EN TOT-UARTIFICIAL

| CARACTERÍSTICA | | UNITAT | CATEGORIA TRANSIT PESAT | |
|-------------------------------------|----------|-------------------------|-------------------------|------------------|
| | | | T00 a T1 | T2 a T4 i vorals |
| Planat pels tamisos UNE-EN 933-2 | >4 mm | % sobre la massa total | ± 6 | ± 8 |
| | ≤4 mm | | ± 4 | ± 6 |
| | 0,063 mm | | ± 1,5 | ± 2 |
| Humitat de compactació | | % respecte de la òptima | ± 1 | - 1,5 / + 1 |

b. Preparació de la superfície que rebrà el tot-u

Una capa de tot-u no s'estendrà fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la qual hagi d'assentar tingui les condicions de qualitat i forma previstes, amb les toleràncies establertes.

Es comprovaran la regularitat i l'estat de la superfície sobre la qual es vagi a estendre tot-u. El plec de prescripcions tècniques particulars, o en el seu defecte el Director de les Obres, indicarà les mesures encaminades a restablir una regularitat superficial acceptable i, si s'escau, a reparar les zones deficitàries.

c. Preparació del material

Quan els de reblliment es fabriquin a central l'addició de l'aigua de compactació es farà també a central, llevat que el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars permeti expressament la humectació in situ.

En els altres casos, abans d'estendre 1 tongada es procedirà, si cal, a la seva homogeneïtzació i humectació. Es podran utilitzar per a això la humectació prèvia en central o altres procediments sancionats per la pràctica que garanteixin, a judici del Director de les Obres, les característiques previstes del material prèviament acceptat, així com la seva uniformitat.

d. Extensió del tot-u

Una vegada acceptada la superfície d'assentament es procedirà a l'extensió del tot-u, en tongades de gruix no superior a trenta centímetres (30 cm), prenent les precaucions necessàries per evitar segregacions i contaminacions.

Totes les operacions d'aportació d'aigua han de tenir lloc abans d'iniciar la compactació. Després, l'única admissible serà la destinada a aconseguir, en superfície, la humitat necessària per a l'execució de la capa següent.

e. Compactació del tot-u

Aconseguida la humitat més convenient, que haurà de complir el que especifica l'apartat 510.5.1, es procedirà a la compactació de la tongada, que es continuarà fins a aconseguir la densitat especificada en l'apartat 510.7.1. La compactació es realitzarà segons el pla aprovat pel Director de les Obres en funció dels resultats del tram de prova.

La compactació s'ha de fer de manera contínua i sistemàtica. Si l'extensió del tot-u es fa per franges, en compactar una d'elles s'ampliarà la zona de compactació perquè inclogui almenys quinze centímetres (15 cm) de l'anterior.

Les zones que, per la seva reduïda extensió, pendent o proximitat a obres de pas o de desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip que normalment s'estigui utilitzant, es compactaran amb mitjans adequats, de manera que les densitats que s'aconsegueixin no resultin inferiors, en cap cas, a les exigides a tot-u a la resta de la capa.

f. Tram de prova

Abans d'iniciar la posada en obra del tot-u serà preceptiva la realització d'un tram de prova, per comprovar la fórmula de treball, la forma d'actuació dels equips d'extensió i de compactació, i especialment el pla de compactació. El tram de prova es realitzarà sobre una capa de suport similar en capacitat de suport i gruix a la resta de l'obra.

Durant l'execució del tram de prova s'analitzarà la correspondència, si escau, entre els mètodes de control de la humitat i densitat in situ, establerts en el Plec de Prescripcions Tècniques, i altres mètodes ràpids de control.

El plec de prescripcions tècniques particulars, o en el seu defecte el Director de les Obres, fixarà la longitud del tram de prova, que no serà en cap cas inferior a cent metres (100 m). El director de les obres determinarà si és acceptable la seva realització com a part integrant de la unitat d'obra definitiva.

A la vista dels resultats obtinguts, el Director de les Obres definirà:

- Si és acceptable o no la fórmula de treball.
 - En el primer cas es podrà iniciar l'execució del tot-u.
 - En el segon, haurà de proposar les actuacions a seguir (estudi d'una nova fórmula, correcció parcial de la assajada, modificació en els sistemes de posada en obra, correcció de la humitat de compactació, etc.).
- Si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista:
 - En el primer cas, definirà la forma específica d'actuació.
 - En el segon cas, el Contractista haurà de proposar nous equips o incorporar equips suplementaris.

No es podrà procedir a la producció sense que el director de les obres hagi autoritzat l'inici en les condicions acceptades després del tram de prova.

g. Densitat

Per a les categories de trànsit pesant T00 a T2, la compactació del tot-u artificial ha d'assolir una densitat no inferior a la que correspongui al cent per cent (100%) de la màxima de referència, obtinguda en l'assaig Proctor modificat, segons la UNE 103501.

h. Capacitat de suport

El valor del mòdul de compressibilitat en el segon cicle de càrrega de l'assaig de càrrega amb placa (Ev2), segons la NLT-357, serà superior al menor valor dels següents:

- Els especificats en la taula 510.5, establerta segons les categories de trànsit pesat.

| TIPUS DE TOT-U | CATEGORIA DE TRANSIT PESAT | | | |
|----------------|----------------------------|-----|-----|-------------|
| | T00 a T1 | T2 | T3 | T4 i vorals |
| ARTIFICIAL | 180 | 150 | 100 | 80 |
| NATURAL | - | - | 80 | 60 |

- El valor exigít a la superfície sobre la qual es recolza la capa de tot-u multiplicat per un coma tres (1,3), quan es tracti de tot-u sobre coronació d'esplanades.

A més de l'anterior, el valor de la relació de mòduls Ev2 / Ev1 serà inferior a dos unitats i dues dècimes (2,2).

i. Rasant, espessor i amplada

Disposats els sistemes de comprovació aprovats pel director de les obres, la rasant de la superfície acabada no haurà de superar a la teòrica en cap punt ni quedar per sota d'ella en més de quinze mil·límetres (15 mm) en calçades de carreteres amb categoria de trànsit pesant T00 a T2, ni en més de vint mil·límetres (20 mm) en la resta dels casos. El plec de prescripcions tècniques particulars o el director de les obres podran modificar els límits anteriors.

En tots els semiperfils es comprovarà l'amplada de la capa estesa, que en cap cas haurà de ser inferior a l'establerta en els Plànols de seccions tipus. Així mateix, el gruix de la capa no haurà de ser inferior en cap punt al previst per a ella en els plans de seccions tipus; en cas contrari es procedirà segons el que estableix "els Criteris d'acceptació o rebuig del lot" en referència a l'"Espessor", indicat més endavant.

j. Regularitat superficial

L'Índex de Regularitat Internacional (IRI), segons la NLT-330, haurà de complir en tot-u artificials que fixa la taula 510.6, en funció del gruix total (i) de les capes que es vagin a estendre sobre ella.

TAULA 510.6 – ÍNDEX DE REGULARITAT INTERNACIONAL (IRI) (dm/hm)

| PERCENTATGE D' HECTÒMETRES | ESPESSOR TOTAL DE LES CAPES SUPERIORS (cm) | | |
|----------------------------|--|-------------|--------|
| | e ≥ 20 | 10 < e < 20 | e ≤ 10 |
| 50 | < 3,0 | < 2,5 | < 2,5 |
| 80 | < 4,0 | < 3,5 | < 3,5 |
| 100 | < 5,0 | < 4,5 | < 4,0 |

Es comprovarà que no existeixen zones que retinguin aigua sobre la superfície, les quals, si existissin, s'han de corregir pel contractista al seu càrrec.

k. Limitacions de la execució

El tot-u es podrà posar en obra sempre que les condicions meteorològiques no haguessin produït alteracions en la humitat del material, tals que es superessin les toleràncies especificades en la taula 510.5.4.

Sobre les capes recentment executades es procurarà evitar l'acció de tot tipus de trànsit. Si això no fos possible, sobre el tot-u artificial es disposarà un reg d'imprimació amb una protecció mitjançant l'extensió d'una capa d'àrid de cobertura

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

No s'iniciarà l'execució d'aquesta unitat sense la corresponent aprovació del tram de prova per part de la DF.

a. Densitat

La densitat mitjana obtinguda no serà inferior a l'especificada en l'apartat 510.7.1; no més de dos (2) individus de la mostra podran donar resultats de fins a dos (2) punts percentuals per sota de la densitat especificada. De no aconseguir els resultats exigits, el lot es re compactarà fins a aconseguir la densitat especificada en «3. Especificacions ».

Els assajos de determinació d'humitat tindran caràcter indicatiu i no constituiran, per si sols, base d'acceptació o rebuig.

b. Capacitat de suport

El mòdul de compressibilitat Ev2 i la relació de mòduls Ev2 / Ev1, obtinguts en l'assaig de càrrega amb placa, no han de ser inferiors als especificats en «3. Especificacions ». De no aconseguir els resultats exigits, el lot es re compactarà fins a aconseguir els mòduls especificats.

c. Espessor

El gruix mitjà obtingut no ha de ser inferior al previst en els Plànols de seccions tipus; no més de dos (2) individus de la mostra podran presentar resultats individuals que baixin de l'especificat en un deu per cent (10%).

Si el gruix mig obtingut en la capa és inferior a l'especificat es procedirà de la següent manera:

- Si el gruix mig obtingut en la capa és inferior al vuitanta-cinc per cent (85%) de l'especificat, s'escarificarà la capa en una profunditat mínima de quinze centímetres (15 cm), s'afegirà el material necessari de les mateixes característiques i es tornarà a compactar i refinar la capa per compte del Contractista.
- Si el gruix mig obtingut en la capa és superior al vuitanta-cinc per cent (85%) de l'especificat i no existissin problemes d'entollament, es podrà admetre sempre que es compensi la minva de gruix amb el gruix addicional corresponent a la capa superior per compte del Contractista.

d. Rasant

Les diferències de cota entre la superfície obtinguda i la teòrica establerta en els Plànols del Projecte no excediran de les toleràncies especificades en «3. Especificacions », ni existiran zones que retinguin aigua.

Quan la tolerància sigui sobrepassada per defecte i no hi hagi problemes d'entollament, el director de les obres podrà acceptar la superfície sempre que la capa superior a ella compensi la minva amb el gruix addicional necessari sense increment de cost per al promotor.

Quan la tolerància sigui depassada per excés, aquest es corregirà per compte del Contractista, sempre que això no suposi una reducció de l'espessor de la capa per sota del valor especificat en els Plànols.

e. Regularitat superficial

En el cas de tot-u artificial, si els resultats de la regularitat superficial de la capa acabada excedeixen els límits establerts, es procedirà de la següent manera:

- Si és en més del deu per cent (10%) de la longitud del tram controlat s'escarificarà la capa en una profunditat mínima de quinze centímetres (15 cm) i es tornarà a compactar i refinar per compte del Contractista.
- Si és en menys d'un deu per cent (10%) de la longitud del tram controlat s'aplicarà una penalització econòmica del deu per cent (10%).

1.3.2.2. REBLERTS LOCALITZATS DE MATERIAL FILTRANT

Es considera aquí la extensió i compactació de materials filtrants a rases, extradossats d'obra de fàbrica, o qualsevol altre zona que les seves dimensions no permetin la utilització dels equips de maquinària d'alt rendiment.

Control de materials:

Els materials filtrants a utilitzar en reblerts localitzats seran àrids naturals o procedents de matxueig i trituració de pedra de cantera o grava natural, o àrids artificials exempts d'argila, marga i altres materials estranys.

Composició granulomètrica.

El tamany màxim no serà, en cap cas, superior a 76mm, tamís 80 UNE, i el tamisat ponderal acumulat pel tamís 12:08 UNE no sobrepassarà el 5%.

Essent Fx el tamany superior al d'x%, en pes, del material filtrant, i dx el tamany superior al de l'x%, en pes, del terreny a drenar, s'hauran de complir les següents condicions de filtre.

- (a) $F_{15} < 5$; (b) $F_{15} > 5$; (c) $F_{60} < 25$; (d) $F_{60} > 20$
d15 d15 d60 d60

En el cas de terrenys cohesius, la condició (a) es pot substituir pel de $F_{15} < 0.1\text{mm}$

A més, d'acord amb el sistema previst per a la evacuació de l'aigua, el material filtrant situat junt als tubs o metxinals haurà de complir les següents condicions:

- si s'utilitzen tubs perforats:

F_{85} < 0.1mm

Diàmetre de l'orifici

- si s'utilitzen tubs amb juntes obertes:

F_{55} < 1.2mm

Amplada de la junta

- si s'utilitzen tubs de formigó porós:

F_{85} < 0.2mm

d15 de l'àrid del tub

- si es drena per escorrentia:

F_{85} < 0.1mm

Diàmetre de la escorrentia

Quan no sigui possible trobar un material que compleixi amb aquests límits es podrà recórrer a l'ús de filtres compostos per diverses capes; una de les quals, la de material més gruixut, es posicionarà junt al sistema d'evacuació i complirà les condicions de filtre respecte a la següent capa, considerada amb terreny. Aquesta, alhora, les complirà respecte a la següent. I així successivament fins a arribar al terraplenat o terreny natural.

Quan el terreny natural estigui constituït per materials amb graves i pedres, es prestarà atenció únicament a la corba granulomètrica de la fracció del mateix inferior a 25mm, a efectes de compliment de les condicions anteriors.

Si el terreny natural està constituït per sòls no cohesius amb sorra fina i llims, el material filtrant haurà de complir, a més de les condicions de filtre generals, el següent: $F_{15} < 1\text{mm}$

Si aquest terreny natural és un sòl cohesiu, compacte i homogeni, sense vetes de sorra fina o de llims, les condicions de filtre a) i b) seran substituïdes pel següent: $0.1\text{mm} < F_{15} < 0.4\text{mm}$

Control de fabricació i recepció.

- Inspecció permanent a la planta de fabricació.
- Assaig granulomètric (UNE 7-139) de la barreja d'àrids sense ciment, cada 500 m3 de material fabricat o un cop al dia si la producció és menor.
- Es comprovarà la humitat de la mescla (NLT-1 02) un mínim de 5 cops al dia.
- Comprovació 2 cops per setmana de l'exactitud de les bàscuïes i dosificadors d'aigua.

Per a cada dosificació diferent que arribi a l'obra:

- Recepció del full de subministrament de la grava-ciment, per a cada entrega
- Assaigs característics: confecció de 6 sèries de 3 provetes, segons la norma NLT-310, amb compactació del 97% PM. Per a cada sèrie es determinarà la resistència a compressió (UNE 83304) a 7 dies.
- Cada 500 m3, i com a mínim amb freqüència diària, confecció de 2 sèries de 3 provetes, segons la norma NLT-310, amb compactació del 97% PM. Per a cada sèrie es determinarà la resistència a compressió (UNE 83-304) a 7 dies. S'haurà de dur un control de consum mig de conglomerant.
- Cada 2500 m3 i com a mínim un cop a la setmana, comprovació de la dosificació amb un assaig de desdoblament de formigó (separació i rentat de la mescla fabricada).

2. Criteris de presa de mostra.

Cada sèrie de provetes es prendrà d'amasades diferents.

3. Especificacions.

La fabricació de la mescla no s'iniciarà fins que estigui aprovada la fórmula de treball corresponent, que ha d'incloure, com a mínim:

- La granulometria dels àrids combinats pels tamisos 40, 25, 20, 10, 5, 0.40 i 0.08 UNE.
- El contingut de ciment.
- El contingut d'aigua.
- El valor mínim de la densitat a obtenir.

La mescla ha de ser homogènia i sense segregacions.

La corba granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

| Tamís UNE (7-050) | % Acumulatiu de granulats que hi passen | |
|----------------------|---|--------|
| | GC-1 | GC-2 |
| 40 | — | 100 |
| 25 | 100 | 75-100 |

| | | |
|------------|--------|-------|
| 20 | 70-100 | 65-90 |
| 10 | 50-80 | 40-70 |
| 5 | 35-60 | 30-55 |
| 2 | 25-45 | 22-42 |
| 400 micres | 10-24 | 10-22 |
| 80 micres | 1-8 | 1-8 |

Contingut de ciment, en pes (C).....3% <=C<=4.5%

Resistència a compressió a 7 dies quan s'utilitzi ciment pòrtland:

- per a bases de trànsit pesat o mig>=35 Kg/cm2
- per a la resta de cassos>=30 Kg/cm2

Toleràncies respecte a la fórmula de treball:

- tamisatge amb tamisos superiors al 2 (UNE 7-050)..... +6%
- tamisatge amb tamisos entre el 2 i el 0.4 (UNE 7-050).....+-3%
- tamisatge amb tamís 0.08 (UNE 7-050).....+-1.5%
- contingut de ciment, en pes+-0.3%
- humitat (NI-T-102).....+-0.3%

Les quantitats han d'anar expressades en relació al pes del granulat sec.

4. Interpretació de resultats i actuacions en cas d'incompliment.

A l'hora de determinar la fórmula de treball es recomana escollir les dosificacions de major densitat o menor sensibilitat a les variacions d'humitat. No s'acceptarà una dosificació com a fórmula de treball, quan la mescla fabricada a partir d'ella no compleixi les especificacions indicades.

Els resultats d'humitat hauran d'estar inclosos a l'interval definit per la humitat òptima de la fórmula de treball +% d'humitat afegida per a compensar les pèrdues de transport i estesa +-% de tolerància fixada al plec.

Les resistències a compressió simple a 7 dies hauran de ser iguals o superiors a les especificades, per a cada una de les provetes assajades. No obstant, la DO podrà acceptar el lot sempre que la mitjana de les resistències de les provetes de la sèrie estigui d'acord al especificat, i l'incompliment individual no superi el 10%.

La quantitat de ciment utilitzada haurà d'estar dins dels marges previstos.

Control d'execució:

1. Operacions de control

Tram de prova

Confecció, al menys, de 5 provetes d'amasades diferents, segons les normes NLT-310 i UNE 83301, amb compactació del 97% PM. Determinació de la humitat de la mescla (NI-T-102) i de la resistència de les provetes a compressió a 7 dies (UNE 83-304).

Control i establiment del procés de curat de la grava-ciment.

Control de compactació i de l'element acabat.

Inspecció visual de la capa sobre la que s'ha d'estendre la capa de grava-ciment.

Inspecció dels processos de compactació i curat. Control del gruix de la capa abans de compactar cada 10ml.

Comprovació de les cotes a l'eix i a banda i banda de la plataforma, mitjançant claus graduats amb precisió de mm, en perfils transversals separats un màxim de la meitat de la separació prevista en els perfils de projecte o de 20m. Determinació de l'amplada i pendent transversal per a cada semiperfil. S'aplicarà la regla de 3m en les zones on es sospiti que hi hagin problemes de irregularitat superficial.

Es defineix com a lot de control la part de capa de grava-ciment que no supera els següents límits:

- Superfície= 1000 m²
- Temps d'execució <=1dia

Per a cada lot es realitzarà:

- Determinació de la humitat i densitat in situ (ASTM D 30-17) de la capa compactada amb una freqüència mínima de una mesura per a cada 100m² (mínim 5 determinacions).
- Extracció de 2 testimonis per a control del gruix final de la capa.

assaig de placa de càrrega (DIN 18134) cada 5000m²

2. Criteris de presa de mostra.

En el tram de prova, els punts de determinació de la densitat i humitat in situ s'escolliran de forma aleatòria repartits en tota la superfície de la capa.

La regularitat superficial de cada lot de grava-ciment es controlarà dins de les 24h següents a la seva execució.

3. Especificacions.

Es farà un tram de prova >=100m amb la mateixa dosificació, equip, velocitat de formigonat i espessor que després s'utilitzin a l'obra.

Els procediments de compactació i curat s'ajustaran a l'establert en el tram de prova.

La capa no s'ha d'estendre fins que no s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se, té les condicions de qualitat i forma 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.

Un cop comprovada la capa d'assentament i abans de l'estesa, cal regar la superfície sense negar-la.

L'abocada i l'estesa s'han de realitzar prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions.

No s'han de col·locar franges contigües amb més d'una hora de diferència entre els moments de les seves respectives extensions, excepte en el cas que la DO permeti l'execució d'un junt de construcció longitudinal.

El gruix de la tongada abans de compactar ha de ser tal que després del piconatge s'obtingui el gruix previst a la DT, amb les toleràncies establertes.

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura a l'ombra sigui inferior a 5°C o quan puguin donar-se gelades.

Quan el procés constructiu s'aturi per més de 2 hores, cal disposar junt transversal. No s'han de disposar junts de dilatació ni de contracció.

Els junts de treball s'han de disposar de manera que la seva superfície quedi vertical, retallant part de la zona acabada.

La capa s'ha de compactar en una sola tongada, disposant l'equip necessari per a aconseguir la densitat prescrita a l'apartat anterior.

El piconatge s'ha de fer longitudinalment, començant per la vora més baixa i avançant cap al punt més alt.

A qualsevol secció transversal, la compactació ha de finalitzar-se abans de les tres hores des de que s'ha format la mescla.

El grau de compactació de la capa, referit a la densitat màxima Próctor Modificat, no serà inferior al 100%.

Un cop acabada la compactació, no es permet el recrescut, però sí l'allisada i recompactació quan hi hagi zones que superin la superfície teòrica. Si fos necessari el recrescut, la DF pot optar per incrementar el gruix de la capa superior o bé reconstruir la zona afectada.

En cap cas es permet el recrescut del gruix en capes primes un cop finalitzat el piconatge.

Un cop acabada la capa de grava-ciment s'ha d'aplicar un reg de cura seguint les prescripcions generals establertes per a aquestes aplicacions. Aquesta operació s'ha de fer en un termini màxim de 12h des de la finalització del piconatge.

No es permetrà la circulació de vehicles pesats sobre la capa durant un període mínim de 3 dies.

S'ha de comprovar en tots els semiperfils que el gruix de la capa és, com a mínim, el teòric deduït de la secció tipus dels plànols. La capa ha de tenir el pendent especificat a la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, el que especifiqui la DO. La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la Documentació Tècnica.

Mòdul E2 (assaig de placa de càrrega):

| | |
|-----------------------------------|-----------|
| Subbase (transit T0-T1)..... | >=100 Mpa |
| Subbase (transit T2-T3)..... | >=80 Mpa |
| Subbase (transit T4-arcenes)..... | >=40 Mpa |
| Base (transit T0-T1)..... | >=120 Mpa |
| Base (transit T2-T3)..... | >=100 Mpa |
| Base (transit T4-arcenes)..... | >=60 Mpa |

La reparació de zones que superin les toleràncies s'ha de fer dins del termini màxim fixat per a la treballabilitat de la mescla. Si aquest termini és superat, s'ha de reconstruir la zona.

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

Si els resultats obtinguts en el tram de prova no són satisfactoris, es procedirà a la realització de successius trams de prova, introduint-se les modificacions pertinents a la fórmula de treball i/o procediments d'execució fins a obtenir el nivell de qualitat exigít.

Es definirà com a lot d'acceptació o rebuig el material corresponent a 1000 m² o fracció diària compactada si aquesta és menor. No s'acceptarà la compactació d'un lot on la mitjana dels valors de densitat obtinguts estigui per sota del valor especificat. En els punts individuals es permet una tolerància fins a 2% de punts per sota del valor especificat. En cas d'incompliment caldrà continuar la compactació (si és possible) repetint-se els assaigs a càrrec del contractista. Si finalment no s'arriba al grau de qualitat exigít, no s'acceptarà el lot i es repetirà total o parcialment, l'execució del tram. En cas d'una repetició parcial, es podran realitzar assaigs pròxims a la zona d'incompliment per tal de delimitar-la.

Si l'incompliment de les toleràncies de regularitat superficial és degut a punts alts, es podran eliminar per abrasió amb discs de diamant. Si la irregularitat és deguda a punts baixos, la DO podrà adoptar una de les següents solucions: augmentar el gruix de la capa immediatament superior o refer la zona afectada. En cap cas es permet el rescut del gruix en capes primes un cop finalitzat el piconatge.

En cas de detectar incompliment en el gruix d'un testimoni, es prendran nous testimonis pròxims al primer per tal de delimitar la zona de capa que ha de ser rebutjada.

La reparació de zones que superin les toleràncies s'ha de fer dins del termini màxim fixat per a la treballabilitat de la mescla. Si aquest termini és superat, s'ha de reconstruir la zona.

Els forats que resultin de l'extracció de testimonis per a control de gruix, hauran de ser reblerts amb material de la mateixa qualitat que l'utilitzat a la resta de la capa, que serà enrasat i compactat correctament.

1.3.3.2. PAVIMENTS DE FORMIGÓ

Definició

S'inclou en aquest apartat els paviments formats per lloses de formigó en massa, lloses de formigó armat i paviments continus de formigó armat.

La seva execució complirà las operacions següents:

- estudi del formigó i obtenció de la fórmula de treball
- preparació de la superfície de recolzament del formigó
- fabricació del formigó
- transport del formigó
- col·locació d'encofrats i elements de rodadura o guiada de les màquines
- posada en obra del formigó
- col·locació d'armadures
- execució de les juntes en fresc
- realització de la textura superficial
- acabat
- protecció del formigó fresc i curat
- execució de juntes serrades
- desencofrat
- segellat de les juntes

Control de materials:

Formigó.

El ciment, a part de les condicions que s'exigeixen en l'apartat anterior, haurà de complir les següents prescripcions:

Haurà de pertànyer a alguna de les següents classes:

- ciment pòrtland, P-350
- ciment Portland amb adicions actives, PA-350

- ciment siderúrgic S-I-350
- ciment siderúrgic S-II-350
- ciment putzolànic PUZ-I-350
- ciment putzolànic PUZ-II-350

El contingut en alumini tricàlcic del clinker calculat no serà superior al 10%.

L'inici de presa segons UNE 7203, no començarà abans de les 2 h. No obstant, si el formigonat es realitza en temps calorós amb temperatura ambient >30°C, s'hauran de realitzar assajos de presa a una temperatura de 30±2°C. En aquests assajos l'inici de presa no serà anterior a una hora.

L'àrid fi complirà les condicions exigides en apartats anteriors, més les condicions addicionals d'aquest apartat.

L'àrid fi que s'utilitzi en formigons de capa superior o per a tot el paviment quan es construeixi en una capa única, serà sorra natural silícia.

El percentatge de partícules silícies de l'àrid fi del formigó de la capa superior, o de tot el paviment si es construeix en una capa única, no serà inferior a un 30%, determinat segons la norma ASTM D3042.

La corba granulomètrica de l'àrid fi estarà compresa dins dels límits que s'assenyalen a continuació:

| Tamís UNE | % acumulat |
|-----------|------------|
| 5 | 90-100 |
| 1,5 | 65-90 |
| 1,25 | 45-75 |
| 0,63 | 27-55 |
| 0,32 | 10-30 |
| 0,16 | 2-10 |
| 0,08 | 0-5 |

Adoptada una corba granulomètrica tipus dins de l'ús indicat, s'admetrà respecte a ella, una variació màxima del mòdul de finor de 5% en els anàlisis granulomètrics realitzats segons UNE 7139.

L'àrid gros complirà les condicions exigides en l'apartat de formigons més les descrites a continuació:

-El tamany màxim no serà superior a 50mm ni a la meitat del gruix de la capa on es vagi a utilitzar. Serà subministrat com a mínim en 2 mides.

-El coeficient de desgast, mesurat mitjançant l'assaig de los Angeles segons NLT-149/72, serà inferior a 35.

-No s'utilitzaran escòries d'alt forn com a àrid gros.

Es podran utilitzar tot tipus de productes d'adició sempre que es justifiqui, mitjançant els assajos oportuns, que la substància agregada en les proporcions previstes, provoquen l'efecte desitjat i no alteren excessivament les altres característiques del formigó ni representen un perill per a les armadures.

Passadors i barres d'unió.

Els passadors estaran formats per barres llises d'acer, que compliran les exigències de l'article 220, "barres lisas para hormigón armado" del Plec General PG-4.

Els passadors es tractaran en els 2/3 de la seva longitud amb una pel·lícula fina d'un producte adequat per a evitar la seva adherència amb el formigó i no trencar el seu lliscament dins la llosa. A aquests efectes la seva superfície serà llisa i no presentarà irregularitats. Quan facin de juntes de dilatació l'extrem corresponent a la zona tractada es protegirà amb una caputxa de longitud entre 50 i 100 mm i amb un espai replè de material compressible de gruix igual o superior al del material de replè de la junta.

Les barres d'unió seran corrugades i compliran les exigències de l'Article 241 "barres Corrugadas para Hormigón Armado" del plec general PG-4

Malles electrosoldades.

Quan el paviment sigui de formigó armat amb juntes, les lloses s'armaran amb malles electrosoldades, que compliran les exigències de l'article 242, "Malles electrosoldades" del plec PG-4.

El pes total de l'acer per m2 de llosa no serà inferior a 2Kg, dels quals correspondrà, com a mínim un 80% de les barres longitudinals. La separació mínima en la retícula longitudinal de la malla serà de 10cm.

Malles corrugades per a paviments continus de formigó armat.

Els paviments continus de formigó armat s'armaran amb barres corrugades d'acer amb límit elàstic no inferior a 50 kp/mm2. Aquestes compliran les exigències de l'Article 241 "Barres corrugades per a formigó armat" del plec general PG-4.

El diàmetre mínim utilitzat serà de 14mm en les barres longitudinals i de 10mm en les transversals.

Aquestes barres podran ser subministrades com a malles electrosoldades a fàbrica o com a barres soles lligades a obra. Es prohibeixen les malles unides per soldadura en obra.

Fulles i membranes per a separació de bases o curat.

En els cassos en que s'utilitzi paper fort o plàstic per a la separació entre base i paviment, s'hauran de complir les exigències de la Norma AASHO M74.

Si s'escull el mètode de curat per cobertura per membrana, aquesta haurà de complir les exigències de la norma ASTM C 171.

Materials per a juntes.

Materials de replè.

El material de replè haurà de tenir la suficient compressibilitat per a permetre la dilatació de les lloses, sense fluir cap a l'exterior, i capacitat per a recuperar la major part del seu volum alhora de descomprimir-se. No absorbirà l'aigua del formigó fresc i serà suficientment impermeable per a impedir la penetració de l'aigua exterior. El seu gruix serà entre 15 i 13 mm. complirà les especificacions requerides en la norma UNE 41107.

Materials per a la formació de juntes en fresc.

Per a la formació de juntes realitzades en fresc es podran utilitzar materials rígids que no absorbiran aigua, o tires contínues de plàstic amb un gruix mínim de 0.35mm i una amplada entre 50 i 55 mm. Aquests materials hauran de ser aprovats per el director de les obres.

Materials per al segellat.

En els cassos que s'utilitzi un material de segellat per al tancament superior de les juntes, aquests haurà de ser suficientment resistent als agents exteriors i capaç d'assegurar la estanquitat de les juntes, per tant no haurà de desenganxar-se dels laterals de les lloses.

El material utilitzat serà un dels següents tipus:

- material de tipus elàstic, per al abocat en calent, que compliran les especificacions de la norma UNE 41104
- compostos bituminosos plàstics d'aplicació en fred, que compliran les especificacions de la norma UNE 41108
- perfls extruïts de policloroprè, que compliran les especificacions de la norma ASTM D 2628.

Tipus de formigons per a paviments.

El formigó a utilitzar a qualsevol de les capes serà un dels següents, segons les resistències característiques especificades a 28 dies.

| Tipus de formigons per a paviments | Resistència característica a flexotracció |
|------------------------------------|---|
| HP-45 | 45 |
| HP-40 | 40 |
| HP-35 | 35 |

En els assajos característics d'obra, les resistències mitges a flexotracció a 7dies, seran iguals o superiors a un 80% dels valors anteriorment indicats.

Dosificació.

La quantitat total de partícules que passin per el tamís 0.16 UNE no serà superior a 400 Kg/m², considerant en aquest total el ciment i les addicions.

La quantitat de ciment per m³ de formigó no serà inferior a 300Kg/m³. La relació aigua/ciment no serà superior a 0.55. La consistència mesurada segons la UNE 7103, tindrà d'assentament entre 2 i 6cm.

En el cas d'utilitzar un airejant, el contingut d'aire existent dins el formigó fresc abocat a obra, no serà superior al 6% en volum. En zones sotmeses a nevades o gelades, serà obligatori l'adició d'un airejant per a proporcionar al formigó una major resistència contra les gelades, en aquest cas no serà superior al 45% en volum.

Assajos previs a l'execució.

Assajos previs en laboratori.

Es realitzaran abans de començar el formigonat. El seu objectiu és establir la dosificació que s'haurà d'empregar, tenint en comte els materials disponibles i les condicions d'execució previstes.

Per a cada dosificació assajada caldrà controlar-se la resistència a flexotracció a 7 i 28 dies, la consistència, i en el seu cas el contingut d'aire ocluit.

Els assajos de resistència es portaran a terme sobre provetes procedents de 4 amassades diferents de formigó, confeccionant series de 4 provetes per amassada, segons la UNE 7240.

De cada sèrie s'assajaran a flexotracció 2 provetes a 7 dies i les 2 restants a 28 dies , segons UNE 7395, obtenint així, els valors mitjans dels dos grups de resultats.

Els dos valors mitjans obtinguts hauran de superar les resistències especificades amb marge suficient per a que, tenint en comte la dispersió que hi hagi en la posada a obra, la resistència característica real sigui superior a l'especificada.

Cada vegada que s'efectuï una sèrie de provetes s'haurà d'assajar també la consistència del formigó, i en el seu cas, el contingut d'aire ocluit.

Assajos característics en obra.

Aquests assajos són perceptius en tots els cassos, i tenen com a objectiu comprovar que els mitjans disponibles a obra ens permeten obtenir un formigó amb les mateixes característiques que l'especificat.

Per a cada dosificació de possible aplicació a obra, determinada a partir dels assajos de laboratori, es duran a terme assajos de resistència sobre provetes procedents de 6 amassades diferents, confeccionant 2 provetes per amassada, segons UNE 7240. Aquestes provetes s'assajaran als 7 dies a flexotracció, obtenint així un valor mitjà dels resultats de ruptura.

Cada vegada que s'efectuï una sèrie de provetes s'haurà d'assajar també la consistència del formigó, i en el seu cas, el contingut d'aire ocluit.

Si el valor obtingut de la resistència a 7 dies és = o > al 80% de les resistències especificades a 28 dies, i a més, o s'ha obtingut en ninguna de les determinacions del contingut d'aire i de la consistència resultats fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram d'assaig amb formigó de la dosificació estudiada.

En cas contrari s'introduiran els ajustos necessaris en la dosificació i es repetirà la sèrie d'assajos característics fins a aconseguir un formigó que compleixi les exigències d'aquest apartat.

Trams d'assaig.

Un cop adoptada una dosificació per mitjà dels assajos característics en obra, es procedirà a la realització d'un tram d'assaig amb el mateix equip, ritme de formigonat i mètode de construcció que es vagin a utilitzar en la resta de l'obra.

El tram d'assaig estarà situat fora de la calçada a pavimentar i la seva longitud serà com a mínim de 50m.

En el transcurs de la prova es comprovarà que els mitjans de vibració són capaços de compactar adequadament el formigó en tot el gruix del paviment, que es compleixen les limitacions de regularitat i rugositat superficial establertes; que el procés de curat i protecció del formigó fresc és adequat; i que les juntes es realitzen correctament.

Si els resultats no són satisfactoris, es procedirà a la realització de successius trams d'assaig, introduint les oportunes variacions en els equips o mètodes de posada en obra, fins a aconseguir un paviment amb les qualitats exigides. Si s'ha comprovat, mitjançant els assajos característics, la idoneïtat de varies dosificacions, podrà substituir-se la utilitzada en el primer tram d'assaig per alguna de les restants, amb l'aprovació del director.

Un cop realitzat un tram d'assaig complint amb les limitacions prescrites, es podrà procedir a la construcció del paviment.

En aquest tram d'assaig s'extrauran testimonis per a la determinació de la resistència del formigó. El valor mitjà dels resultats d'assaig servirà per a la comparació dels resultats d'assaig d'informació. Entre els 28 i 54 dies des de la seva posada en obra s'extrauran 6 testimonis cilíndrics segons UNE 7241. Entre ells hi haurà com a mínim una distància de 7m en sentit longitudinal i estarà separat més de 50cm de qualsevol junta o vora.

Els testimonis obtinguts s'assajaran a tracció als 56 dies, segons UNE 7396, després d'haver-se conservat durant 48 hores en les condicions establertes a la norma UNE 7241.

Execució de les obres.

Preparació de la superfície.

El formigó no s'estendrà fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que s'ha d'estendre tingui la densitat correcta i les rasants que s'especifiquen en el projecte. Si en aquesta superfície existeixen irregularitats, s'hauran de corregir.

Quan s'utilitzi el mètode de construcció per encofrats fixes, es comprovarà que l'alçada lliure que resta de l'encofrat correspongui amb la del gruix de la llosa.

Abans del formigonat de la llosa, si ho exigeix la DF, s'impermeabilitzarà la superfície de recolzament amb un producte bituminós o amb paper especial. En aquest cas es col·locarà amb solapaments no inferiors a 15cm.

Es prohibirà circular sobre el paviment excepte en cas especial i de necessitat.

Col·locació d'encofrats o elements de rodament de les màquines.

Els encofrats podran utilitzar-se com a camí de rodament de les màquines d'execució del paviment, o estaran previstos d'un carril especial. D'altra banda hauran de tenir una gran rigidesa i sense curvatures o altres defectes. La base no serà inferior a 20cm.

Els encofrats aniran fixats al terreny mitjançant clavilles per impedir que es moguin tan lateral com verticalment. La màxima separació entre clavilles serà d'1 m.

Si per superar el gruix de la vora de la llosa s'ha de suplementari l'alçada de l'encofrat, l'increment no serà superior al 30% de l'alçada original de l'encofrat.

Un cop col·locats els encofrats i després d'una passada de les màquines en buit, però amb els vibradors en funcionament, es comprovarà que les variacions d'anivellament de la superfície de rodament no superen els 3mm respecte a la rasant teòrica, i les desviacions en planta respecte a l'alineació teòrica no superaran 1cm.

La cara interior de l'encofrat serà neta i lliure de restes de formigó adherit. Abans de començar el formigonat, es recobrirà amb un material antiadherent.

Quan s'utilitzi com a encofrat un tram de vorada o un límit de paviment construït anteriorment, aquest haurà de tenir un mínim d'edat de 3 dies.

Les rodes de la maquinària, si no tenen banda de goma, rodaran sobre carrils, llistons de fusta o altres dispositius semblants, per a evitar el contacte directe amb el formigó. Si s'observen danys estructurals o superficials, s'aturarà el formigonat i es prendran les mesures necessàries per a solucionar-los.

Col·locació dels elements per a guiat de les pavimentadores d'encofrat lliscant.

La distància entre piquetes que sustenten el fil de guia no serà superior a 12m, els recolzaments dels fils en les piquetes tindran la cota teòrica, i la fletxa del fil entre piquetes serà inferior a 2mm.

Col·locació dels elements de les juntes.

Els passadors seran paral·lels entre sí i a l'eix de la calçada. La màxima desviació, tant en planta com en alçat, de l'eix d'un passador respecte a la seva posició teòrica, serà de 1.5mm. La màxima diferència entre alineacions de 2 passadors consecutius serà de 1.5mm, tant en planta com en alçat.

A menys que els passadors s'introdueixin per vibració en el paviment mitjançant màquines adequades, s'hauran de col·locar sobre un llit de varilles metàl·liques, suficientment sòlides i amb unions soldades, que es fixarà a la base d'una manera ferma. La rigidesa del llit en posició definitiva serà tal que al aplicar en un extrem de qualsevol passador una càrrega de 12Kg, en direcció vertical o horitzontal, el gir del passador no sigui superior a 1/200.

Els elements que es col·loquin en les juntes es disposaran en la seva posició exacte.

Posada en obra del formigó.

L'estesa i posada en obra del formigó es realitzarà amb màquines entre encofrats fixes o amb pavimentadores d'encofrats lliscants.

No ha de transcórrer més d'una hora entre la fabricació del formigó i la seva posada en obra i acabat. En casos especials es podrà endarrerir a 2 h sempre que es prenguin les mesures necessàries per a endarrerir el fraguat o es disposi d'agitadors de formigó en temperatura i humitat favorables.

La descàrrega i extensió es realitzarà de manera que no es pertorbi la posició d'elements ja presentats.

Quan la posada en obra tingui lloc entre encofrats fixes, el formigó es distribuirà uniformement amb estenedora mecànica, un cop estès el formigó es compactarà i enrasarà mitjançant una o varies màquines.

Durant la compactació es cuidarà que davant de la mestra davantera es mantingui en tot moment, i en tot l'ample de pavimentació, un excés de formigó en forma de cordó de varis cm d'alçada. De la mateixa manera i davant de la mestra del darrera, es mantindrà un cordó continu de morter fresc de la menor alçada possible.

Els elements vibratoris de les màquines no es recolzaran sobre paviments acabats o encofrats laterals i en les pavimentadores d'encofrats lliascants hauran de deixar de funcionar en l'instant en que aquestes es detinguin.

Si es formigona en 2 capes, es col·locarà en el seu cas l'armadura, i s'estendrà la segona capa el més ràpid possible, abans de que comenci la presa de la primera capa. Entre la posada en obra de les 2 capes no ha de transcórrer més d'una hora.

En cassos especials de temperatura i humitat favorables, i sota l'acceptació del director, podrà ampliar-se, aquest temps, a 2 hores.

Si s'interromp l'extensió per més de ½ hora, es tancarà el front de formigó amb arpilleres mullades. Si el termini d'interrupció és superior al màxim admès entre la fabricació i posada en obra del formigó, es disposarà una junta de formigonat transversal.

El formigonat es realitzarà per carrils d'amplada constant, separats per juntes longitudinals de construcció. Quan el paviment estigui constituït per 2 o més carrils en el mateix sentit de circulació, es formigonaran, al menys, dos carrils al mateix temps. Es disposaran passarel·les mòbils amb l'objectiu de facilitar la circulació del personal i evitar perjudicis al formigó fresc.

Els treballs de formigonat tindran tots els accessos senyalitzats per a protegir el paviment.

El formigó que s'hagi de col·locar en amplades inferiors a la d'un carril, es compactarà i enrasarà mecànicament, amb l'ajuda dels mètodes manuals necessaris.

Per a la compactació manual s'utilitzarà un tauló calçat amb una platina pesada que constituirà la superfície de piconament i rigiditzat convenientment per a que conservi la forma. Quan la producció del formigó sigui superior a 30m³/h i la compactació es realitzi manualment, s'utilitzaran al menys, 2 mestres de piconament. El formigó es compactarà per pressió, deixant caure la mestra i avançant en sentit longitudinal. Es mantindrà sempre un excés de formigó davant de la mestra i es continuarà compactant fins que s'hagi aconseguit la secció transversal exigida i el morter flueixi lleugerament a la superfície.

Col·locació d'armadures.

Les armadures es col·locaran netes de brutícia i òxid, si és precís es subjectaran per a impedir moviments alhora del formigonat.

En els paviments armats amb juntes, les armadures s'interrompran 10cm a cada costat de la junta. Quan sigui necessari solapar armadures, les barres longitudinals es solaparan en 2 malles i les transversals en una.

Serà imprescindible que l'armadura es col·loqui paral·lela a la superfície del paviment. Per això, en el cas de paviment armats amb juntes, si s'utilitzen malles s'hauran de transportar i utilitzar en tèmpans i no en rotllos.

Les armadures transversals es col·locaran per sota de les longitudinals. El recobriment de les armadures longitudinals no serà inferior a 6cm ni superior a 9cm.

Les armadures longitudinals es solaparan en una longitud mínima de 30 diàmetres. El nombre de solapaments en una secció transversal no excedirà del 20% del total de barres longitudinals contingudes en la secció.

Execució de juntes en fresc

En les juntes longitudinals resultants de formigonar una banda contra una altre ja construïda, , al formigonar la banda adjacent, s'aplicarà al canto de l'anterior un producte per a evitar l'adherència del formigó nou amb l'antic. Es prestarà la major atenció i cura per a aconseguir que el formigó que es col·loqui al llarg de la junta sigui homogeni i quedi perfectament compactat, especialment si es tracta del tipus de junta de ranura i llengüeta. Es cuidarà particularment el desencofrat d'aquestes zones delicades. Si s'observessin desperfectes en la ranura, hauran de corregir-se abans d'aplicar el producte antiadherent.

Les juntes de formigonat transversals efectuades en fresc, es disposaran a final de jornada o quan s'hagi produït una interrupció en el formigonat que pugui produir un inici de presa en el front d'avançament.

Sempre que sigui possible s'hauran de fer coincidir aquestes juntes amb una de contracció o de dilatació, modificant-la, si és precís. Si no fos possible, hauran d'estar com a mínim a una distància de 1.5m entre elles.

La ranura superior de les juntes de contracció que es realitzen en el formigó fresc, s'efectuarà amb un ganivet vibrant o element similar.

Aquesta operació s'efectuarà immediatament després del pas de la terminadora transversal i abans de l'acabat longitudinal del paviment. La ranura s'obturarà amb una planxa de material rígid adequat i es retocaran manualment les zones de les vores per a corregir les imperfeccions que hagin quedat.

Les juntes transversals i longitudinals es podran fer també mitjançant inserció del formigó fresc d'una tira contínua del material plàstic. No es permetran empalmes d'aquesta tira amb la junta de contracció, però sí amb les longitudinals, si mantenen la continuïtat del material de la junta. Després de la seva col·locació, l'eix vertical de la tira formarà un angle màxim de 10º amb un pla perpendicular a la superfície del paviment. La part superior de la tira no quedarà per sobre de la superfície del paviment ni 5 mm per sota d'ella.

Acabat.

Les operacions d'acabat superficial s'han de fer amb llum natural.

Es prohibeix el regat amb aigua o l'extensió de morter sobre la superfície del formigó per tal de facilitar el seu acabat. Quan sigui necessari aportar material per a corregir algun punt baix, s'utilitzarà formigó no estès.

Els equips de pavimentació podran estar dotats d'uns dispositius de fina polvorització d'aigua per ser utilitzats ocasionalment en cas necessari. En cas de que apareguin esquerdes fines sobre la superfície del formigó recentment col·locat, abans de la presa, se li aplicarà aigua amb un pulveritzador, de forma que es produeixi una nebulosa i no un reg, fins que les operacions d'acabat hagin finalitzat i s'hagi iniciat el curat del formigó..

Acabat entre encofrats fixes.

L'acabat del paviment es realitzarà amb una terminadora autopropulsada que pugui rodar sobre els encofrats o sobre les bandes adjacents del formigó. La longitud i moviment de vaivé del fratàs seran els adequats per a eliminar les irregularitats superficials i obtenir les toleràncies fixades.

Els paviments per a tràfic lleuger podran acabar-se amb un fratassat manual. Es realitzarà amb 2 fratassos de longitud no inferior a 4m i 10cm d'amplada, rigiditzats amb costelles i amb cargols d'ajustament. Tindran un mànec suficientment llarg per poder ser utilitzats des de fora del paviment. Amb la vora del fratàs es tallaran totes les protuberàncies, reomplint les depressions fins a aconseguir una superfície correcta i uniforme. Els fratassos es mantindran amb la seva major dimensió paral·lela a l'eix del paviment. Cada passada successiva solaparà lleugerament la passada anterior, tornant a passar després el fratàs per a allisar la banda de solapament.

L'acabat manual es realitzarà a la major distància possible de la terminadora transversal sempre que el formigó es mantingui treballable. El nombre de passades serà el necessari per a eliminar totes les irregularitats perceptibles.

Acabades les operacions de fratassat es procedirà a arrodonir cuidadosament les vores de la llosa amb una llana especial de 12mm de radi.

Les juntes transversals de construcció i les de dilatació, s'arrodoniran igual que les vores però amb un radi de 6mm.

Textura superficial.

Un cop acabat el paviment i abans del començament de la seva presa, se li donarà una textura transversal o longitudinal homogènia a la superfície del paviment en forma d'extriats o ranurats.

La textura superficial per estriat s'obté per l'aplicació manual o mecànica d'un raspall amb pues de plàstic o filferro. Les estries seran sensiblement paral·leles o perpendiculars a l'eix de la calçada.

La textura superficial per ranurat serà sempre transversal i s'obté mecànicament mitjançant un raspall amb bates de plàstic, acer o un altre material resistent, o una placa amb sortint de la mateixa forma que les ranures a obtenir. Les ranures seran paral·leles entre si i tindran una profunditat entre 5 i 7 mm. La distància entre elles serà d'entre 15 i 30mm.

Al dia següent al formigonat es determinarà la profunditat de la textura per el mètode del cercle de sorra, al menys en 10 punts aleatòriament escollits, havent-se d'aconseguir una profunditat mitja no inferior a 1mm i una profunditat mínima no inferior a 0.6mm.

En cas de que la profunditat de ranura resulti insuficient es podrà realitzar un ranurat amb una sèrie de discos abrasius en bateria.

Protecció del formigó fresc i curat.

Durant el primer període d'enduriment, el formigó fresc haurà de protegir-se contra el rentat per pluja, contra una dessecació ràpida, especialment en condicions de baixa humitat relativa de l'aire, forta insolació i vent, i contra els refredaments bruscos i la congelació.

En obres a executar en zones amb clima plujós, es pot instal·lar una tenda de protecció sobre el formigó. En autopistes i carreteres de tràfic pesant es podrà exigir un tren de teulada mòbil, de color clar, tancat i que cobreixin una longitud de paviment igual a la que es pugui realitzar en 20min.

En el cas en que les lloses sofreixin un desrentat per efectes de la pluja, hauran de ser sotmeses posteriorment a un ranurat que proporcioni al paviment les característiques corresponents.

El formigó es sotmetrà al seu procés de curat en el moment en que hagi adquirit la resistència suficient per a que la seva superfície no es vegi afectada. La duració d'aquest procés dependrà del tipus de ciment i les condicions climatològiques de la zona, en tot cas, no serà inferior a 7 dies.

Hauran de sotmetre's al procés de curat totes les superfícies exposades del paviment, incloses les vores en el moment en que quedin lliures.

Durant un període de protecció, que en general no serà inferior a 3 dies a partir de la posada en obra del formigó, estarà prohibit tot tipus de circulació sobre ell, excepte la necessària per a les operacions de serrat de juntes i comprovació de la regularitat superficial.

Quan s'utilitzin productes filmògens per al curat, aquests s'hauran d'aplicar tan aviat com hagin acabat les operacions d'acabat i l'aigua lliure sobre la superfície hagi desaparegut completament, adquirint un to mat. De totes maneres, sota condicions climatològiques adverses de baixa humitat relativa, altes temperatures, forts vents o pluges, el producte s'haurà d'aplicar abans del termini esmentat.

El producte de curat complirà les especificacions de l'Article 285 "Productos filmógenos de curado" i serà aplicat d'una manera uniforme en una proporció suficient per a complir amb les exigències de l'assaig de retenció d'aigua, segons la norma ASTM C 156.

Quan les condicions climatològiques afavoreixin la dessecació del formigó es podrà forçar l'efecte del producte de curat de la següent manera: estenent sobre la superfície de les lloses una nebulosa fina d'aigua, aplicant una capa de sorra, làmines de sorra o altres materials que proporcionin un aïllament.

El producte de curat s'aplicarà sobre la superfície del formigó mitjançant mètodes mecànics que assegurin una polvorització del producte fi, continu i uniforme.

Els pulveritzadors manuals es podran utilitzar en obres petites, zones irregulars o bé inaccessibles per als dispositius mecànics.

s'estendrà producte de curat sobre les parets de les juntes immediatament després de ser serrades, en cas de que s'executin per aquest sistema. També s'aplicarà en aquelles zones en que, per qualsevol circumstància, la pel·lícula superficial s'hagi fet malbé durant el període de curat, excepte en les proximitats de les juntes, quan aquestes hagin estat ja segellades amb productes bituminosos.

Quan el mètode de curat sigui per humitat, es cobrirà la superfície del paviment amb arpilleres, esterilles o altres productes amb gran poder de retenció d'humitat, un cop el formigó hagi adquirit una resistència suficient per a que no es vegi alterada la seva superfície.

Fins que la superfície del formigó es cobreixi amb aquests materials, se li anirà aplicant aigua en forma de nebulosa fina. Els materials es mantindran saturats d'aigua durant el període previst de curat.

Quan les juntes del paviment es realitzin en fresc, el curat també es podrà efectuar per cobriment de la superfície amb membranes impermeables. Aquestes seran de plàstic o paper. Hauran de cobrir totes les superfícies exposades del paviment. En les vores longitudinals, les membranes hauran d'estendre's més enllà de les vores en una longitud igual o superior al gruix de la llosa. Els solapaments entre membranes seran com a mínim de 30cm, planxant bé les vores per a impedir que entri aire per sota. Per a evitar l'aixecament de les membranes per l'efecte del vent s'asseguraran els solapaments i els límits amb cavallets continus de terra o altres materials adequats. No s'utilitzaran membranes que hagin perdut les seves qualitats impermeables. Les membranes es mantindran sobre les lloses durant el període previst per al curat.

Durant el període de curat, s'haurà de protegir el paviment contra l'acció d'un refredament ràpid o gelada.

Execució de juntes serrades.

En les juntes transversals, el formigó endurit es serrarà de manera que la vora de la ranura sigui neta i no es produeixin esquerdes de retracció en la superfície del formigó.

Les juntes longitudinals poden serrar-se en qualsevol moment, després de transcorregudes 24h des de la construcció del paviment, sempre que s'asseguri que no passarà cap trànsit fins que s'hagi fet aquesta operació.

Si el segellat de les juntes ho requereix la operació de serrat es podrà fer en 2 fases: la primera per a definir la profunditat i la segona que amplii la ranura per al segellat.

Fins al moment del segellat de les juntes, o fins a l'obertura del trànsit en el cas en que es deixin les juntes sense segellar, s'obturaran aquestes provisionalment amb cordes o altres elements similars. Amb l'objectiu d'evitar la introducció de cossos estranys en elles.

Desencofrat.

Quan l'execució del paviment es realitzi entre encofrats fixes, el desencofrat no s'efectuarà abans de 16h a partir de la posada en obra del formigó.

En les zones de canvi de tipus de paviment i vores laterals es protegirà adequadament el canto de les lloses.

Segellat de les juntes.

Una vegada acabat el període de curat del formigó, es netejaran enèrgicament l'interior de les ranures mitjançant xorro de sorra o raspall de pues metàl·liques, donant una passada final amb aire comprimit. Si el material de segellat ho requereix s'emprimaran les ranures amb un producte adequat, després es col·locarà el material de segellat.

Les operacions de segellat s'hauran d'interrompre quan la temperatura ambiental baixi dels 5º o en cas de pluja i forts vents.

Control de resistència en obra.

Assajos de control.

Aquests assajos seran preceptius en tots els cassos i tenen per objecte comprovar, al llarg de l'execució, que la resistència característica del formigó de l'obra és igual o superior a la resistència especificada.

Cada dia que es formigoni es determinarà la resistència de N amassades diferents. El valor d'N no serà inferior a 3 en el cas d'autopistes i carreteres de tràfic pesat o mitjà i a 2 en la resta dels cassos.

La resistència de cada amassada vindrà expressada per el valor mig de la resistència a flexotracció de n provetes prismàtiques de 15x15x60m, confeccionades d'acord amb la Norma UNE 7240. El valor n no serà inferior a 2.

Cada vegada que es confeccioni una sèrie de provetes, s'haurà de controlar en primer lloc, la consistència del formigó i el contingut d'aire ocluit (si és el cas), amb els mateixos mètodes utilitzats en els assajos previs i en les característics a obra. Si en alguns dels resultats obtinguts no cau dins dels límits establerts, es rebutjarà el formigó de l'amasada, tornant-se a repetir aquests assajos fins a obtenir els resultats correctes, en aquest cas es posarà en obra aquest formigó, i amb aquest es confeccionarà les proveta per al control de la resistència.

Les provetes es conservaran en les condicions prescrites en la norma UNE 7240 i s'assajaran als 28 dies a flexotracció, segons UNE 7395.

A partir del valor mínim F_{min} de les N resistències a flexotracció d'un dia, es calcularà el valor de la resistència característica estimada a flexotracció fest = $K_n \times f_{min}$

El valor del coeficient K_n es deduirà de la taula següent en funció de la freqüència diària d'assajos:

| N | K_n |
|---|-------|
| 2 | 0.88 |
| 3 | 0.91 |
| 4 | 0.93 |
| 5 | 0.94 |
| 6 | 0.95 |

Si fest és major o igual que fest es considerarà acceptable la resistència del formigó posat a obra durant el dia considerat. Si fest és menor que fck, però és major o igual que el 90% d'aquest valor, el contractista podrà, o bé acceptar les sancions, o bé sol·licitar la realització d'assajos d'informació tal que s'indica en l'apartat següent, aplicant les condicions contingudes en el subapartat.

Si fest és menor que el 90% de fck, es procedirà a la realització d'assajos d'informació tal i com s'indica.

Assajos d'informació:

Aquests assajos aniran sempre a conta del contractista. Per a la seva realització s'extrauran de forma aleatòria de la superfície formigonada durant el dia considerat i abans dels 54 dies de la seva posada en obra, 6 testimonis cilíndrics segons la norma UNE 7241. Els testimonis s'extrauran a una distància entre ells de 7m en sentit longitudinal, i estaran separats més de 50cm respecte a qualsevol junta o vora.

Aquests s'assajaran a tracció directe a 56 dies, segons UNE 7396, després d'haver estat conservats durant les 48h anteriors a l'assaig en les condicions previstes en la UNE 7241.

Es calcularà el valor mitjà dels resultats en els assaigs i es compararà amb el valor mitjà obtingut amb els testimonis extrets en el tram d'assaig.

Si el valor mitjà dels resultats dels assajos es igual o superior a l'obtingut en el tram d'assaig, es considerarà acceptable la resistència del formigó posat a obra durant el dia considerat.

Si el valor és inferior al obtingut en el tram d'assaig, però és igual o superior al 90% d'aquest, s'aplicarà a la superfície formigonada durant el dia considerat les mateixes sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars en els cassos en que el percentatge de la resistència, estimada en els assajos de control respecte a la resistència especificada, assoleixi el mateix valor.

Si el valor mitjà dels resultats dels assajos és inferior al 90% però igual o superior al 70% de l'obtingut en el tram d'assaig, es podran aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o bé ordenar la demolició de la superfície afectada i següent execució de nou a conte del contractista.

Si el valor mitjà obtingut és inferior al 70% de l'obtingut en el tram d'assaig, es demolirà el tram efectuat durant el dia considerat i es construirà de nou a conte del contractista.

Toleràncies del paviment.

La regularitat superficial de cada zona del paviment es controlarà dins de les 24h a partir de la seva execució.

La superfície del paviment no presentarà diferències de més de 3mm respecte a un regle de 3m, recolzada sobre la superfície en qualsevol direcció.

Els punts alts detectats, que siguin causa d'incompliment de les anteriors toleràncies s'eliminaran per mètodes abrasius.

Després de ser aquests eliminats, es passarà de nou la regla en una longitud igual a la distància entre juntes entre les que estigui compresa la irregularitat detectada. La superfície corregida ha d'estar limitada per vores longitudinals de lloses o juntes longitudinals i per línies perpendiculars a elles, de manera que s'obtinguin àrees rectangulars.

El gruix de les lloses es comprovarà per extracció de testimonis cilíndrics de 10cm de diàmetre.

El gruix no serà mai inferior en més de 15mm al prescrit en projecte.

Els forats produïts en el paviment per els sondejos es reompliran amb formigó de la mateixa qualitat que l'utilitzat en la resta del paviment, correctament compactat i enrasat.

Les desviacions en planta respecte a la alineació teòrica no seran superiors a 1cm.

Les lloses no presentaran fissures. No es considerarà fissura a un conjunt de petites esquerdes de curta longitud superficials.

Si una llosa presenta una fissura única sensiblement paral·lela o ortogonal a alguna de les juntes, serà acceptable sempre que es realitzi alguna de les següents operacions:

-si la junta més pròxima a la fissura no s'ha obert, la fissura es tractarà com a una junta i es segellarà com a tal

-si la junta més pròxima a la fissura s'ha obert, la fissura s'injectarà, tan aviat com sigui possible, amb una resina epoxi, que mantingui unides les vores per a restablir la continuïtat de la llosa

En el cas de presentar-se fissures de diferent naturalesa, com les de cantonada, el director tindrà la opció d'acceptar-les o ordenar la demolició total de la llosa per a tornar-la a construir. Si s'accepta la fissura es tractarà com a junta. Si s'ordena

la demolició parcial, cap element de la llosa, després de la seva reconstrucció, tindrà una de les seves dimensions inferior a 1.5m.

La recepció d'una llosa fisurada i no enderrocada no serà definitiva fins que, al final del període de garantia, es comprovi que les fissures no s'han agreujat ni han originat danys a les lloses veïnes.

Si, a causa d'un serrat prematur, es produeixen esvorancs en les juntes, s'hauran de reparar amb un morter de resina epoxi.

Obertura al tràfic.

L'equip d'execució d'obres no podrà circular sobre el paviment fins que no hagi curat un mínim de 3 dies.

El tràfic d'obra no podrà circular sobre el paviment fins a un mínim de 7 dies, o que el formigó hagi adquirit una resistència a flexotracció del 80% de la resistència especificada a 28 dies. Totes les juntes s'hauran d'haver segellat o, com a mínim obturat provisionalment.

La obertura al tràfic general no es realitzarà abans de 14 dies a partir de l'acabament del paviment..

1.3.3.3. PAVIMENTS DE MESCLES BITUMINOSES EN CALENT

Control de materials:

1. Operacions de control.

Determinació de la fórmula de treball.

Per a cada barreja d'àrids analitzada, es realitzaran els assaigs següents amb un mínim de 3 dosificacions diferents de betum:

1 assaig d'absorció d'àrid (NIT-169)

1 assaig de dosificació de betum (NLT-164)

1 assaig granulomètric sobre l'àrid recuperat (NLT-165)

1 assaig Càntabre complert, per via humida (sèries de 6 provetes) amb determinació de la densitat i percentatge de buits de la mescla (NLT-168)

1 equivalent centrífug de keroseno (NLT-169)

1 assaig d'immersió-compressió (NI-T-162)

Control de fabricació.

Inspecció a la planta de fabricació.

Cada 1200t de mescla fabricada o amb freqüència diària si es fabrica menys material, es realitzaran els següents assaigs:

Sobre la mescla d'àrids (en blanc):

- 1 assaig granulomètric (UNE 7-139)
- 1 equivalent de sorra (NLT-1 13)

Sobre la mescla bituminosa:

- 2 extraccions de betum
- 2 granulometries de l'àrid recuperat
- 2 assaigs Marshall complerts

Inspecció visual del material en cada element de transport.

Control de la temperatura de la mescla.

Control de recepció.

Cada 500tn de material, o amb freqüència diària si es fabrica menys material:

- 1 assaig Marshall complert
- 1 assaig de dosificació de betum (NLT-164)
- 1 assaig granulomètric sobre l'àrid recuperat (NI-T-165)

Cada 1200tn de material, o amb freqüència diària si es fabrica menys material:

- 1 assaig Càntabre (sèries de 3 provetes), per via humida, amb determinació de la densitat i percentatge de buits de la mescla (NI-T-168)

2. Criteris de mescla de mostra.

Les mostres sobre la mescla d'àrids en fred es prendran aleatòriament en la cinta subministradora i abans d'entrar en el assecador. El control de recepció es realitzarà sobre mostres preses aleatòriament en els camions receptors de la descàrrega de la planta.

Quan s'estableix la freqüència d'assaig mínima de 2 per dia, es realitzarà un durant el matí i l'altre per la tarda.

3. Especificacions.

La fabricació de la mescla no es podrà iniciar fins que la DO no hagi aprovat la fórmula de treball, que inclourà:

- Proporció de cada fracció d'àrid després de la classificació en calent
- Granulometria dels àrids combinats, inclòs el pols mineral, per als tamisos UNE 40mm, 25mm, 20mm, 12.5mm, 10mm, 2.5mm, 630 micres, 320 micres, 160 micres i 80 micres.
- Dosificació del betum, pols mineral d'aportació i addicions, referides a la massa total d'àrids.
- Densitat màxima a aconseguir

- En cas que la fabricació de la mescla es realitzi en instal·lacions de tipus discontinu: els temps per a exigir per a mescla d'àrids en sec i per a la mescla dels àrids amb el lligant
- Les temperatures màxima i mínima de calentament previ d'àrids i lligant.
- Les temperatures màxima i mínima de la mescla al sortir del mesclador
- La temperatura mínima de la mescla en la descàrrega dels elements de transport. La temperatura mínima de la mescla al acabar la compactació.

En funció del tipus de mescla, la fórmula de treball s'adaptarà als fus següents (assaig granulomètric (UNE 7-139) i a les següents dotacions de lligants:

El projecte de mescles pel mètode Marshall s'ajustarà als criteris de la següent taula:

Toleràncies admissibles respecte la fórmula de treball:

-granulometria (inclòs el pol mineral):

- tamisos superiors a 2.5mm (UNE 7-050)..... +-4% del pes total dels àrids
- tamisos compresos entre el 2.5mm i el 0.08 (UNE 7-050)....+-3% del pes total dels àrids
- tamís 0.08 (UNE 7-050).....+-1% del pes total dels àrids

-equivalent de sorra (NLT-113):

- sorres artificials.....>65
- sorres naturals.....>75

-contingut de lligant (NLT-164)

- lligant hidrocarbonat.....+- 0.3% de la massa total de granulats

El tècnic auxiliar present a la planta de fabricació, haurà de tenir experiència en aquest tipus d'unitat, i de forma permanent, vigilar el bon funcionament de tots i cadascun dels dispositius. Entre d'altres coses, s'encarregarà de comprovar, els nivells dels tancs d'àrids en fred, el funcionament de les seves comportes de sortida, la combustió en el cremador, els nivells dels tancs d'àrids en calent, el tancament estanc de les seves comportes i el rebuig, així com la envolta de l'àrid pel lligat.

En les instal·lacions de mescla continua es calibrarà diàriament el flux de la cinta subministradora d'àrids, aturant la carregada i recollint i pesant el material existent en una longitud escollida.

Setmanalment es verificarà l'exactitud de les balances de dosificació, així com el correcte funcionament dels indicadors de temperatura d'àrids i betum.

Es rebutjaran totes aquelles mescles que es mostrin heterogènies, carbonitzades o sobreescalfades, les mescles amb escuma o les que presentin indicis d'humitat; en aquest cas es retiraran els àrids dels corresponents tancs en calent. També es rebutjaran aquelles mescles en les que l'envolta dels àrids per part del lligant no sigui homogènia. La temperatura de la mescla dels camions a la sortida de la planta estarà sempre dins de l'interval de validesa definit juntament amb la fórmula de treball.

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

Els resultats dels assaigs de granulometria resultant, calculada a partir dels pesos teòrics de cada mida en calent, no superaran les toleràncies indicades respecte a la fórmula de treball.

Els assaigs de control de recepció han de resultar d'acord amb les condicions especificades.

Es rebutjarà el material que presenti defectes en la inspecció visual o que superin els marges de temperatura establerts.

Les bàscules i dispositius mesuradors de temperatura dins la planta, hauran de funcionar correctament. En cas contrari s'interromprà la fabricació i es procedirà a la seva reparació o substitució.

Control d'execució.

1. Operacions de control

- Execució d'un tram de prova que es tractarà a nivell de control com un lot d'obra.
- Inspecció de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa de l'aglomerat.
- Inspecció permanent dels processos d'estesa i de compactació.
- Inspecció visual de l'aspecte de la mescla a la descàrrega del camió.
- Control de temperatures en el moment de l'estesa (descàrrega del camió) i al acabar el procés de compactació.
- Cada 1200t de mescla compactada, o amb freqüència diària si s'utilitza menys material:
Extracció de 8 testimonis de la capa compactada, i determinació del gruix i densitat (NI-T-168).
- Cada 10 m, i en punts singulars, com ara tangents de corbes verticals i horitzontals:
Determinació, mitjançant claus de referència amb precisió de mm, de la cota a l'eix i a banda i banda de la plataforma.
Comprovació de l'amplada de la plataforma.
Comprovació de la regularitat de la superfície acabada mitjançant la regla de 3m o altre procediment que indiqui la DO en cada cas.

2. Criteris de presa de mostra.

Es seguiran els criteris que en cada cas determini la DO. Els testimonis de la capa de mescla bituminosa s'extrauran en punts repartits al llarg de l'extensió de lot i situats aleatòriament respecte a la secció transversal.

Es tindrà especial cura en la comprovació de la regularitat superficial amb la regla de 3m en les zones en que coincideixi una pendent longitudinal inferior al 2% i una pendent transversal inferior al 2% (zones de transició de peralt), per a comprovar que no queden zones amb desguàs insuficient.

3. Especificacions.

Es realitzarà un tram de prova, de longitud superior a 150m, per a cada tipus de mescla bituminosa en calent que s'hagi d'utilitzar. La DO determinarà si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.

La temperatura de la mescla no ha de superar en cap moment la prevista com a màxima, en el moment de la seva estesa no ha de ser inferior a la que s'indiqui a la fórmula de treball.

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 toleràncies, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra.

El reg d'adherència o imprimació de la capa inferior ha d'estar curat i ha de conservar tota la capacitat d'unió amb la mescla. No pot tenir restes de fluidificants o aigua a la superfície.

La temperatura de la mescla en el moment de la seva estesa no ha de ser inferior a la de la fórmula de treball.

L'estesa de la mescla s'ha de fer mecànicament començant per la vora inferior de la capa i amb la major continuïtat possible.

L'estenedora ha d'estar equipada amb dispositiu automàtic d'anivellació, o bé amb reguladors de gruix aprovats per la DO.

Ha de tenir una capacitat mínima d'estesa de 150 t/h.

L'alimentació de les estenedores s'ha de fer de manera que tinguin sempre aglomerat remanent, iniciant el seu ompliment amb un nou camió quan encara quedi una quantitat apreciable de material.

L'estesa de la mescla no s'ha de fer en cap cas a un ritme superior al que asseguro que, amb els mitjans de compactació en servei, es puguin obtenir les densitats prescrites.

La DO podrà limitar la velocitat màxima d'estesa en funció dels mitjans de compactació existents.

Les maniobres de parada i arrencada de les estenedores s'han de fer sincronitzant la velocitat idònia d'arrencament amb la freqüència de vibració de la regla.

S'han de suspendre els treballs on la temperatura sigui inferior a 5°C o en cas de pluja.

La capa s'ha d'estendre en tota la seva amplada, evitant la realització de junts longitudinals.

En cas d'alimentació intermitent, s'ha de comprovar que la temperatura de la mescla que quedi sense estendre, a la tremuja de l'estenedora i a sota d'aquesta, no sigui inferior a la de la fórmula de treball.

S'ha de procurar que els junts transversals de capes sobreposades quedin a un mínim de 5 m una de l'altre.

Els junts han de ser verticals i han de tenir una capa uniforme i fina de reg d'adherència. Els junts han de tenir la mateixa textura, densitat i acabat que la resta de la capa.

La nova mescla s'ha d'estendre contra el junt, s'ha de piconar i allisar amb elements adequats o calents, abans de permetre el pas de l'equip de piconatge.

El tren de compactació ha de ser aprovat per la DO, d'acord amb la capa, gruix i quantitat estesa.

La compactació ha de començar a la temperatura més alta possible que pugui suportar la càrrega de la maquinària. S'ha de realitzar amb un corró vibratori autopropulsat i de forma contínua. Les possibles irregularitats s'han de corregir manualment.

Els corròns han de portar la seva roda motriu al costat més pròxim a l'estenedora; els seus canvis de direcció s'han de fer sobre la mescla que ja s'ha compactat, i s'han de fer amb suavitat. S'ha de cuidar que els elements de compactació estiguin nets, i si és precís, humits.

Les irregularitats que excedeixin de les toleràncies especificades, i les zones que retenguin aigua sobre la superfície, s'han de corregir segons les instruccions de la DO.

No s'ha d'autoritzar el pas de vehicles i maquinària fins que la mescla no estigui compactada, a la temperatura ambient i amb la densitat adequada.

La superfície acabada ha de quedar plana, llisa, amb una textura uniforme i sense segregacions.

Toleràncies d'execució:

| | |
|--|-------------|
| -nivell de capa intermèdia..... | +10mm |
| -nivell de la capa de base..... | +15mm |
| -amplària de la capa..... | +0 mm |
| -planor de la superfície..... | +4 mm/ 3m |
| -regularitat superficial (IRI): | |
| -50% de la 13 capa sota trànsit..... | <=2.5 dm/hm |
| -80% de la 11 capa sota trànsit..... | <=3.5 dm/hm |
| -100% de la capa sota trànsit..... | <=4.5 dm/hm |
| -50% de la 2na capa sota trànsit..... | <=3.5 dm/hm |
| -80% de la 22 capa sota trànsit..... | <=5.0 dm/hm |
| -100% de la 2na capa sota trànsit..... | <=6.5 dm/hm |

Comprovació del gruix i densitat de provetes testimoni (NLT-168):

| | |
|--------------------------|---------------------|
| -gruix de cada capa..... | >=80% gruix teòric |
| -gruix del conjunt..... | >=100% gruix teòric |

La densitat dels testimonis no serà inferior als següents percentatges de l'obtinguda en les provetes utilitzades en l'assaig Càntabre:

| | |
|---|-----|
| -capes de gruix superior a 6 cm..... | 98% |
| -capes de gruix inferior o igual a 6cm..... | 97% |

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

Només s'acceptarà el tram de prova, i per tant, s'iniciarà la producció de la mescla bituminosa, quan es compleixin les condicions establertes referents a compactació, geometria i regularitat superficial de la capa acabada. En altre cas, es procedirà a la realització de successius trams de prova, introduint-se les modificacions pertinents a la fórmula de treball i/o procediments d'execució fins a obtenir el nivell de qualitat exigít.

El lot de control definit en el procés d'execució (jornada diària o 1200 t) s'haurà d'acceptar o rebutjar globalment. Les condicions d'acceptació són les següents:

-el valor mig dels resultats individuals dels assaigs realitzats en un lot haurà de complir les condicions especificades.

-el nombre màxim de resultats individuals fora d'especificació i la tolerància màxima admesa per aquests valors es defineix a continuació:

| Propietat | Nombre màxim de punts d'incompliment | Tolerància addicional en el resultat |
|-----------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Densitat | 3 | 2% |
| Gruix | 3 | 10% |

La DO podrà acceptar la utilització de mètodes no destructius per a la determinació de densitats, sempre que en l'execució del tram de prova s'hagi establert una correlació fiable amb l'extracció de testimonis. En tot cas, el nombre mínim de testimonis extrets per lot no serà inferior a 3.

Les irregularitats superficials que accedeixin les toleràncies especificades, i les zones que retenguin aigua sobre la superfície, hauran de ser corregides segons les instruccions de la D

1.3.3.4. VORADES

Es defineixen, en aquest apartat, les peces de pedra o elements prefabricats de formigó, col·locats sobre una solera adequada, que constitueixen una faixa o cinta que delimita la superfície de la calçada, d'una vorera o una andana.

Control de materials:

Morter.

El tipus de morter a utilitzar serà el morter de ciment M-450.

Vorades de pedra.

Hauran de complir les següents condicions:

- ser homogeni, de gra fi i uniforme, de textura compacta
- que no tingui esquerdes, coqueries, pèls, nòduls, cops i restes orgàniques, tindran un so clar al colpejar-les amb un martell
- tenir adherència als morters

La forma i dimensions seran les assenyalades en projecte.

La longitud mínima de les peces serà d'1m, encara que en grans subministres s'admetrà que el 10% de les peces tinguin una longitud entre 60cm i 1m. Les seccions extremes hauran de ser normals a l'eix de la peça.

En les mesures de la secció transversal s'admetrà una tolerància de 10mm en més o en menys.

La secció transversal de les vorades corbes serà la mateixa que la de les rectes, i la seva directriu s'ajustarà a la curvatura de l'element constructiu en que es vagin a col·locar.

Les parts vistes de les voreres hauran d'estar llaurades amb punter o escoda, i les operacions de llaurat s'acabaran amb buixarda mitja. Els 2 cm superiors de les cares interiors es llauraran a escarpra. La resta de vorada es treballarà a cop de martell; refinant a punter les cares de junta fins a obtenir superfícies aproximadament planes i normals a la directriu de la vorera.

Qualitat.

Pes específic net: no inferior a 2500 Kg/m³

Resistència a compressió: no inferior a 1300 Kgf/cm²

Coefficient de desgast: serà inferior a 0.13 cm

Resistència a l'intempèrie: després d'estar sotmeses a 20 cicles de congelació, no presentaran esquerdes, esvorancs ni cap alteració visible.

Vorades prefabricades de formigó.

S'executaran amb formigons del tipus H-200 o superior, fabricats amb àrids procedents de matxucat, de tamany màxim 20mm i ciment portland P-350.

La forma i dimensions serà la descrita en projecte, complint sempre les següents condicions.

La secció transversal de les vorades corbes serà la mateixa que la de les rectes, i la seva directriu s'ajustarà a la curvatura de l'element constructiu on vagin a col·locar-se.

La longitud mínima de les peces serà d'1m.

S'admetrà una tolerància, en les dimensions de la secció transversal, de 10mm.

Control d'execució:

Les peces s'assentaran sobre un llit de formigó, la forma i característiques del qual estaran especificades en projecte.

Les peces que formen la vorada es col·locaran deixant un espai entre elles de 5mm. Aquest espai es reomplirà amb morter del mateix tipus que el utilitzat en l'assentament.

1.3.4. **EVACUACIÓ D'AIGUA**

1.3.4.1. TUBS D'EVACUACIÓ D'ACER CORRUGAT I GALVANITZAT

En aquest apartat es consideren els tubs d'acer de secció circular, ovalada o bovejada i galvanitzats.

Control de materials:

Xapa corrugada.

L'acer de la xapa serà de tipus comercial, amb un contingut de carboni inferior a 0.12, de característiques similars al ST-33 DIN.

La resistència característica a tracció haurà d'estar compresa entre 30 i 43 Kgf/mm², determinada segons la norma UNE 7262-73.

L'allargament elàstic serà major del 22%, assajat segons la norma UNE 7262-73.

Galvanitzat.

L'aplicació de la pel·lícula de zinc tindrà una dosificació mínima de 610 gr/m² en doble exposició.

Abans d'efectuar el galvanitzat haurà de conformar-se la làmina d'acer, a fi de no fer malbé el recobriments durant el procés de fabricació.

El galvanitzat serà de primera qualitat, lliure de defectes com bombolles, ratlles i punts sense galvanitzar.

La qualitat del galvanitzat serà probada segons la norma UNE 37.501, referent a la dosificació de zinc, i mitjançant la norma UNE 7183 referent a la uniformitat del recobriments.

La presa de mostres s'efectuarà d'acord amb la norma ASTM A-444.

Elements d'unió.

Els elements d'unió de les xapes entre sí seran perns i femelles. Els caps dels perns i femelles tindran una forma especial que s'ajusti a la xapa sense fer malbé el recobriments, o bé es col·locaran arandelles que protegeixin el galvanitzat.

Els perns i femelles seran d'acer de qualitat F-114, segons norma del CENIM.

Limitacions d'ús.

Els tubs hauran de ser resistents a l'acció de la humitat i aigües agressives que puguin haver a la zona.

En conseqüència no podran utilitzar-se aquest tipus de tubs per a conducció d'aigües amb pH < 6, ni amb pH > 11.

No obstant, quan les aigües tinguin pH < 6, o pH > 11, es podrà utilitzar tub d'acer corrugat galvanitzat, protegint degudament els tubs.

Control d'execució:

El transport s'efectuarà amb la major cura amb el fi de que no es produeixin deformacions en les peces que alteren la forma prevista, ni s'originin rossaments que facin saltar la capa de zinc.

Posada en obra

El tub descansarà sobre un llit resistent, lliure de pedres o punts durs. S'haurà d'empregar una capa granular que compleixi les següents condicions granulomètriques:

-% que passa per el tamís 25 UNE : 100%

-% que passa per el tamís 5 UNE : 40%

-% que passa per el tamís 0.08 UNE : menor de 10%

El gruix mínim de la capa de recolzament serà de 30cm i s'estendrà en una amplada =1.5 el diàmetre del tub, a cada costat de la generatriu de recolzament, i en tota la longitud del tub.

La zona de terraplè adjacent al tub, amb les dimensions corresponents, s'executarà amb sòl seleccionat.

La seva compactació es realitzarà per tongades horitzontals de 15 a 20 cm de gruix, alternativament a un costat i a l'altre del tub, de forma que el nivell sigui el mateix als dos costats.

La compactació exigida no serà inferior al 95% de la màxima obtinguda en l'assaig Pròctor normal, realitzat segons la norma NLT-107/72.

1.3.4.2. DRENATGES SUBTERRANIS

Es consideren aquí els tubs perforats, de material porós, o amb juntes obertes, col·locats al fons de rases reblertes de material filtrant adequadament compactat, i que després d'un reblert de terres localitzat, estan aïllades normalment de les aigües superficials per una capa impermeable que ocupa i tanca la seva part superior.

En els cassos en que es prescindi de la canyeria, la part inferior de la rasa quedarà completament plena del material filtrant, constituint un drenatge cec. En aquest cas el material que ocupa el centre de la rasa serà pedra gruixuda.

La seva execució inclou les operacions següents:

-execució del llit d'assentament

-col·locació dels tubs

-col·locació del material filtrant

Control de materials:

Tubs.

Els tubs a utilitzar en drens subterranis podran ser de formigó porós, fibrociment, ceràmica, plàstic o qualsevol altre material admès per l'experiència.

En el cas en que s'utilitzi formigó porós, s'haurà de prescindir del % d'àrid fi necessari per a assegurar una capacitat de filtració acceptable, considerant-se com a tal la de 50l/min·dm²·kgf. de càrrega hidrostàtica.

En tot cas, els tubs obtinguts seran forts, duradors i lliures de defectes, esquerdes i deformacions

Resistència.

És recomanable realitzar proves de resistència. Si el tub és de secció circular, s'aplicarà l'assaig de les 3 generatrius de càrrega, segons la norma ASTM C. 497-72.

Les càrregues de ruptura mínima, obtingudes en aquest assaig, seran les següents:

| | |
|-----------------------|----------------------------|
| Diàmetre del tub (cm) | Càrrega de ruptura (kgf/m) |
|-----------------------|----------------------------|

| | |
|---------------|-------|
| Inferior a 35 | 1.000 |
| De 35 a 70 | 1.400 |
| Superior a 70 | 2.000 |

Forma i dimensions.

La forma i dimensions seran les assenyalades en projecte.

Els tubs estaran ben calibrats i les seves generatrius seran rectes o tindran la curvatura que els correspongui si són colzes o peces especials.

La fletxa màxima, mesurada pel costat còncau del tub, serà d'1cm per cada metre.

La superfície interior serà raonablement llisa i no s'admetran més defectes que els de caràcter accidental o local, sempre que no suposin merma de la qualitat dels tubs ni de la seva capacitat de desaiugar.

Control d'execució:

Un cop oberta la rasa de drenatge, si el seu fons és impermeable, el llit d'assentament dels tubs haurà de ser també impermeable.

En tot cas, el llit d'assentament es compactarà fins a aconseguir una base de recolzament ferm en tota la longitud de la rasa.

Col·locació del tub.

Els tubs s'aniran col·locant en ordre ascendent, amb les pendents i alineacions indicades en projecte.

El tractament de les juntes i unions del tub es realitzarà amb la màxima atenció.

Col·locació del material filtrant.

Si la tuberia s'ha col·locat sobre un llit d'assentament impermeable, la rasa es reomplirà a un i altre costat dels tubs amb el material impermeable que s'hagi utilitzat en la execució fins a arribar a un gruix de 5cm per sota del nivell de les perforacions més baixes, en el cas de que s'utilitzin tubs perforats. Si s'utilitzen tubs porosos, el material impermeable es limitarà al que correspon al llit d'assentament.

A partir de les alçades indicades, es continuarà el reblert amb material filtrant fins a la cota fixada en projecte.

En el cas en que el llit d'assentament sigui permeable, un cop col·locada la tuberia, la rasa s'omplirà amb material filtrant.

Si la tuberia és de juntes obertes, aquestes s'hauran de tancar en la zona de contacte amb el seu llit d'assentament.

Es cuidarà especialment no fer malbé els tubs ni alterar la seva posició.

1.3.5. MATERIALS D'ESTRUCTURA I ACTUACIONS ESTRUCTURALS

1.3.5.1. ARMADURES PER A FORMIGONS

En aplicació al Decret 375/88 Annex 2, no és necessari realitzar assajos de laboratori en presència de Segell de Qualitat CIETSID-AENOR, sempre que s'hagi calculat l'estructura amb un coeficient de seguretat de l'acer de 1,15.

S'haurà de subministrar el certificat del fabricant de les barres, o certificats en cas que hi hagi més d'un fabricant.

Es subministraran, a més, certificats de lliurament i albarans de lliurament a l'obra a la qual es refereix aquest programa de control. S'haurà de poder seguir la procedència de tots els materials metàl·lics, des de la seva fabricació fins al subministrament a l'obra on es col·locaran.

S'haurà de controlar, posteriorment a la recepció i prèviament a la seva col·locació o utilització, la conformitat dels productes d'acer utilitzats d'acord amb l'establert a l'article 87 de la EHE-08.

1.3.5.2. FORMIGÓ ESTRUCTURAL

Control previ al subministrament

I. Control documental (Art. 86.4.1. EHE-08)

S'haurà de lliurar documentació de classificació de la planta fabricadora, el document de garantia del fabricant i certificats de qualitat dels materials emprats en la barreja així com la documentació general que estableix l'apartat 79.3.1. EHE-08

II. Acceptació d'inici del subministrament

En cas que el contingut de la documentació del formigó, a la que es refereix l'apartat anterior (86.4.1), sigui correcte, ens permet assumir que el formigó a subministrar complirà les exigències del projecte, així com les de la instrucció EHE-08.

Control durant el subministrament

I. Control documental (Art. 86.5.1. EHE-08): S'haurà de lliurar un full de subministrament per a cada partida de formigó utilitzada a obra on apareixeran, com a mínim, les dades definides a l'Annex 21 EHE-08.

II. Control de conformitat de la docilitat del formigó (Art. 86.5.2. EHE-08):

S'haurà de realitzar, com a mínim, un assaig de comprovació de consistència vàlid per a cada partida de formigó utilitzada a obra. Es considerarà conforme quan l'assentament obtingut es trobi dins dels límits establerts a la taula 86.5.2.1. EHE-08, segons el tipus de consistència del formigó definit a projecte.

III. Acceptació d'inici de posta en obra

En cas que el contingut del full de subministrament és conforme amb l'establert en l'apartat I i la consistència és conforme amb l'establert a l'apartat II.

IV. Control estadístic de la resistència del formigó (Art. 86.5.4 EHE-08)

a. Prèviament al subministrament del formigó a obra, aquest es dividirà en lots segons la taula 86.5.4.1 EHE-08.

Taula 86.5.4.1.1: Número màxim dels lots de control de resistència, per a formigons sense distintiu de qualitat oficialment reconegut

| Límit superior | TIPUS D'ELEMENTS ESTRUCTURALS | | |
|-----------------------|---|---|---|
| | Elements o grups d'elements que funcionen fonamentalment a compressió (pilars, pilastra, murs portants, pilots, etc.) | Elements o grups d'elements que funcionen fonamentalment a flexió (bigues, forjats de formigó, taulells de pont, murs de contenció, etc.) | Massissos (sabates, estreps, blocs, etc.) |
| Volum de formigó | 100 m ³ | 100 m ³ | 100 m ³ |
| Temps de formigonat | 2 setmanes | 2 setmanes | 1 setmana |
| Superfície construïda | 500 m ² | 1.000 m ² | - |
| Número de plantes | 2 | 2 | - |

- b. Segons la resistència característica del formigó especificada a projecte i els distintius de qualitat oficials reconeguts que aquest disposi, s'establirà el número d'amasades N per a cada lot (taula 86.5.4.2). La conformitat del lot es comprovarà a partir de la mitjana dels resultats obtinguts de la realització aleatòria de dues provetes per les N amassades.
- c. Els criteris d'acceptació de la resistència del formigó es defineixen segons els següents tres casos (86.5.4.3):

Cas 1: formigons en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut amb un nivell de garantia conforme a l'apartat 5.1 de l'Annex nº 19 EHE-08.

Cas 2: formigons sense distintius.

Cas 3: formigons sense distintiu, fabricats de forma continua a central d'obra o subministrats de forma continua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controla a la obra més de trenta-sis amassades del mateix tipus de formigó.

Per a cada cas, es procedirà a la acceptació del lot quan es compleixin els criteris establerts a la Taula 86.5.4.3.a:

| Cas de control estadístic | Criteri d'acceptació | Observacions |
|---------------------------|---|--|
| Control d'identificació | | |
| 1 | $x_i \geq f_{ck}$ | |
| Control de recepció | | |
| 2 | $f(\bar{x}) = \bar{x} - K_2 T_N \geq f_{ck}$ | |
| 3 | $f(x_{(1)}) = x_{(1)} - K_3 S_{35}^* \geq f_{ck}$ | A partir de la amassada 37ª 2≤N≤6 A les amassades anteriors a la 37ª, |

| | | |
|--|--|--------------------------------|
| | | se'ls aplicarà el criteri nº 2 |
|--|--|--------------------------------|

V. Decisions derivades del control de la resistència (Art. 86.7.3.1 EHE-08)

La DF acceptarà el lot en relació a la seva resistència, en cas que es compleixi el criteri d'acceptació del control estadístic de la resistència del formigó descrit en l'apartat anterior. Aquest control es farà, per part de la DF, mitjançant la taula tipus la que es mostra a l'Annex 1.5.1.

En altres casos, la DF, sense perjudici de les sancions que estiguin contractualment aplicades i conforme a lo previst en el corresponent plec de prescripcions tècniques particulars, valorarà la acceptació, reforç o demolició dels elements construïts amb el formigó del lot a partir de la informació obtinguda mitjançant la aplicació gradual dels següents procediments:

- a. En primer lloc, per iniciativa pròpia o a petició de qualsevol de les parts, la DF disposarà la realització d'assajos d'informació complementaria, segons l'establert a l'apartat 86.8 EHE-08, amb l'objectiu de comprovar si la resistència característica del formigó real de la estructura, es correspon amb la especificada al projecte. Aquests assajos seran realitzats per un laboratori acordat per les parts i conforme amb l'apartat 78.2.2 EHE-08.
- b. En el cas que els assajos d'informació confirmin els resultats obtinguts en el control, per iniciativa pròpia o a petició de qualsevol de les parts, la DF encarregarà la realització d'un estudi específic de la seguretat dels elements afectats pel formigó del lot sotmès a acceptació, en el que es comprovi que és admissible el nivell de seguretat que s'obté amb els valors de resistència del formigó realment col·locat en obra.
- c. En el seu cas, la DF podrà ordenar l'assaig del comportament estructural de l'element realment construït, mitjançant la realització de proves de càrrega, d'acord amb l'establert a l'article 79 EHE-08.

La DF podrà considerar, també, en el seu cas, els resultats obtinguts en assajos realitzats sobre provetes addicionals de les que es disposés, sempre que s'hagin fabricat en la mateixa presa de mostres de les provetes de control i procedeixin de les mateixes amassades de les que s'estan analitzant.

VI. Decisions derivades del control de durabilitat (Art. 86.7.3.2 EHE-08)

En el cas de que es detecti que un formigó col·locat a obra presenta qualsevol incompliment de les exigències de durabilitat que contempla la Instrucció EHE-08, la DF valorarà la realització de comprovacions experimentals específiques i, en el seu cas, la adopció de mesures de protecció superficial per a compensar els possibles efectes potencialment desfavorables de l'incompliment.

Control posterior al subministrament

I. Control documental (Art. 86.6 EHE-08): En finalitzar el subministrament del formigó a la obra, el constructor facilitarà a la DF un certificat dels formigons subministrats, amb indicació dels tipus i quantitats dels mateixos, elaborat pel fabricant i firmat pel responsable, el contingut del qual serà conforme a l'establert a l'Annex nº 21 EHE-08.

CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

| | | |
|-------------|---|-----------|
| 2. | <u>CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS DELS MATERIALS A CONTROLAR</u> | 3 |
| 2.1. | TERRES | 3 |
| 2.1.1. | EXTENSIÓ I COMPACTACIÓ DE FONAMENT I NUCLI DE TERRAPLÈ..... | 4 |
| 2.1.2. | EXTENSIÓ I COMPACTACIÓ DE CORONACIÓ DE TERRAPLÈ | 5 |
| 2.1.3. | ESTABILITZACIÓ D'EXPLANADES "IN SITU" | 6 |
| 2.2. | SORRES I GRAVES | 7 |
| 2.2.1. | IDENTIFICACIÓ DE SORRES DE PROTECCIÓ DE SERVEIS..... | 8 |
| 2.2.2. | TOT-U PER A BASES I SUBBASES | 9 |
| 2.3. | EVACUACIÓ D'AIGUA | 11 |
| 2.3.1. | TUBS PER A CONDUCCIONS | 12 |
| 2.4. | PAVIMENTS | 13 |
| 2.4.1 | BASES DE FORMIGÓ | 14 |
| 2.4.2. | PAVIMENT ASFÀLTIC..... | 15 |
| 2.4.3. | PAVIMENTS DE FORMIGÓ..... | 16 |
| 2.4.4. | PAVIMENTS DE PECES DE FORMIGÓ..... | 17 |
| 2.4.5. | VORADES..... | 18 |
| 2.4.6. | REMATS DE PAVIMENTS AMB PERFILS D'ACER GALVANITZAT | 19 |
| 2.4.7. | REMATS DE PAVIMENTS AMB PERFILS D'ACER CORTEN | 20 |
| 2.5. | MATERIALS D'ESTRUCTURA I ACTUACIONS ESTRUCTURALS | 21 |
| 2.5.1. | ARMADURES PER A FORMIGONS | 22 |
| 2.5.2. | FORMIGÓ EN MASSA O ARMAT..... | 23 |
| 2.6. | MATERIAL VEGETAL | 24 |
| 2.6.1. | MATERIAL VEGETAL: ARBRES I ARBUSTOS | 25 |
| 2.6.2. | TERRA VEGETAL | 27 |

2. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS DELS MATERIALS A CONTROLAR
2.1. TERRES

| 2.1.1. EXTENSIÓ I COMPACTACIÓ DE FONAMENT I NUCLI DE TERRAPLÈ | |
|---|---|
| CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS - QUALITAT DE TERRES A LA FORMACIÓ DE TERRAPLENS | |
| CODI | TERRES TOLERABLES |
| TIPUS D'ASSAIGS | |
| PROCTOR MODIFICAT | > 1,45 gr/cm ³ |
| LÍMITS D'ATTERBERG | LL < 65 i LL > 40 y IP > (0.73 (LL - 20)) |
| ÍNDEX C.B.R. | =>3 |
| CONTINGUT DE MATERIA ORGÀNICA | MO < 2%, segons UNE 103204 |
| CONTINGUT DE GUIX | Y < 5%, segons NLT 115 |
| CONTINGUT D'ALTRES SALS SOLUBLES | SS < 1%, segons NLT 114 |
| ASSENTAMENT ASSAIG COL-LAPSE | < 1%, segons NLT 254, per a mostra segons Pròctor Normal i pressió d'assaig 0,2MPa |
| INFLAMENT LLIURE | < 3%, segons UNE 103601 |
| CODI | TERRES ADEQUADES |
| PROCTOR MODIFICAT | >1,75 gr/cm ³ |
| GRANULOMÈTRIC | Elements >10 cm =0 elements que passen pel tamís 0.08 < 35% elements que passen per el tamís 2 < 80% |
| LÍMITS D'ATTERBERG | LL < 40 Si LL > 30, llavors IP > 4 |
| ÍNDEX C.B.R. | =>3 |
| CONTINGUT DE MATERIA ORGÀNICA | MO < 1% |
| CONTINGUT DE SALS SOLUBLES (INCL.GUIX) | SS < 2%, segons NLT 114 |
| ASSENTAMENT ASSAIG COL-LAPSE | < 1%, segons NLT 254, per a mostra segons Pròctor Normal i pressió d'assaig 0,2MPa |
| INFLAMENT LLIURE | < 3%, segons UNE 103601 |
| CODI | TERRES SELECCIONADES |
| PROCTOR MODIFICAT | > 1,75 gr/cm ³ |
| GRANULOMÈTRIC | Elements >10 cm =0 elements que passen pel tamís 0.40 < 15% o O que compleixin totes les condicions següents: - elements que passen pel tamís 2 < 80% - elements que passen pel tamís 0.40 < 75% - elements que passen pel tamís 0.08 < 25% - límit líquid LL < 30 - Índex de plasticitat IP < 10 |
| LÍMITS D'ATTERBERG | IP < 10 LL<30 |
| ÍNDEX C.B.R. | ≥3 |
| CONTINGUT DE MATERIA ORGÀNICA | MO < 0,2% |
| CONTINGUT DE SALS SOLUBLES (INCL.GUIX) | SS < 0,2%, segons NLT 114 |
| ASSENTAMENT ASSAIG COL-LAPSE | < 1%, segons NLT 254, per a mostra segons Pròctor Normal i pressió d'assaig 0,2MPa |
| INFLAMENT LLIURE | < 3%, segons UNE 103601 |
| COMPACTACIÓ DE TERRES EN LA FORMACIÓ DE TERRAPLENS | |
| DENSITAT | > = 95% PM |

2.1.2. EXTENSIÓ I COMPACTACIÓ DE CORONACIÓ DE TERRAPLÈ

CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS - QUALITAT DE TERRES A LA FORMACIÓ DE TERRAPLENS

| | |
|--|--|
| CODI | TERRES ADEQUADES |
| TIPUS D'ASSAIGS | |
| PROCTOR MODIFICAT | >1,75 gr/cm ³ |
| GRANULOMÈTRIC | Elements >10 cm =0 elements que passen pel tamís 0.08 < 35% elements que passen pel tamís 2 < 80% |
| LÍMITS D'ATTERBERG | LL < 40 Si LL > 30, llavors IP > 4 |
| ÍNDIX C.B.R. | ≥5 |
| CONTINGUT DE MATERIA ORGÀNICA | MO < 1% |
| CONTINGUT DE SALS SOLUBLES (INCL.GUIX) | SS < 0,2%, segons NLT 114 |

| | |
|--|---|
| CODI | TERRES SELECCIONADES |
| TIPUS D'ASSAIGS | |
| PROCTOR MODIFICAT | > 1,75 gr/cm ³ |
| GRANULOMÈTRIC | Elements >10 cm =0 elements que passen pel tamís 0.40 < 15% o O que compleixin totes les condicions següents: - elements que passen pel tamís 2 < 80% - elements que passen pel tamís 0.40 < 75% - elements que passen pel tamís 0.08 < 25% - límit líquid LL < 30 - Índex de plasticitat IP < 10 |
| LÍMITS D'ATTERBERG | IP < 10 LL<30 |
| ÍNDIX C.B.R. | ≥5 inflamant amb 100%PM =0% |
| CONTINGUT DE MATERIA ORGÀNICA | MO < 0,2% |
| CONTINGUT DE SALS SOLUBLES (INCL.GUIX) | SS < 0,2%, segons NLT 114 |

| | |
|------------------------|-------------|
| TIPUS D'ASSAIGS | |
| DENSITAT | > = 100% PM |

Anotacions:

2.1.3. ESTABILITZACIÓ D'EXPLANADES "IN SITU"

QUALITAT DE MATERIAL A EXPLANADES I SUBBASES

| | | |
|---|--|---|
| ASSAJOS DE RECEPCIÓ | | |
| GRANULOMETRÍA TERRES ESTABILITZADES AMB CAL OBERTURA DE TAMISOS UNE-EN 933-2 (mm) | S-EST1 y S-EST2 a tamís 80 passa el 10% a tamís 0,063 passa >15 | |
| GRANULOMETRÍA TERRES ESTABILITZADES AMB CIMENT OBERTURA DE TAMISOS UNE-EN 933-2 (mm) | S-EST1 y S-EST2 a tamís 80 passa el 100% a tamís 2 passa >20 a tamís 0,063 passa <50 | S-EST3 a tamís 80 passa el 100% a tamís 2 passa >20 a tamís 0,063 passa <50 |
| COMPOSICIÓ QUÍMICA_ MATÈRIA ORGÀNICA (%) | S-EST2 i S-EST3 < 1% S-EST1 < 2% | |
| COMPOSICIÓ QUÍMICA_ SULFATS SOLUBLES (%) | S-ET1, S-EST2 i S-EST3 < 1% | |
| ÍNDIX DE PLASTICITAT ESTABILITZACIONS AMB CAL (IP) | S-ET1 > 12 | S-ET2 > 12 i <40 |
| LÍMIT LÍQUID ESTABILITZACIÓ AMB CIMENT (LL) | S-ET1 -- | S-ET2 i S-EST3 > 40 |
| ÍNDIXS DE PLASTICITAT PER ESTABILITZACIÓ AMB CIMENT (IP) | S-EST1, S-ET2 i S-EST3 > 15 | |
| CONTIENIDO DE CAL O CIMENT (%) | S-EST1 >2 | S-ET2 i S-EST3 > 3 |
| ÍNDIX CBR A 7 DIES | S-EST1 >6 | S-ET2 > 12 |
| COMPRESSIÓ SIMPLE A 7 DIES | S-ET3 > 1,5 | |
| DENSITAT (PROCTOR MODIFICAT) | S-ET1 > 95 | S-ET2 > 97 S-ET3 > 98 |

Anotacions:

ELS RESULTATS ES VALORARAN TENINT EN COMPTE LES TOLERÀNCIES ESPECIFICADES EN LA MEMÒRIA.

2.2. SORRES I GRAVES

2.2.1. IDENTIFICACIÓ DE SORRES DE PROTECCIÓ DE SERVEIS

QUALITAT DE MATERIAL A EXPLANADES I SUBBASES

| ASSAJOS DE RECEPCIÓ | |
|----------------------|--|
| IDENTIFICACIÓ VISUAL | Sorra granítica |
| ASSAIG GRANULOMÈTRIC | Quantitat que passa pel tamís 0.08 <2/3 la quantitat que passa pel tamís 0.4 Corba granulomètrica dins dels límits especificats en memòria CQ |

Anotacions:

ELS RESULTATS ES VALORARAN TENINT EN COMPTE LES TOLERÀNCIES ESPECIFICADES EN LA MEMÒRIA.

| 2.2.2. TOT-U PER A BASES I SUBBASES | | | | | | | |
|---|--|-----------------------------------|---|----------------------------|-----------------------------------|------------------------|--------|
| QUALITAT DEL MATERIAL A EXPLANADES I SUBBASES | | | | | | | |
| ASSAJOS DE RECEPCIÓ | | | | | | | |
| TIPUS | TOT-Ú ARTIFICIAL | | | TOT-Ú NATURAL | | | |
| | Es pot utilitzar materials granulars reciclats per a trànsit pesat T2 i T4 | | | | | | |
| CONTINGUT DE COMPOSTOS DE SOFRE, SO ₃ (s. UNE-EN 1744-1) | <0,5% En contacte amb capes tractades amb ciment | <1% | <0,5% En contacte amb capes tractades amb ciment | <1% | | | |
| MATERIA ORGÀNICA, MARGA, TERROSSOS D'ARGILA | NUL-LA | | | | | | |
| COEFICIENT DE NETEJA (s. annex C de la UNE 146130) | <2 | | | - | | | |
| EQUIVALENT DE SORRA (s. UNE-EN 933-8, 9) | >40 T00-T1 | >35 T2-T4 i vorals de T00 a T2 | >30 vorals de T3-T4 | >35 T00-T1 | >30 T2-T4 i vorals de T00 a T2 | >25 vorals de T3-T4 | |
| | Si no compleix l'anterior: Blau Metilè <10 i: | | | | | | |
| | EA≥35 T00-T1 | ≥30 T2-T4 i vorals de T00 a T2 | ≥25 vorals de T3-T4 | | | | |
| PLASTICITAT (IP i LL) (s. UNE 103104 i UNE 103103) | NO PLÀSTIC | | | NO PLÀSTIC T00-T3 | LL<25 i Ip<6 T4 | | |
| | Ip<10 i LL<30 Vorals no pavimentats T32 i T4 | | | | | | |
| COEFICIENT DESGAST "LOS ÀNGELES" (s. UNE-EN 1097-2) | <30 T00-T2 | <35 T3-T4 i vorals | <35 T00-T2 | <40 T3-T4 i vorals | | | |
| | Per a materials reciclats ZAD20: | | | Per a materials reciclats: | | | |
| | <35 T00-T2 | <40 T00-T2 | <40 T00-T2 | <45 T00-T2 | | | |
| COEFICIENT DE FORMA (ÍNDEX DE LLENQUES) (s. UNE-EN 933-3) | I _f <35 | | | NUL | | | |
| ANGULOSITAT (s. UNE-EN 933-5) partícules triturades | 100% T00-T0 | 75% T1-T2 | 50% resta | NUL | | | |
| | Ob. (mm) | ZA25 | ZA20 | ZAD20 | ZA25 | ZA20 | ZAD20 |
| GRANULOMETRIA (s. UNE-EN 933-1, 2) | 50 | - | - | - | 100 | - | - |
| | 40 | 100 | - | - | 80-95 | 100 | - |
| | 25 | 75-100 | 100 | 100 | 60-90 | 75-95 | 100 |
| | 20 | 65-90 | 75-100 | 65-100 | 54-84 | 65-90 | 80-100 |
| | 8 | 40-63 | 45-73 | 30-58 | 35-63 | 40-68 | 45-75 |
| | 4 | 36-45 | 31-54 | 14-37 | 22-46 | 24-51 | 32-61 |
| | 2 | 15-32 | 20-40 | 0-15 | 15-35 | 20-40 | 25-50 |
| | 0,50 | 7-21 | 9-24 | 0-6 | 7-23 | 7-26 | 10-32 |
| | 0,25 | 4-16 | 5-18 | 0-4 | 4-18 | 4-20 | 5-24 |
| | 0,063 | 0-9 | 0-9 | 0-2 | 0-9 | 0-11 | 0-11 |
| En tots els casos, el material que passa pel tamís 0,063 serà menor a 2/3 del material que passa pel de 0,250 | | | | | | | |
| ÍNDEX C.B.R. | ≥20 amb un 97% PM | | | | | | |

| COMPACTACIÓ DEL MATERIAL A EXPLANADES I SUBBASES | | | | | | |
|---|-------------------------------------|---|----------------|---------------------------|----------------------|---|
| ASSAJOS D'EXECUCIÓ | | | | | | |
| DENSITAT PER SONDA NUCLEAR (s. UNE 103501) | | =100% PM T00-T2 | | ≥98% PM T3-T4 o vorals | | ≥98% PM |
| PLACA DE CÀRREGA, E _{v2} (s. NLT-357) | | ≥180 Mpa T0-T1 | ≥150 Mpa T2 | ≥100 Mpa T3 | ≥80 Mpa T4-vorals | ≥80 Mpa T3 ≥60 Mpa T4-vorals TOT-Ú a coronació d'esplanada: valor x 1'3 |
| MÒDUL DE DEFORMABILITAT (E _{v2} /E _{v1}) | | <2.2 | | | | |
| DIFERÈNCIA ENTRE | RASANT PROJECTE I RASANT ACABADA | De 0 a -15 mm T00 i T2 De 0 a -20mm la resta | | | | |
| | AMPLADA PROJECTE I AMPLADA ACABADA | 0 | | | | |
| | ESPESSOR PROJECTE I ESPESSOR ACABAT | 0 | | | | |
| DADES COMPLEMENTÀRIES | | | | | | |
| Si el material prové de restes d'enderrocs: | | | | | | |
| LÍMITS D'ATTERBERG | | IP=0 | | | | |
| ÍNDEX C.B.R. | | Quantitat que s'infla < 2% | | | | |
| CONTINGUT DE MATERIALS | | Petris.....>=95% Asfàltics.....<1% De fusta.....<0.5% | | | | |

Anotacions:
ELS RESULTATS ES VALORARAN TENINT EN COMPTE LES TOLERÀNCIES ESPECIFICADES EN LA MEMÒRIA.

2.3. EVACUACIÓ D'AIGUA

| 2.3.1. TUBS PER A CONDUCCIONS | |
|--------------------------------------|--|
| QUALITAT DEL MATERIAL | |
| CODI | TUBS DE SANEJAMENT DE POLIETILÈ |
| ASSAJOS DE RECEPCIÓ | |
| INSPECCIÓ: FABRICANT I MODEL | L'especificat per la DO |
| DIÀMETRE NOMINAL | L'especificat en projecte: 315 / 400 / 500 / 630 / 710mm |
| ESPECIFICACIONS | 4 BAR pressió nominal s/ UNE 53-131-90 classificació CEN: PE80 |
| COMPORTAMENT A LA CALOR | Els tubs no mostraran fissures, de laminació o bombolles |
| RESISTÈNCIA A L'IMPACTE | TIR <= 10% |
| ASSAIGS DE FLEXIÓ TRANSVERSAL | Deformació <30% |
| ASSAIG D'ESTANQUITAT | Ha de mostrar una total estanquitat |
| CODI | TUBS DE TELECOMUNICACIONS DE POLIETILÈ |
| ASSAJOS DE RECEPCIÓ | |
| INSPECCIÓ: FABRICANT I MODEL | L'especificat per la DO |
| DIÀMETRE NOMINAL | L'especificat en projecte: 125 / 160 mm |
| ESPECIFICACIONS | Alta densitat Doble paret |
| CODI | TUBS DE REG DE POLIETILÈ |
| ASSAJOS DE RECEPCIÓ | |
| INSPECCIÓ: FABRICANT I MODEL | L'especificat per la DO |
| DIÀMETRE NOMINAL | L'especificat en projecte: 50 / 110 mm |
| ESPECIFICACIONS | 6 BAR pressió nominal s/ UNE 53-131-90 classificació CEN: PE80 |
| CODI | TUBS DE GAS DE POLIETILÈ |
| ASSAJOS DE RECEPCIÓ | |
| INSPECCIÓ: FABRICANT I MODEL | L'especificat per la DO |
| DIÀMETRE NOMINAL | L'especificat en projecte: 90 / 110 mm |
| ESPECIFICACIONS | Densitat mitjana Sèrie SPR 11 s/ UNE 53-333-90 1R |
| CODI | TUBS DE FORMIGÓ PREFABRICAT |
| ASSAJOS DE RECEPCIÓ | |
| INSPECCIÓ: FABRICANT I MODEL | L'especificat per la DO |
| DIÀMETRE NOMINAL | L'especificat en projecte: 300 / 400 / 500 / 600 / 800 / 1000 / 1200 / 1500 |
| ESPECIFICACIONS | Homologat per EMSA 4 BAR pressió nominal encadellat amb anell electromèric |

2.4. PAVIMENTS

| 2.4.1 BASES DE FORMIGÓ | |
|----------------------------|---|
| QUALITAT DEL FORMIGÓ | |
| CODI | EXECUCIÓ DE PAVIMENTS DE FORMIGÓ |
| TIPUS D'ASSAIGS | H 50.....f est=5 N/mm ² H 100.....f est=10 N/mm ² H125.....f est=12.5 N/mm ² H150.....f est=15 N/mm ² H200.....f est=20 N/mm ² H225.....f est=22.5 N/mm ² H250.....f est=25 N/mm ² H300.....f est=30 N/mm ² H350.....f est=35 N/mm ² H400.....f est=40 N/mm ² H500.....f est=50 N/mm ² |
| RESISTÈNCIA A FLEXOTRACCIÓ | |
| CONSISTÈNCIA | Seca: 0-2 Plàstica: 3-5 Tova: 6-9 Fluida: 10-15 Líquida: <15 |

Anotacions:

ELS RESULTATS ES VALORARAN TENINT EN COMPTE LES TOLERÀNCIES ESPECIFICADES EN LA MEMÒRIA.

| 2.4.2. PAVIMENT ASFÀLTIC | |
|--------------------------------------|---|
| QUALITAT DE L'ASFALT | |
| CODI | RECEPCIÓ DEL MATERIAL |
| TIPUS D'ASSAIGS | RESULTATS RESPECTE A LA FÓRMULA DE TREBALL |
| ASSAIG MARSHALL COMPLET | >=98% |
| ASSAIG DE DOSIFICACIÓ DE BETUM | Assaig Marshall |
| GRANULOMÈTRIC SOBRE L'ÀRID RECUPERAT | Tamisos >2.5mm.....+4% pes total de àrids |
| | Tamisos entre 2.5mm - 0.08mm.....+3% pes total de àrids |
| | Tamís 0.08.....+1% pes total de àrids |
| ASSAIG CÀNTABRE (densitats) | Assaig de pèrdua de material por desgast, segons la mescla sigui densa, semi densa o gruix. |
| CODI | CONTROL D'EXECUCIÓ |
| TIPUS D'ASSAIGS | |
| COMPROVACIÓ DE GRUIXOS | La establerta en projecte |
| DENSITAT | Capes de gruix superior a 6cm.....>=98% de densitat de projecte |
| | Capes de gruix <= 6cm.....>=97% de densitat de projecte |
| COMPROVACIÓ D'AMPLADA I REGULARITAT | La establerta en projecte |

Anotacions:

ELS RESULTATS ES VALORARAN TENINT EN COMPTE LES TOLERÀNCIES ESPECIFICADES EN LA MEMÒRIA.

| 2.4.3. PAVIMENTS DE FORMIGÓ | |
|-------------------------------------|---------------------------------------|
| QUALITAT DEL FORMIGÓ | |
| CODI | EXECUCIÓ DE PAVIMENTS DE FORMIGÓ |
| TIPUS D'ASSAIGS | |
| RESISTÈNCIA A FLEXOTRACCIÓ | H 50.....f est=5 N/mm ² |
| | H 100.....f est=10 N/mm ² |
| | H125.....f est=12.5 N/mm ² |
| | H150.....f est=15 N/mm ² |
| | H200.....f est=20 N/mm ² |
| | H225.....f est=22.5 N/mm ² |
| | H250.....f est=25 N/mm ² |
| | H300.....f est=30 N/mm ² |
| | H350.....f est=35 N/mm ² |
| | H400.....f est=40 N/mm ² |
| H500.....f est=50 N/mm ² | |
| CONSISTÈNCIA | Seca: 0-2 |
| | Plàstica: 3-5 |
| | Tova: 6-9 |
| | Fluida: 10-15 |
| | Líquida: <15 |

Anotacions:

ELS RESULTATS ES VALORARAN TENINT EN COMPTE LES TOLERÀNCIES ESPECIFICADES EN LA MEMÒRIA.

| 2.4.4. PAVIMENTS DE PECES DE FORMIGÓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--------------------------------|----------|----------|----------|-------------------------------|-------------------------------------|-----------------|--------------------------|----------|----|----------|-----|----------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------------|--------------------------|----------|-----|----------|----|----------|------|----------|----|----------|----|--|------|----------|----|----------|----|
| QUALITAT DE LES PECES DE FORMIGÓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CODI | RECEPCIÓ DE PECES DE FORMIGÓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ASSAJOS DE RECEPCIÓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| IDENTIFICACIÓ: MARCA, FABRICANT, DATA DE FABRICACIÓ I EDAT DEL FORMIGÓ | Condicions definides en projecte Edat de formigó superior a 28 dies | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ASSAIG DE MESURA I TOLERÀNCIA DIMENSIONAL | Les definides en projecte amb toleràncies definides en memòria de control. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ASSAIG DE RESISTÈNCIA A FLEXIÓ | <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Rajoles hidràuliques (10x10cm)</td> <td rowspan="2">Cara</td> <td>Classe 1</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>Classe 2</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td rowspan="2"></td> <td rowspan="2">Dors</td> <td>Classe 1</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Classe 2</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Rajoles hidràuliques (< 10x10cm)</td> <td rowspan="2">Cara</td> <td>Classe 1</td> <td>55</td> </tr> <tr> <td>Classe 2</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td rowspan="2"></td> <td rowspan="2">Dors</td> <td>Classe 1</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>Classe 2</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Terratzo</td> <td rowspan="2">Cara</td> <td>Classe 1</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>Classe 2</td> <td>55</td> </tr> <tr> <td rowspan="2"></td> <td rowspan="2">Dors</td> <td>Classe 1</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>Classe 2</td> <td>35</td> </tr> </table> | Rajoles hidràuliques (10x10cm) | Cara | Classe 1 | 50 | Classe 2 | 40 | | Dors | Classe 1 | 30 | Classe 2 | 25 | Rajoles hidràuliques (< 10x10cm) | Cara | Classe 1 | 55 | Classe 2 | 50 | | Dors | Classe 1 | 35 | Classe 2 | 30 | Terratzo | Cara | Classe 1 | 60 | Classe 2 | 55 | | Dors | Classe 1 | 40 | Classe 2 | 35 |
| | Rajoles hidràuliques (10x10cm) | | | Cara | Classe 1 | 50 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Classe 2 | | 40 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Dors | Classe 1 | 30 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Classe 2 | 25 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Rajoles hidràuliques (< 10x10cm) | Cara | Classe 1 | 55 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Classe 2 | 50 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Dors | Classe 1 | 35 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Classe 2 | 30 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Terratzo | Cara | Classe 1 | 60 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Classe 2 | 55 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Dors | Classe 1 | 40 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Classe 2 | 35 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ASSAIG D'ABSORCIÓ D'AIGUA | Classe 1 <10% Classe 2 <15% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ASSAIG DE DESGAST PER FREGAMENT | <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Rajoles Hidràuliques (10x10cm)</td> <td>Classe 1</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Classe 2</td> <td>no apareixerà la 2a capa, < 4</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Llambordes Hidràuliques (< 30x30cm)</td> <td>Classe especial</td> <td>s'indicarà fabricant, <2</td> </tr> <tr> <td>Classe 1</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Classe 2</td> <td>3.5</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Rajoles de pasta (10x10cm)</td> <td>Classe 1</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Classe 2</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Terratzo</td> <td>Classe especial</td> <td>s'indicarà fabricant, <2</td> </tr> <tr> <td>Classe 1</td> <td>2.5</td> </tr> <tr> <td>Classe 2</td> <td>3</td> </tr> </table> | Rajoles Hidràuliques (10x10cm) | Classe 1 | 3 | Classe 2 | no apareixerà la 2a capa, < 4 | Llambordes Hidràuliques (< 30x30cm) | Classe especial | s'indicarà fabricant, <2 | Classe 1 | 3 | Classe 2 | 3.5 | Rajoles de pasta (10x10cm) | Classe 1 | 3 | Classe 2 | 4 | Terratzo | Classe especial | s'indicarà fabricant, <2 | Classe 1 | 2.5 | Classe 2 | 3 | | | | | | | | | | | | |
| | Rajoles Hidràuliques (10x10cm) | | Classe 1 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Classe 2 | | no apareixerà la 2a capa, < 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Llambordes Hidràuliques (< 30x30cm) | Classe especial | s'indicarà fabricant, <2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Classe 1 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Classe 2 | 3.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Rajoles de pasta (10x10cm) | Classe 1 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Classe 2 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Terratzo | Classe especial | s'indicarà fabricant, <2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Classe 1 | 2.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Classe 2 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ASSAIG DE RESISTÈNCIA A LA GELADA | Cap peça ha de mostrar senyals de trencament | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ASSAJOS D'EXECUCIÓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ASSAIG D'ANIVELLACIÓ | Les definides en projecte amb toleràncies definides en memòria de Control de Qualitat. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Anotacions:
 ELS RESULTATS ES VALORARAN TENINT EN COMPTE LES TOLERÀNCIES ESPECIFICADES EN LA MEMÒRIA.

| 2.4.5. VORADES | |
|---|--|
| QUALITAT DE VORADES | |
| CODI | RECEPCIÓ DEL MATERIAL |
| TIPUS D'ASSAIGS | |
| IDENTIFICACIÓ: MARCA I FABRICANT | Correspon a l'especificat per la DO |
| ASSAIG ORGANOLÈPTIC | Ha de ser homogeni, de gra fi i uniforme, de textura compacta, que no tingui esquerdes, coqueres, pèls, cops i restes orgàniques |
| ASSAIG DE MESURA I TOLERÀNCIA DIMENSIONAL | Longitud > 1m Seccions extremes normals a l'eix de la peça |
| PES ESPECÍFIC NET | > 2500 Kg/cm ² |
| RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ (proveta de 10 cm) | > 1300 Kg/cm ² |
| DESGAST A LA FRICCIÓ | < 0.13 cm |
| RESISTÈNCIA A LA GELADA | No presentaran esquerdes, escantellats ni cap alteració visible |
| CODI | |
| POSADA EN OBRA | |
| ASSAJOS D'EXECUCIÓ | |
| ASSAIG D'ANIVELLACIÓ | No presentarà desviacions visibles |

Anotacions:
 ELS RESULTATS ES VALORARAN TENINT EN COMPTE LES TOLERÀNCIES ESPECIFICADES EN LA MEMÒRIA.

2.4.6. REMATS DE PAVIMENTS AMB PERFILS D'ACER GALVANITZAT

QUALITAT DEL PERFIL

| | |
|-------------|-----------------------|
| CODI | RECEPCIÓ DEL MATERIAL |
|-------------|-----------------------|

| TIPUS D'ASSAIGS | |
|---|--|
| IDENTIFICACIÓ: MARCA I FABRICANT | Correspon a l'especificat per la DO |
| DETERMINACIÓ DEL GRUIX DEL GALVANITZAT | Uniformitat de recobriment segons UNE 7183 |
| ASSAIG DE MESURA I TOLERÀNCIA DIMENSIONAL | Dimensiones especificades en projecte. |

| | |
|-------------|----------------|
| CODI | POSADA EN OBRA |
|-------------|----------------|

| ASSAJOS D'EXECUCIÓ | |
|----------------------|------------------------------------|
| ASSAIG D'ANIVELLACIÓ | No presentarà desviacions visibles |

Anotacions:

ELS RESULTATS ES VALORARAN TENINT EN COMPTE LES TOLERÀNCIES ESPECIFICADES EN LA MEMÒRIA.

2.4.7. REMATS DE PAVIMENTS AMB PERFILS D'ACER CORTEN

QUALITAT DEL PERFIL

| | |
|-------------|-----------------------|
| CODI | RECEPCIÓ DEL MATERIAL |
|-------------|-----------------------|

| TIPUS D'ASSAIGS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|------------------------------|-------------------|----------|-------|-------|---------|-----------|-----------|-------|-------------------|-------------------|---------|--------|------|----------|------|-------|-------|---------|-----------|-------|------|---------|--------|-----------|--------|------|---------|-----|-------|-------|----------|-----------|-------|------|----------|--------|-----------------|--------|---------|--------|------|---------|-----|-------|-------|---------|-----------|-------|------|--|--------|--|--|--|-------|-------|--|--|--|----|
| IDENTIFICACIÓ: MARCA I FABRICANT | Acer corten tipus S355 JW amb certificat | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| COMPOSICIÓ QUÍMICA DEL ANÁLISI DE COLADA. SEGONS EN 10025-5:2004 | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Segons EN 10027-1 y CR 10260</th> <th>Segons EN 10027-1</th> <th>C</th> <th>Mn</th> <th>Si</th> <th>S</th> <th>P máx</th> <th>Cr</th> <th>Cu</th> <th>N%</th> <th>Estad desoxidació</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S235JOW</td> <td>1.8958</td> <td rowspan="2">0,13</td> <td rowspan="2">Máx. 1,0</td> <td rowspan="2">0,75</td> <td rowspan="2">0,035</td> <td rowspan="2">0,035</td> <td rowspan="2">0,4-0,8</td> <td rowspan="2">0,25-0,55</td> <td rowspan="2">0,009</td> <td rowspan="2">FNFF</td> </tr> <tr> <td>S235J2W</td> <td>1.8961</td> </tr> <tr> <td>S355JOW P</td> <td>1.8945</td> <td rowspan="3">0,12</td> <td rowspan="3">0,5-1,5</td> <td rowspan="3">0,5</td> <td rowspan="3">0,040</td> <td rowspan="3">0,040</td> <td rowspan="3">0,3-1,25</td> <td rowspan="3">0,25-0,55</td> <td rowspan="3">0,009</td> <td rowspan="3">FNFF</td> </tr> <tr> <td>S355J2WP</td> <td>1.8946</td> </tr> <tr> <td>S355JOW S355J2W</td> <td>1.8959</td> </tr> <tr> <td>S355K2W</td> <td>1.8965</td> <td>0,16</td> <td>0,5-1,5</td> <td>0,5</td> <td>0,035</td> <td>0,035</td> <td>0,4-0,8</td> <td>0,25-0,55</td> <td>0,009</td> <td>FNFF</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1.8967</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0,035</td> <td>0,035</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>FF</td> </tr> </tbody> </table> | Segons EN 10027-1 y CR 10260 | Segons EN 10027-1 | C | Mn | Si | S | P máx | Cr | Cu | N% | Estad desoxidació | S235JOW | 1.8958 | 0,13 | Máx. 1,0 | 0,75 | 0,035 | 0,035 | 0,4-0,8 | 0,25-0,55 | 0,009 | FNFF | S235J2W | 1.8961 | S355JOW P | 1.8945 | 0,12 | 0,5-1,5 | 0,5 | 0,040 | 0,040 | 0,3-1,25 | 0,25-0,55 | 0,009 | FNFF | S355J2WP | 1.8946 | S355JOW S355J2W | 1.8959 | S355K2W | 1.8965 | 0,16 | 0,5-1,5 | 0,5 | 0,035 | 0,035 | 0,4-0,8 | 0,25-0,55 | 0,009 | FNFF | | 1.8967 | | | | 0,035 | 0,035 | | | | FF |
| | Segons EN 10027-1 y CR 10260 | Segons EN 10027-1 | C | Mn | Si | S | P máx | Cr | Cu | N% | Estad desoxidació | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | S235JOW | 1.8958 | 0,13 | Máx. 1,0 | 0,75 | 0,035 | 0,035 | 0,4-0,8 | 0,25-0,55 | 0,009 | FNFF | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | S235J2W | 1.8961 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | S355JOW P | 1.8945 | 0,12 | 0,5-1,5 | 0,5 | 0,040 | 0,040 | 0,3-1,25 | 0,25-0,55 | 0,009 | FNFF | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S355J2WP | 1.8946 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S355JOW S355J2W | 1.8959 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S355K2W | 1.8965 | 0,16 | 0,5-1,5 | 0,5 | 0,035 | 0,035 | 0,4-0,8 | 0,25-0,55 | 0,009 | FNFF | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1.8967 | | | | 0,035 | 0,035 | | | | FF | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ENSAYO DE MEDIDA Y TOLERANCIA DIMENSIONAL | Dimensiones especificades en projecte | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | |
|-------------|----------------|
| CODI | POSADA EN OBRA |
|-------------|----------------|

| ASSAJOS D'EXECUCIÓ | |
|----------------------|------------------------------------|
| ASSAIG D'ANIVELLACIÓ | No presentarà desviacions visibles |

Anotacions:

ELS RESULTATS ES VALORARAN TENINT EN COMPTE LES TOLERÀNCIES ESPECIFICADES EN LA MEMÒRIA.

PEL QUE FA AL TRACTAMENT D'OXIDACIÓ EN TALLER, ELS PASSOS QUE S'HAN DE SEGUIR EN LA SEVA EXECUCIÓ SÓN:
 -SORREJAR LES PECES.
 -APLICAR PRODUCTES D'OXIDACIÓ.
 -APLICAR PRODUCTE DE PARO D'OXIDACIÓ.
 -APLICAR UNA CAPA DE VERNÍS.

2.5.1. ARMADURES PER A FORMIGONS

CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

| CODI | Acer Soldable | | Acer soldable amb característiques especials de ductilitat | | MALLES |
|------|---------------|---------|--|----------|-----------------|
| | B 400 S | B 500 S | B 400 SD | B 500 SD | Segons projecte |

| DESCRIPCIÓ TÈCNICA DE L'ACER | |
|---|-----------------------------|
| TIPO DE PRODUCTE | BARRES CORRUGADES MALLES |
| DESIGNACIÓ DE L'ACER | |
| DIÀMETRE DE LES BARRES | |
| LÍMIT ELÀSTIC, f_y o R_e (N/mm ² o MPa) | |
| CÀRREGA UNITÀRIA DE RUPTURA, f_s o R_m (N/mm ² o MPa) | |
| ALLARGAMENT DE RUPTURA, $\epsilon_{u,s}$ O A5(%) | |
| ALLARGAMENT TOTAL | Acer subministrat en barra |
| SOTA CÀRREGA MÀXIMA $\epsilon_{m\grave{a}x}$ o Agt(%) | Acer subministrat en rotllo |
| RELACIÓ f_s/f_y o R_m/R_e | |
| RELACIÓ $f_y \text{ real}/f_y \text{ nominal}$ | |
| ASSAIG PLEGAT-DESPLEGAT(segons UNE-EN ISO 15630-1) $\alpha=90^\circ$, $\beta=20^\circ$, Diàmetre de mandril D' | |
| ASSAIG PLEGAT SIMPLE (segons UNE-EN ISO 15630-1) $\alpha=180^\circ$, Diàmetre de mandril D' | |
| HI HA RESIDUS SOLDATS | |
| CÀRREGA DE DESENGANXAMENT D'UNIONS SOLDADES, F_s | |
| ES DEMANA SEGELL CC-EHE O DISTINTIU RECONEGUT EN APLICACIÓ: EHE-08 O DECRET 375/88 | |

| SI | SI | SI | SI | - |
|--------------------------------------|------------------|-------------------------------|-------------------------------|---|
| - | - | - | - | SI |
| B 400 S | B 500 S | B 400 SD | B 500 SD | Segons projecte |
| 6-8-10-12-14-16-20-25-32-40 mm | | | | 4-4,5-5-5,5-6-6,5-7-7,5-8-8,5-9-9,5-10-11-12-14-16 mm |
| ≥ 400 | ≥ 500 | ≥ 400 | ≥ 500 | 500 |
| ≥ 440 | ≥ 550 | ≥ 480 | ≥ 575 | 550 |
| ≥ 14 | ≥ 12 | ≥ 20 | ≥ 16 | 8 y A% $\geq 20-0,02f_y$ |
| $\geq 5,0$ | $\geq 5,0$ | $\geq 7,5$ | $\geq 7,5$ | - |
| $\geq 7,5$ | $\geq 7,5$ | $\geq 10,0$ | $\geq 10,0$ | - |
| $\geq 1,05$ | $\geq 1,05$ | $1,20 \leq f_s/f_y \leq 1,35$ | $1,15 \leq f_s/f_y \leq 1,35$ | 1,03 |
| - | - | $\leq 1,20$ | $\leq 1,25$ | - |
| d ≤ 16 | 16 < d ≤ 25 | d > 25 | | 5d |
| 5d | 8d | 10d | | |
| d ≤ 16 | | d > 16 | | - |
| 3d | | 6d | | |
| NO | NO | NO | | NO |
| - | | | | $F_{Smin} = 0,25 \cdot f_y \cdot A_n (*)$ |
| Segell CIETSID-AENOR / CE | | | | |
| EHE-08 / DECRET 375/88 (a Catalunya) | | | | |

| DADES COMPLEMENTÀRIES |
|-----------------------|
| (*) |

| |
|--|
| f_y (lím elástico acero) = 434 MPa (N/mm ²) An (*) (área corrugado) en mm |
|--|

| TIPUS DE CONTROL |
|------------------|
|------------------|

| |
|----------------------------|
| DOCUMENTAL / NIVELL NORMAL |
|----------------------------|

2.5. MATERIALS D'ESTRUCTURA I ACTUACIONS ESTRUCTURALS

Anotacions:

EN APLICACIÓ AL DECRET 375/88 ANNEX 2 NO CALDRÀ REALITZAR ELS ASSAJOS DE LABORATORI EN PRESÈNCIA DE SEGELL DE QUALITAT CIETSID-AENOR, SEMPRE QUE S'HAGI CALCULAT L'ESTRUCTURA AMB UN COEFICIENT DE SEGURETAT DE L'ACER DE 1.15. (Només aplicable a Catalunya)

2.5.2. FORMIGÓ EN MASSA O ARMAT

CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

| CODI | | HA-30/B/20/IIa+F | HA-25/P/20/IIa |
|--|-----------|------------------|----------------|
| DESCRIPCIÓ TÈCNICA | | | |
| ELABORAT | IN SITU | -- | -- |
| | A CENTRAL | SI | SI |
| TIPUS (formigó en massa, armat o pretesat) | | HA | HA |
| RESISTÈNCIA | | 30 | 25 |
| CONSISTÈNCIA | | BLANDA | PLÀSTICA |
| MIDA MÀX DE GRANULAT | | 20 | 20 |
| AMBIENT | | IIa | IIa |
| QUANTITAT MÍNIMA DE CIMENT/M ³ | | 325 | 275 |
| RELACIÓ AIGUA/CIMENT | | 0.50 | 0.60 |
| TIPUS DE CONTROL | | ESTADÍSTIC | |

Anotacions:

2.6. MATERIAL VEGETAL

2.6.1. MATERIAL VEGETAL: ARBRES I ARBUSTOS

CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS (requerits i controlats a viver per la DF)

| | | |
|---------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|
| TIPOLOGIA | | |
| ESPÈCIE | Segons indicacions de projecte | |
| VARIETAT | Segons indicacions de projecte | |
| DOCUMENTACIÓ D'IDENTIFICACIÓ | Etiqueta | SEGONS ESPÈCIE |
| | Marcatge | SEGONS ESPÈCIE |
| | Passaport Fitosanitari | SEGONS ESPÈCIE |
| CARACTERÍSTIQUES INTERNES | Estat hídric | BEN HIDRATAT |
| | Estat sanitari | ARBRE SÀ |
| MORFOLOGIA | Totalment ramificat | SEGONS ESPECIFICACIONS DE PROJECTE |
| | Capçada en creu | SEGONS ESPECIFICACIONS DE PROJECTE |
| | Capçada fletxat | SEGONS ESPECIFICACIONS DE PROJECTE |
| | Tronc arbustiu tronc múltiples | SEGONS ESPECIFICACIONS DE PROJECTE |
| | Port arbustiu d'un sol tronc | SEGONS ESPECIFICACIONS DE PROJECTE |
| | Grups d'arbres | SEGONS ESPECIFICACIONS DE PROJECTE |
| PRESENTACIÓ DEL SISTEMA RADICAL | Arrel nua | SEGONS ESPECIFICACIONS DE PROJECTE |
| | Pa de terra | SEGONS ESPECIFICACIONS DE PROJECTE |
| | Contenedor | SEGONS ESPECIFICACIONS DE PROJECTE |
| | Altres recipients | SEGONS ESPECIFICACIONS DE PROJECTE |

QUALITAT PART AÈRIA

| | | |
|------------|---|------------------------------|
| MORFOLOGIA | ∅ coll arrel | SEGONS ESPÈCIE |
| | Perímetre del tronc | SEGONS ESPÈCIE |
| | Alçària de la planta | SEGONS ESPÈCIE |
| | Amplària capçada | - |
| | Color fullatge i brancatge | SENSE PRESÈNCIA DE MALALTIES |
| | Rectitud del tronc | RECTE |
| | Refaldat | < 1/3 ALÇADA TOTAL |
| | Relació part aèria /sistema radical | PROPORCIONAL |
| | Disminució paulatina del ∅ del tronc | UNIFORME |
| | Capçada en creu, mínim de branques | MÍNIM 3 I BEN ORIENTADES |
| DEFECTES | Ferides cicatritzades | NO S'ACCEPTARÀ |
| | Parcialment o totalment dessecat | NO S'ACCEPTARÀ |
| | Malformació (tija totalment corbada) | NO S'ACCEPTARÀ |
| | Gemma terminal Inexistent o defectuosa | NO S'ACCEPTARÀ |
| | Ramificació insuficient | NO S'ACCEPTARÀ |
| | Fulles recents danyades (planta perennifolia) | NO S'ACCEPTARÀ |

| | |
|---------------------------------------|----------------|
| Coll arrel danyat | NO S'ACCEPTARÀ |
| Tronc i guies múltiples (codominants) | NO S'ACCEPTARÀ |
| Fulles i gemmes seques | NO S'ACCEPTARÀ |
| Branques trencades | NO S'ACCEPTARÀ |
| Fletxa trencada | NO S'ACCEPTARÀ |

QUALITAT PART SUBTERRÀNIA

| | | |
|------------|--|--|
| MORFOLOGIA | Forma, aspecte | UNIFORME |
| | Longitud d'arrels | - |
| | Volum d'arrels | PROPORCIONAL AL PA DE TERRA O CONTENIDOR |
| | Característiques del sòl de cultiu | SENSE EVIDÈNCIES DE MALALTIES |
| | Tronc centrat en contenidor | CENTRAT |
| | Arpillera de Pa de terra | MATERIAL DEGRADABLE |
| DEFECTES | Arrel axonomorfa enrotllada espiralitzada o estrangulada | NO S'ACCEPTARÀ |
| | Arrel secundàries inexistents o greument amputades | NO S'ACCEPTARÀ |
| | Arrel axonomorfa remuntant | NO S'ACCEPTARÀ |
| | Insuficient densitat radicular | NO S'ACCEPTARÀ |
| | Esquerdes en el guix de pa de terra | NO S'ACCEPTARÀ |
| | Arrels sortint per els forats de drenatge | NO S'ACCEPTARÀ |

ESPECIFICACIONS PER A ARBRES D'ALINEACIÓ

| | |
|-----------------------|--|
| MORFOLOGIA DE L'ARBRE | BRANQUES PRINCIPALS SENSE EXCESSIVES RAMIFICACIONS |
| | CAPÇADA EQUILIBRADA AMB EL TRONC |
| | TRONCS ÚNICS, RECTES I VERTICALS |
| | FLETXA INTACTA |
| UNIFORMITAT DEL LOT | MATEIX ∅ DE TRONC |
| | MATEIXA ALÇADA TOTAL |
| | MATEIXA ALÇADA DE CAPÇADA |
| | MATEIX VOLUM I CONFORMACIÓ DE CAPÇADA |

2.6.2. TERRA VEGETAL

CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

| CODI | ESTESA DE TERRA VEGETAL |
|-------------------------------|---|
| TIPUS D'ASSAIGS | |
| CONTINGUT D'HUMITAT | Resultats obtinguts dels assajos establerts per la DF |
| CONTINGUT DE FOSFOR | Resultats obtinguts dels assajos establerts per la DF |
| CONTINGUT DE POTASSI | Resultats obtinguts dels assajos establerts per la DF |
| CONTINGUT DE MAGNESI | Resultats obtinguts dels assajos establerts per la DF |
| CONTINGUT DE CALCI | Resultats obtinguts dels assajos establerts per la DF |
| CONTINGUT DE SODI | Resultats obtinguts dels assajos establerts per la DF |
| CONTINGUT DE MATÈRIA ORGÀNICA | Resultats obtinguts dels assajos establerts per la DF |
| CONTINGUT D'ARGILA | Resultats obtinguts dels assajos establerts per la DF |
| CONTINGUT DE LLIMS FINS | Resultats obtinguts dels assajos establerts per la DF |
| CONTINGUT DE LLIM GRUIX | Resultats obtinguts dels assajos establerts per la DF |
| CONTINGUT DE SORRA TOTAL | Resultats obtinguts dels assajos establerts per la DF |
| CLASSE TEXTURA USDA | Resultats obtinguts dels assajos establerts per la DF |
| CONDUCTIVITAT ELÈCTRICA | Resultats obtinguts dels assajos establerts per la DF |
| HUMITAT DE SATURACIÓ | Resultats obtinguts dels assajos establerts per la DF |
| PH | Resultats obtinguts dels assajos establerts per la DF |
| CONTINGUT DE NITROGEN | Resultats obtinguts dels assajos establerts per la DF |
| CONTINGUT DE CARBONATS | Resultats obtinguts dels assajos establerts per la DF |

Anotacions:

FREQUÈNCIES I CONTROLS

| | | |
|-------------|---|-----------|
| 3. | FREQÜÈNCIES I CONTROLS..... | 2 |
| 3.1. | TERRES..... | 2 |
| 3.1.1. | IDENTIFICACIÓ DE TERRES DE TERRAPLENAT | 3 |
| 3.1.2. | COMPACTACIÓ DE TERRAPLENAT | 4 |
| 3.1.3. | COMPACTACIÓ DE BASE DE CAIXA DE PAVIMENT..... | 5 |
| 3.1.4. | SORRES DE PROTECCIÓ DE SERVEIS..... | 6 |
| 3.1.5. | TOT-U PER A SUBBASES GRANULARS | 7 |
| 3.1.6. | COMPACTACIÓ DE SUBBASES GRANULARS | 8 |
| 3.1.7. | IDENTIFICACIÓ DE TERRES PER A PAVIMENTS..... | 9 |
| 3.1.8. | COMPACTACIÓ DE TERRES PER A PAVIMENTS | 10 |
| 3.2. | EVACUACIÓ D'AIGUA..... | 11 |
| 3.2.1. | SANEJAMENT AMB TUBS DE PVC | 12 |
| 3.3. | PAVIMENTS..... | 13 |
| 3.3.1. | BASES DE FORMIGÓ..... | 14 |
| 3.3.2. | PAVIMENT ASFÀLTIC..... | 15 |
| 3.3.3. | PAVIMENT DE FORMIGÓ | 16 |
| 3.3.4. | PAVIMENTS DE PECES DE FORMIGÓ..... | 17 |
| 3.3.5. | VORADES I RIGOLES | 18 |
| 3.3.6. | GUALS | 19 |
| 3.3.7. | REMATS DE PAVIMENTS AMB PERFILS D'ACER GALVANITZAT | 20 |
| 3.4. | MATERIALS D'ESTRUCTURA I ACTUACIONS ESTRUCTURALS | 21 |
| 3.4.1. | ARMADURA ENCEPS I LLOSES | 22 |
| 3.4.2. | FORMIGÓ ARMAT ENCEPS..... | 23 |
| 3.4.3. | FORMIGÓ ARMAT LLOSA, PANTALLAS I BARANA | 24 |
| 3.5. | MATERIAL VEGETAL..... | 25 |
| 3.5.1. | MATERIAL VEGETAL: ARBRES..... | 26 |
| 3.5.2. | TERRA VEGETAL – D'APORTACIÓ | 28 |

3.1.1. IDENTIFICACIÓ DE TERRES DE TERRAPLENAT

QUANTIFICACIÓ D'ASSAJOS

| CODI | QUALITAT DE TERRES EN LA FORMACIÓ DE TERRAPLENS | | |
|--|---|------------------|------------|
| | FREQÜÈNCIA DE L'ASSAIG | AMIDAMENT D'OBRA | Nº ASSAJOS |
| TIPUS D'ASSAIGS | | | |
| PRÒCTOR MODIFICAT | Cada 1500 m ³ | 409,61 m3 | 2 assajos |
| GRANULOMÈTRIC | Cada 5000 m ³ o cada 2 dies | 409,61 m3 | 2 assajos |
| LÍMITS D'ATTERBERG | Cada 5000 m ³ o cada 2 dies | 409,61 m3 | 2 assajos |
| ÍNDEX C.B.R. | Cada 5000 m ³ o cada 3 dies | 409,61 m3 | 2 assajos |
| CONTINGUT DE MATÈRIA ORGÀNICA | Cada 5000 m ³ o cada 2 dies | 409,61 m3 | 2 assajos |
| CONTINGUT EN SALS SOLUBLES (NLT-114/99) | Cada 5000 m ³ o cada 2 dies | 409,61 m3 | 2 assajos |
| ASSAIG DE COL-LAPSE EN SÒLS (NLT-254/99) | Cada 5000 m ³ o cada 2 dies | 409,61 m3 | 2 assajos |
| ASSAIG D'INFLAMENT LLIURE D'UN SÒL AMB EDÒMETRE (UNE 103.601/96) | Cada 5000 m ³ o cada 2 dies | 409,61 m3 | 2 assajos |

Anotacions:

3. FREQÜÈNCIES I CONTROLS 3.1. TERRES

3.1.2. COMPACTACIÓ DE TERRAPLENAT

QUANTIFICACIÓ D'ASSAJOS

| CODI | QUALITAT DE TERRES EN LA FORMACIÓ DE TERRAPLENS | | |
|-----------------------------------|--|------------------|------------|
| | FREQÜÈNCIA DE L'ASSAIG | AMIDAMENT D'OBRA | Nº ASSAJOS |
| TIPUS D'ASSAIGS | | | |
| DENSITATS IN SITU | 5 assajos per cada 1.000 m ² | 1.638,44 m2 | 8 assajos |
| HUMITATS IN SITU | 5 assajos per cada 1.000 m ² | 1.638,44 m2 | 8 assajos |
| PLACA DE CÀRREGA (segons NLT 357) | 1 assaig de placa de càrrega cada 5.000 m2 o segons criteri de la DF | 1.638,44 m2 | 3 assaigs |

Anotacions:

Las tongades de compactació es realitzaran cada 25cm de profunditat, com a màxim.

3.1.3. COMPACTACIÓ DE BASE DE CAIXA DE PAVIMENT

QUANTIFICACIÓ D'ASSAJOS

| CODI | COMPACTACIÓ DE LA CAPA BASE | | |
|-------------------|---|------------------|------------|
| | FREQÜÈNCIA DE L'ASSAIG | AMIDAMENT D'OBRA | Nº ASSAJOS |
| TIPUS D'ASSAIGS | | | |
| DENSITATS IN SITU | 5 assajos per cada 600 m2 de base compactada o fracció diària | 1.096,84 m2 | 3 assajos |
| HUMITATS IN SITU | 5 assajos per cada 600 m2 de base compactada o fracció diària | 1.096,84 m2 | 3 assajos |

Anotacions:

3.1.4. SORRES DE PROTECCIÓ DE SERVEIS

QUANTIFICACIÓ D'ASSAJOS

| CODI | QUALITAT DEL MATERIAL | | |
|--------------------------------------|--|------------------|------------|
| | FREQÜÈNCIA DE L'ASSAIG | AMIDAMENT D'OBRA | Nº ASSAJOS |
| TIPUS D'ASSAIGS A LA RECEPCIÓ | | | |
| ASSAIG GRANULOMÈTRIC | 1 assaig cada 750 m ³ o fracció diària | 297 m3 | 3 assajos |
| EQUIVALENT DE SORRA | 1 assaig cada 750 m ³ o fracció diària | 297 m3 | 3 assajos |
| LÍMITS D'ATTERBERG | 1 assaig cada 1.500 m ³ o cada 2 dies | 297 m3 | 3 assajos |
| COEFICIENT DE NETEJA | 1 assaig cada 1.500 m ³ o cada 2 dies | 297 m3 | 3 assajos |
| ÍNDIX C.B.R. | 1 assaig cada 4.500 m ³ o cada setmana si el volum és menor | 297 m3 | 3 assajos |
| PRÒCTOR MODIFICAT | 1 assaig cada 750 m ³ o fracció diària | 297 m3 | 3 assajos |
| COEFICIENT "LOS ANGELES" | 1 assaig cada 4.500 m ³ o cada setmana si el volum és menor | 297 m3 | 3 assajos |

Anotacions:

3.1.5. TOT-U PER A SUBBASES GRANULARS

QUANTIFICACIÓ D'ASSAJOS

| CODI | QUALITAT DEL MATERIAL | | |
|--------------------------------------|---|------------------|------------|
| | FREQÜÈNCIA DE L'ASSAIG | AMIDAMENT D'OBRA | Nº ASSAJOS |
| TIPUS D'ASSAIGS A LA RECEPCIÓ | | | |
| ASSAIG GRANULOMÈTRIC | 1 assaig cada 1.000 m ³ o fracció diària | 286,39 m3 | 2 assajos |
| EQUIVALENT DE SORRA | 1 assaig cada 1.000 m ³ o fracció diària | 286,39 m3 | 2 assajos |
| LÍMITS D'ATTERBERG | 1 assaig cada 5.000 m ³ o cada 2 dies | 286,39 m3 | 2 assajos |
| COEFICIENT DE NETEJA | 1 assaig cada 5.000 m ³ o cada 2 dies | 286,39 m3 | 2 assajos |
| ÍNDIX C.B.R. | 1 assaig cada 5.000 m ³ o cada setmana si el volum és menor | 286,39 m3 | 2 assajos |
| PRÒCTOR MODIFICAT | 1 assaig cada 5.000 m ³ o fracció diària | 286,39 m3 | 2 assajos |
| PARTÍCULES TRITURADES | 1 assaig cada 5.000 m ³ o cada setmana | 286,39 m3 | 2 assajos |
| ÍNDIX DE LLENQUES | 1 assaig cada 5.000 m ³ o cada setmana | 286,39 m3 | 2 assajos |
| HUMITAT NATURAL (UNE-EN 1097-5) | 1 assaig cada 5.000 m ³ o cada setmana | 286,39 m3 | 2 assajos |
| COEFICIENT "LOS ANGELES" | 1 assaig cada 20.000 m ³ o cada setmana si el volum és menor | 286,39 m3 | 2 assajos |

Anotacions:

3.1.6. COMPACTACIÓ DE SUBBASES GRANULARS

QUANTIFICACIÓ D'ASSAJOS

| CODI | COMPACTACIÓ | | |
|----------------------------|---|-------------------------|------------|
| | FREQÜÈNCIA DE L'ASSAIG | AMIDAMENT D'OBRA | Nº ASSAJOS |
| TIPUS D'ASSAIGS | | | |
| HUMITAT PER SONDA NUCLEAR | 5 punts en 3.000 m ² o segons criteri de la DF | 1.491,30 m ² | 6 punts |
| DENSITAT PER SONDA NUCLEAR | 5 punts en 3.000 m ² o segons criteri de la DF | 1.491,30 m ² | 6 punts |
| PLACA DE CÀRREGA | 1 assaig per cada 6.000 m ² , min. 1 per capa de terraplenat | 1.491,30 m ² | 3 assajos |

Anotacions:

3.1.7. IDENTIFICACIÓ DE TERRES PER A PAVIMENTS

QUANTIFICACIÓ D'ASSAJOS

| CODI | QUALITAT DEL MATERIAL | | |
|---------------------------------|---|-----------------------|------------|
| | FREQÜÈNCIA DE L'ASSAIG | AMIDAMENT D'OBRA | Nº ASSAJOS |
| TIPUS D'ASSAIGS A LA RECEPCIÓ | | | |
| ASSAIG GRANULOMÈTRIC | 1 assaig cada 1.000 m ³ o fracció diària | 102,70 m ³ | 2 assajos |
| EQUIVALENT DE SORRA | 1 assaig cada 1.000 m ³ o fracció diària | 102,70 m ³ | 2 assajos |
| LÍMITS D'ATTERBERG | 1 assaig cada 5.000 m ³ o cada 2 dies | 102,70 m ³ | 2 assajos |
| COEFICIENT DE NETEJA | 1 assaig cada 5.000 m ³ o cada 2 dies | 102,70 m ³ | 2 assajos |
| ÍNDEX C.B.R. | 1 assaig cada 5.000 m ³ o cada setmana si el volum és menor | 102,70 m ³ | 2 assajos |
| PRÒCTOR MODIFICAT | 1 assaig cada 5.000 m ³ o fracció diària | 102,70 m ³ | 2 assajos |
| PARTÍCULES TRITURADES | 1 assaig cada 5.000 m ³ o cada setmana | 102,70 m ³ | 2 assajos |
| ÍNDEX DE LLENQUES | 1 assaig cada 5.000 m ³ o cada setmana | 102,70 m ³ | 2 assajos |
| HUMITAT NATURAL (UNE-EN 1097-5) | 1 assaig cada 5.000 m ³ o cada setmana | 102,70 m ³ | 2 assajos |
| COEFICIENT "LOS ANGELES" | 1 assaig cada 20.000 m ³ o cada setmana si el volum és menor | 102,70 m ³ | 2 assajos |

Anotacions:

3.1.8. COMPACTACIÓ DE TERRES PER A PAVIMENTS

QUANTIFICACIÓ D'ASSAJOS

| CODI | | COMPACTACIÓ | | |
|----------------------------|--|---|------------------|------------|
| TIPUS D'ASSAIGS | | FREQÜÈNCIA DE L'ASSAIG | AMIDAMENT D'OBRA | Nº ASSAJOS |
| HUMITAT PER SONDA NUCLEAR | | 5 punts en 3.000 m2 o segons criteri de la DF | 684,59 m2 | 2 punts |
| DENSITAT PER SONDA NUCLEAR | | 5 punts en 3.000 m2 o segons criteri de la DF | 684,59 m2 | 2 punts |
| PLACA DE CÀRREGA | | 1 assaig per cada 6.000 m ² , min. 1 per capa de terraplenat | 684,59 m2 | 1 assajos |

Anotacions:

3.2. EVACUACIÓ D'AIGUA

3.2.1. SANEJAMENT AMB TUBS DE PVC

QUANTIFICACIÓ D'ASSAJOS

| CODI | CONTROL DEL MATERIAL | | |
|--------------------------------------|---|------------------|--------------------|
| | FREQÜÈNCIA DE L'ASSAIG | AMIDAMENT D'OBRA | Nº ASSAJOS |
| TIPUS D'ASSAIGS A LA RECEPCIÓ | | | |
| INSPECCIÓ: FABRICANT I MODEL | 1 per partida rebuda | - | Control documental |
| DIÀMETRE NOMINAL | 1 per partida rebuda | - | Control documental |
| CERTIFICATS DE QUALITAT | 1 per partida rebuda | - | Control documental |
| ASSAJOS DE L'ELEMENT EXECUTAT | | | |
| COMPORTAMENT AL CALOR | 1 assaig cada 2.000 ml de tub col·locat | - | Control documental |
| RESISTÈNCIA A L'IMPACTE | 3 assaig cada 1.000 ml de tub col·locat | - | Control documental |
| ASSAIG DE FLEXIÓ TRANSVERSAL | 1 assaig cada 1.000 ml de tub col·locat | - | Control documental |
| ASSAIG D'ESTANQUITAT | 1 mostra cada 3.000 ml de tub col·locat | - | Control documental |

Anotacions:

Es demana certificat de qualitat.

3.3. PAVIMENTS

3.3.1. BASES DE FORMIGÓ

QUANTIFICACIÓ D'ASSAJOS

| | |
|-------------|----------------------------------|
| CODI | EXECUCIÓ DE PAVIMENTS DE FORMIGÓ |
|-------------|----------------------------------|

| FREQÜÈNCIA DE L'ASSAIG | AMIDAMENT D'OBRA | Nº ASSAJOS |
|------------------------|------------------|------------|
|------------------------|------------------|------------|

| TIPUS D'ASSAIGS A LA RECEPCIÓ | FREQÜÈNCIA DE L'ASSAIG | AMIDAMENT D'OBRA | Nº ASSAJOS |
|-------------------------------|--|------------------|------------|
| RESISTÈNCIA A FLEXOTRACCIÓ | 3 series de 5 provetes per cada 100 m ³ | 149,98 m3 | 6 series |
| A 7 DIES | 1 proveta de cada sèrie assajada | 149,98 m3 | 6 series |
| A 28 DIES | 2 provetes de cada sèrie assajada | 149,98 m3 | 6 series |
| A 56 DIES | 1 proveta de cada sèrie assajada | 149,98 m3 | 6 series |
| CONSISTÈNCIA | 1 proveta de cada sèrie assajada | 149,98 m3 | 6 series |

Anotacions:

3.3.2. PAVIMENT ASFÀLTIC

QUANTIFICACIÓ D'ASSAJOS

| | |
|-------------|---------------------------------|
| CODI | EXECUCIÓ DE PAVIMENTS ASFÀLTICS |
|-------------|---------------------------------|

| FREQÜÈNCIA DE L'ASSAIG | AMIDAMENT D'OBRA | Nº ASSAJOS |
|------------------------|------------------|------------|
|------------------------|------------------|------------|

| TIPUS D'ASSAJOS | FREQÜÈNCIA DE L'ASSAIG | AMIDAMENT D'OBRA | Nº ASSAJOS |
|--------------------------------------|---|------------------|------------|
| ASSAIG MARSHALL COMPLET | 1 assaig cada 500 tn o freqüència diària | 154,80 Tn | 2 assajos |
| ASSAIG DE DOSIFICACIÓ DE BETUM | 1 assaig cada 500 tn o freqüència diària | 154,80 Tn | 2 assajos |
| GRANULOMÈTRIC SOBRE L'ÀRID RECUPERAT | 1 assaig cada 500 tn o freqüència diària | 154,80 Tn | 2 assajos |
| ASSAIG CÀNTABRE | 1 assaig de 3 provetes cada 1.200 t de material o freqüència diària | 154,80 Tn | 2 assajos |
| COMPROVACIÓ DE GRUIXOS | 8 testimonis per cada 1.200 tn de mescla o freqüència diària | 154,80 Tn | 2 assajos |
| DENSITAT | 8 testimonis per cada 1.200 tn de mescla o freqüència diària | 154,80 Tn | 2 assajos |
| COMPROVACIÓ D'AMPLADA I REGULARITAT | 1 cop cada 10m i en punts singulars o freqüència diària | 154,80 Tn | 2 assajos |

Anotacions:

3.3.3. PAVIMENT DE FORMIGÓ

QUANTIFICACIÓ D'ASSAJOS

| CODI | EXECUCIÓ DE PAVIMENTS DE FORMIGÓ | | |
|----------------------------|---|------------------|------------|
| | FREQÜÈNCIA DE L'ASSAIG | AMIDAMENT D'OBRA | Nº ASSAJOS |
| TIPUS D'ASSAJOS | | | |
| RESISTÈNCIA A FLEXOTRACCIÓ | 3 sèries de 5 provetes per cada 50 m ³ | 48,15 m3 | 3 sèries |
| A 7 DIES | 1 proveta de cada sèrie assajada | 48,15 m3 | 3 provetes |
| A 28 DIES | 2 provetes de cada sèrie assajada | 48,15 m3 | 6 provetes |
| A 56 DIES | 1 proveta de cada sèrie assajada | 48,15 m3 | 3 provetes |
| CONSISTÈNCIA | 1 assaig per cada sèrie assajada | 48,15 m3 | 3 provetes |

Anotacions:

3.3.4. PAVIMENTS DE PECES DE FORMIGÓ

QUANTIFICACIÓ D'ASSAJOS

| CODI | ASSAJOS DE RECEPCIÓ DE PECES | | |
|--|---|--------------------|-----------------------------------|
| | FREQÜÈNCIA DE L'ASSAIG | AMIDAMENT D'OBRA | Nº ASSAJOS |
| TIPUS D'ASSAJOS | | | |
| IDENTIFICACIÓ: MARCA, FABRICANT, DATA DE FABRICACIÓ I EDAT DEL FORMIGÓ | 1 por partida rebuda | 6 partides rebudes | 6 identificacions |
| ASSAIG DEMESURA I TOLERÀNCIA DIMENSIONAL | 1 assaig per cada 500 m ² de paviment a col·locar (de mateixes dimensions) | 6 partides rebudes | 2 aleatòries i control documental |
| ASSAIG DE RESISTÈNCIA A FLEXIÓ | 1 assaig per cada 500 m ² de paviment a col·locar (de mateixes dimensions) | 6 partides rebudes | 2 aleatòries i control documental |
| ASSAIG D'ABSORCIÓ D'AIGUA | 1 assaig per cada 500 m ² de paviment a col·locar (de mateixes dimensions) | 6 partides rebudes | 2 aleatòries i control documental |
| ASSAIG DE DESGAST PER FRICCIÓ | 1 assaig per cada 500 m ² de paviment a col·locar (de mateixes dimensions) | 6 partides rebudes | 2 aleatòries i control documental |
| ASSAIG DE RESISTÈNCIA A LA GELADA | 1 assaig per cada 500 m ² de paviment a col·locar (de mateixes dimensions) | 6 partides rebudes | 2 aleatòries i control documental |
| CODI | ENSAYOS DE EJECUCIÓN DE PAVIMENTO | | |
| TIPUS D'ASSAJOS | | | |
| ASSAIG D'ANIVELLACIÓ | Cada 10ml de superfície executada | | |

Anotacions:

3.3.5. VORADES I RIGOLES

QUANTIFICACIÓ D'ASSAJOS

| CODI | RECEPCIÓ DEL MATERIAL | | |
|---|---|---------------------------------|--------------------|
| | FREQÜÈNCIA DE L'ASSAIG | AMIDAMENT D'OBRA | Nº ASSAJOS |
| TIPUS D'ASSAJOS | | | |
| ASSAIG DEMESURA I TOLERÀNCIA DIMENSIONAL | tres mostres aleatòries de vorada o rigola, 1 assaig per mostra | Segons indicacions de projecte. | CONTROL DOCUMENTAL |
| PES ESPECÍFIC NET | tres mostres aleatòries de vorada o rigola, 1 assaig per mostra | Segons indicacions de projecte. | CONTROL DOCUMENTAL |
| RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ (proveta de 10 cm) | tres mostres aleatòries de vorada o rigola, 1 assaig per mostra | Segons indicacions de projecte. | CONTROL DOCUMENTAL |
| DESGAST A LA FRICCIÓ | tres mostres aleatòries de vorada o rigola, 1 assaig per mostra | Segons indicacions de projecte. | CONTROL DOCUMENTAL |
| RESISTÈNCIA A LA GELADA | tres mostres aleatòries de vorada o rigola, 1 assaig per mostra | Segons indicacions de projecte. | CONTROL DOCUMENTAL |
| CODI | ENSAYO DE EJECUCIÓN | | |
| TIPUS D'ASSAJOS | | | |
| ASSAIG D'ANIVELLACIÓ | Cada 10ml de superfície executada | | |

Anotacions:

3.3.6. GUALS

QUANTIFICACIÓ D'ASSAJOS

| CODI | RECEPCIÓ DEL MATERIAL | | |
|---|---|---|--------------------|
| | FREQÜÈNCIA DE L'ASSAIG | AMIDAMENT D'OBRA | Nº ASSAJOS |
| TIPUS D'ASSAJOS | | | |
| IDENTIFICACIÓ: MARCA I FABRICANT | 1 per partida rebuda | Llambordins de formigó prefabricat i peça formigó prefabricat | Control documental |
| ASSAIG DE MESURA I TOLERÀNCIA DIMENSIONAL | 1 assaig per mostra de tres mostres aleatòries en fàbriques (mateixes dimensions) 1 assaig per mostra de tres mostres aleatòries recepcionades (mateixes dimensions) | - | Control documental |
| ASSAJOS DE L'ELEMENT EXECUTAT | | | |
| ASSAIG DE RESISTÈNCIA A FLEXIÓ | 1 assaig cada 5 guals col·locats | - | Control documental |
| ASSAIG D'ABSORCIÓ D'AIGUA | 1 assaig cada 5 guals col·locats | - | Control documental |
| ASSAIG DE DESGAST PER FRICCIÓ | 1 assaig cada 5 guals col·locats | - | Control documental |
| ASSAIG DE RESISTÈNCIA A LA GELADA | 1 assaig cada 5 guals col·locats | - | Control documental |
| ASSAIG D'ANIVELLACIÓ | Cada 10ml de superfície executada | - | Control documental |

Anotacions:

3.3.7. REMATS DE PAVIMENTS AMB PERFILS D'ACER GALVANITZAT

QUANTIFICACIÓ D'ASSAJOS

| CODI | RECEPCIÓ DEL MATERIAL | | |
|---|---|------------------|------------|
| TIPUS D'ASSAJOS | FREQÜÈNCIA DE L'ASSAIG | AMIDAMENT D'OBRA | Nº ASSAJOS |
| IDENTIFICACIÓ: MARCA I FABRICANT | 1 per partida rebuda | 1 partida rebuda | 1 assaig |
| DETERMINACIÓ DEL GRUIX DEL GALVANITZAT | 1 assaig cada 50 ml de perfil a col·locar | 1 partida rebuda | 1 assaig |
| ASSAIG DE MESURA I TOLERÀNCIA DIMENSIONAL | 1 assaig cada 50 ml de perfil a col·locar | 1 partida rebuda | 1 assaig |

Anotacions:

3.4. MATERIALS D'ESTRUCTURA I ACTUACIONS ESTRUCTURALS

3.4.1. ARMADURA ENCEPS I LLOSES

QUANTIFICACIÓ D'ASSAJOS

| CONTROL DOCUMENTAL I ORGANOLÈPTIC | |
|--|----|
| CONTROL DE DOCUMENTACIÓ (CERTIFICAT DEL FABRICANT) | SI |
| ES DEMANA SEGELL DE QUALITAT | SI |
| CONTROL DE MARQUES D'IDENTIFICACIÓ | SI |

| ASSAJOS DE LABORATORI | | | |
|---|--------------------|---|---|
| LOTS D'INSPECCIÓ | CRITERI D'UNITAT | Subministraments < 300Tn | Subministraments ≥ 300Tn |
| | IDENTIFICACIÓ | - | - |
| | Nº DE LOTS | 3 lots | - |
| DETERMINACIÓ DE LA SECCIÓ EQUIVALENT | Nº DE PROVETES/LOT | 2 barres per lot | 2 barres per lot |
| | Nº ASSAJOS | 6 barres | - |
| VERIFICACIÓ GEOMÈTRICA DELS RELLEUS | Nº DE PROVETES/LOT | 2 barres per lot | 2 barres per lot |
| | Nº ASSAJOS | 6 barres | - |
| DOBLEGAT DOBLE 90º (segons UNE EN ISO 15630) | Nº DE PROVETES/LOT | 2 barres per lot, s'assajarà sobre l'altre meitat de cada barra | 2 barres per lot, s'assajarà sobre l'altre meitat de cada barra |
| | Nº ASSAJOS | 6 barres | - |
| DOBLEGAT SIMPLE 180º (segons UNE EN ISO 15630) | Nº DE PROVETES/LOT | 2 barres per lot, s'assajarà sobre la meitat de cada barra | 2 barres per lot, s'assajarà sobre la meitat de cada barra |
| | Nº ASSAJOS | 6 barres | - |
| LÍMIT ELÀSTIC f_y o R_e CÀRREGA DE RUPTURA f_s o R_m ALLARGAMENT DE RUPTURA, $\epsilon_{u,5}$ RELACIÓ f_s/f_y o R_m/R_e ALLARG.CÀRREGA MÀX $\epsilon_{m\acute{a}x}$ o A_{gt} (segons UNE EN ISO 15630-1,2 i 3) | Nº DE PROVETES/LOT | 2 barres per diàmetre diferent en tota l'obra | 4 barres per diàmetre diferent en tota l'obra |
| | Nº ASSAJOS | 6 barres | - |

Anotacions:

EN APLICACIÓ AL DECRET 375/88 ANNEX 2 LA DF CONSIDERARÀ LA NECESSITAT DE REALITZAR ELS ASSAJOS DE LABORATORI EN PRESÈNCIA DE SEGELL DE QUALITAT CIETSID-AENOR, SEMPRE QUE S'HAGI CALCULAT L'ESTRUCTURA AMB UN COEFICIENT DE SEGURETAT DE L'ACER DE 1.15. (Només aplicable a Catalunya)

-EN CAS DE QUE L'ACER DISPOSI DE MARCATGE CE, NO SERÀ NECESSARI REALITZAR ELS ASSAJOS DE LABORATORI QUANTIFICATS ANTERIORMENT SEGONS LA LOTIFICACIÓ DE LA NORMA.
ES REALITZARÀ UN ASSAIG DE CADA TIPUS EN UNA BARRA DE CADA DIÀMETRE UTILITZAT.

3.4.2. FORMIGÓ ARMAT ENCEPS

QUANTIFICACIÓ D'ASSAJOS

| CRITERIS DE LOTIFICACIÓ | | | | |
|-------------------------|----------------|-----------------------|-------------------|--------------------|
| LOTS | | ELEMENTS A COMPRESSIÓ | ELEMENTS A FLEXIÓ | ELEMENTS MASSISSOS |
| | Per volum | 1 cada 100 M3 | 1 cada 100 M3 | 1 cada 100 M3 |
| | Per temps | 1 cada 2 setmanes | 1 cada 2 setmanes | 1 cada 1 setmanes |
| | Per superfície | 1 cada 500 m2 | 1 cada 1000 m2 | -- |
| | Per plantes | 1 cada 2 plantes | 1 cada 2 plantes | 1 cada 2 plantes |

| TIPUS D'ASSAIG | | | |
|---------------------------------------|---|------------------------|------------------------|
| RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ: | fck ≤ 30 | 35 ≤ fck ≤ 50 | Fck ≥ 50 |
| A 7 DIES | 3 sèries de 5 provetes | 4 sèries de 5 provetes | 6 sèries de 5 provetes |
| A 28 DIES | 2 provetes | | |
| A 56 DIES | 2 provetes | | |
| ASSAIG DE COMPROVACIÓ DE CONSISTÈNCIA | 1 provetes | | |
| | 1 proveta per a cada partida de formigó utilitzada a obra | | |

| CONTROL DOCUMENTAL I ORGANOLÈPTIC | | | |
|-----------------------------------|----|----|----|
| CONTROL DE DOCUMENTACIÓ | si | si | si |
| ASSAIG DE PENETRACIÓ H2O | no | no | no |
| CONTROL D'ASPECTE | si | si | si |

| ASSAIG D'OBLIGAT COMPLIMENT | | | | | |
|-----------------------------|------------------|--------------------|-----------|-------------|---------------|
| LOTS D'INSPECCIÓ | CRITERI D'UNITAT | Flexió / Volum | | | |
| | UBICACIÓ A OBRA | Enceps | | | |
| | TIPUS DE FORMIGÓ | HA-25/B/20/IIa | | | |
| RESISTÈNCIA | | Amidament projecte | Núm. Lots | Núm. Sèries | Núm. Provetes |
| | | 51,80 m3 | 1 | 3 | 15 |
| | | 51,80 m3 | 1 | 3 | 15 |

Anotacions:

EN CAS DE FORMIGÓ AMB DISTINTIU OFICIALMENT RECONEGUT:
-EL CRITERI DE LOTIFICACIÓ PODRÀ MULTIPLICAR-SE PER 2 O PER 5, SEGONS HO CONDIDER-HI LA DF.
-EL NÚMERO DE SÈRIES O AMASSADES SERÀ D'1 PER A fck ≤ 30, 1 PER A 35 ≤ fck ≤ 50, I 2 PER A Fck ≥ 50.

ELS ASSAJOS ES REALITZARAN PER UN LABORATORI ACREDITAT

3.4.3. FORMIGÓ ARMAT LLOSA, PANTALLAS I BARANA

QUANTIFICACIÓ D'ASSAJOS

| CRITERIS DE LOTIFICACIÓ | | ELEMENTS A COMPRESSIÓ | ELEMENTS A FLEXIÓ | ELEMENTS MASSISSOS |
|-------------------------|----------------|-----------------------|-------------------|--------------------|
| LOTS | Per volum | 1 cada 100 M3 | 1 cada 100 M3 | 1 cada 100 M3 |
| | Per temps | 1 cada 2 setmanes | 1 cada 2 setmanes | 1 cada 1 setmanes |
| | Per superfície | 1 cada 500 m2 | 1 cada 1000 m2 | -- |
| | Per plantes | 1 cada 2 plantes | 1 cada 2 plantes | 1 cada 2 plantes |

| TIPUS D'ASSAIG | | fck<= 30 | 35 <= fck<= 50 | Fck>= 50 |
|---------------------------------------|--|---|------------------------|------------------------|
| RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ: | | 3 sèries de 5 provetes | 4 sèries de 5 provetes | 6 sèries de 5 provetes |
| A 7 DIES | | 2 provetes | | |
| A 28 DIES | | 2 provetes | | |
| A 56 DIES | | 1 provetes | | |
| ASSAIG DE COMPROVACIÓ DE CONSISTÈNCIA | | 1 proveta per a cada partida de formigó utilitzada a obra | | |

| CONTROL DOCUMENTAL I ORGANOLÈPTIC | | si | si | si |
|-----------------------------------|--|----|----|----|
| CONTROL DE DOCUMENTACIÓ | | si | si | si |
| ASSAIG DE PENETRACIÓ H2O | | no | no | no |
| CONTROL D'ASPECTE | | si | si | si |

| ASSAIG D'OBLIGAT COMPLIMENT | | Flexió / Volum | | | |
|-----------------------------|--------------------|------------------|-------------|---------------|--|
| LOTS D'INSPECCIÓ | CRITERI D'UNITAT | Llosa | | | |
| | UBICACIÓ A OBRA | HA-30/B/20/IIa+F | | | |
| | TIPUS DE FORMIGÓ | | | | |
| RESISTÈNCIA | Amidament projecte | Núm. Lots | Núm. Sèries | Núm. Provetes | |
| | 138,33 m3 | 3 | 9 | 45 | |
| CONSISTÈNCIA | 138,33 m3 | 3 | 9 | 45 | |

Anotacions:

EN CAS DE FORMIGÓ AMB DISTINTIU OFICIALMENT RECONEGUT:

- EL CRITERI DE LOTIFICACIÓ PODRÀ MULTIPLICAR-SE PER 2 O PER 5, SEGONS HO CONDIDER-HI LA DF.
- EL NÚMERO DE SÈRIES O AMASSADES SERÀ D'1 PER A fck<= 30, 1 PER A 35 <= fck<= 50, I 2 PER A Fck>= 50.

ELS ASSAJOS ES REALITZARAN PER UN LABORATORI ACREDITAT

3.5. MATERIAL VEGETAL

3.5.1. MATERIAL VEGETAL: ARBRES

CONTROL EN ARBRES EXISTENTS PER PART DE LA DF

| | |
|-----------|---------------|
| ESPÈCIES: | 1 per espècie |
|-----------|---------------|

CONTROL VISUAL

| | | |
|---------------------------|----------------|---------------|
| CARACTERÍSTIQUES INTERNES | Estat hídric | 1 per espècie |
| | Estat sanitari | 1 per espècie |

| | | |
|------------|----------------------------------|---------------|
| MORFOLOGIA | Totalment ramificat | 1 per espècie |
| | Copa en creu | 1 per espècie |
| | Copa en fletxa | 1 per espècie |
| | Tronc arbustiu, troncs múltiples | 1 per espècie |
| | Port arbustiu d'un sol tronc | 1 per espècie |
| | Grup d'arbres | 1 per espècie |

QUALITAT PART AÈRIA

| | | |
|------------|---|---------------|
| MORFOLOGIA | Ø coll arrel | 1 per espècie |
| | Perímetre del tronc | 1 per espècie |
| | Altura de la planta | 1 per espècie |
| | Amplada copa | 1 per espècie |
| | Color fulles i brancatge | 1 per espècie |
| | Rectitud del tronc | 1 per espècie |
| | Elevació de la copa | 1 per espècie |
| | Relació part aèria /sistema radical | 1 per espècie |
| | Disminució gradual del Ø del tronc | 1 per espècie |
| | Copa en creu, mínim de branques | 1 per espècie |
| DEFECTOS | Ferides cicatritzades | 1 per espècie |
| | Parcialment o totalment dessecat | 1 per espècie |
| | Malformació (tija totalment corba) | 1 per espècie |
| | Gemma terminal Inexistent o defectuosa | 1 per espècie |
| | Ramificació insuficient | 1 per espècie |
| | Fulles recents malmeses (planta perennifòlia) | 1 per espècie |
| | Coll arrel malmesa | 1 per espècie |
| | Troncs i guies múltiples (codominants) | 1 per espècie |
| | Fulles i gemma seca | 1 per espècie |
| | Branques trencades | 1 per espècie |
| | Fletxa trencada | 1 per espècie |

CONTROL D'ARBRES D'ALINEACIÓ

| | | |
|-----------------------|--|---------------|
| MORFOLOGIA DE L'ARBRE | Branques principals sense excessives ramificacions | 1 per espècie |
| | Copa equilibrada amb el tronc | 1 per espècie |

| | | |
|--|----------------------------------|---------------|
| | Troncs únics, rectes i verticals | 1 per espècie |
| | fletxa intacta | 1 per espècie |

3.5.2. TERRA VEGETAL – D'APORTACIÓ

QUANTIFICACIÓ D'ASSAJOS

| CODI | | TENDIDO DE TIERRA VEGETAL | | |
|-----------------|-------------------------------|---------------------------|------------------|--------------------------|
| | | FREQÜÈNCIA DE L'ASSAIG | AMIDAMENT D'OBRA | Nº ASSAJOS |
| TIPUS D'ASSAJOS | | | | |
| | CONTINGUT D'HUMITAT | 1 assaig per procedència | - | 1 assaig per procedència |
| | CONTINGUT DE FOSFOR | 1 assaig per procedència | - | 1 assaig per procedència |
| | CONTINGUT DE POTASSI | 1 assaig per procedència | - | 1 assaig per procedència |
| | CONTINGUT DE MAGNESI | 1 assaig per procedència | - | 1 assaig per procedència |
| | CONTINGUT DE CALCI | 1 assaig per procedència | - | 1 assaig per procedència |
| | CONTINGUT DE SODI | 1 assaig per procedència | - | 1 assaig per procedència |
| | CONTINGUT DE MATÈRIA ORGÀNICA | 1 assaig per procedència | - | 1 assaig per procedència |
| | CONTINGUT D'ARGILA | 1 assaig per procedència | - | 1 assaig per procedència |
| | CONTINGUT DE LLIMS FINS | 1 assaig per procedència | - | 1 assaig per procedència |
| | CONTINGUT DE LLIM GRUIX | 1 assaig per procedència | - | 1 assaig per procedència |
| | CONTINGUT DE SORRA TOTAL | 1 assaig per procedència | - | 1 assaig per procedència |
| | CLASSE TEXTURA USDA | 1 assaig per procedència | - | 1 assaig per procedència |
| | CONDUCTIVITAT ELÈCTRICA | 1 assaig per procedència | - | 1 assaig per procedència |
| | HUMITAT DE SATURACIÓ | 1 assaig per procedència | - | 1 assaig per procedència |
| | PH | 1 assaig per procedència | - | 1 assaig per procedència |
| | CONTINGUT DE NITROGEN | 1 assaig per procedència | - | 1 assaig per procedència |
| | CONTINGUT DE CARBONATS | 1 assaig per procedència | - | 1 assaig per procedència |

Anotacions:

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Pàg.: 1

Obra 01 710_CQ_CAN_CLOTA
 Capítol 01 TERRES
 Títol 3 01 IDENTIFICACIÓ DE TERRES

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|------|------|----|------------|
|------|------|----|------------|

1 J03D8208 U ASSAIG DE PICONATGE PEL MÈTODE DEL PROCTOR MODIFICAT D'UNA MOSTRA DE SÒL, SEGONS LA NORMA UNE 103501 O NLT 108

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|--------------------------------|-------|---------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1 | | C | Unitats | | | | | |
| 2 | Terraplenat | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Sorres de protecció de serveis | | 3,000 | | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 5,000

2 J03D2202 U ANÀLISI GRANULOMÈTRICA PER TAMISATGE D'UNA MOSTRA DE SÒL, SEGONS LA NORMA UNE 103101 O NLT 104

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|--------------------------------|-------|---------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1 | | C | Unitats | | | | | |
| 2 | Terraplenat | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Sorres de protecció de serveis | | 3,000 | | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 5,000

3 J03D4204 U DETERMINACIÓ DELS LÍMITS D'ATTERBERG (LÍMIT LÍQUID I LÍMIT PLÀSTIC) D'UNA MOSTRA DE SÒL, SEGONS LA NORMA UNE 103103 O NLT 105 I UNE 103104 O NLT 106

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|--------------------------------|-------|---------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1 | | C | Unitats | | | | | |
| 2 | Terraplenat | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Sorres de protecció de serveis | | 3,000 | | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 5,000

4 J03D9209 U DETERMINACIÓ DE L'ÍNDEX CBR EN LABORATORI, AMB LA METODOLOGIA DEL PRÓCTOR NORMAL (A TRES PUNTS) D'UNA MOSTRA DE SÒL, SEGONS LA NORMA UNE 103502

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|--------------------------------|-------|---------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1 | | C | Unitats | | | | | |
| 2 | Terraplenat | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Sorres de protecció de serveis | | 3,000 | | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 5,000

5 J03DK20H U DETERMINACIÓ DEL CONTINGUT DE MATÈRIA ORGÀNICA, PEL MÈTODE DEL PERMANGANAT POTÀSSIC D'UNA MOSTRA DE SÒL, SEGONS LA NORMA UNE 103204

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|--------------------------------|-------|---------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1 | | C | Unitats | | | | | |
| 2 | Terraplenat | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Sorres de protecció de serveis | | 3,000 | | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 5,000

6 J03DN10Z U DETERMINACIÓ DEL CONTINGUT DE SALS SOLUBLES D'UN SÒL, SEGONS LA NORMA NLT 114

AMIDAMENTS

Pàg.: 2

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|--------------------------------|-------|---------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1 | | C | Unitats | | | | | |
| 2 | Terraplenat | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Sorres de protecció de serveis | | 3,000 | | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 5,000

7 J2VGM10X U ASSAIG DE COL-LAPSE D'UN SÒL, SEGONS LA NORMA NLT 254

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|--------------------------------|-------|---------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1 | | C | Unitats | | | | | |
| 2 | Terraplenat | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Sorres de protecció de serveis | | 3,000 | | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 5,000

8 J2VGY20X U DETERMINACIÓ DE L'INFLAMENT LLIURE PEL MÈTODE DE L'EDÒMETRE D'UNA MOSTRA DE SÒL, SEGONS LA NORMA UNE 103601

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|--------------------------------|-------|---------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1 | | C | Unitats | | | | | |
| 2 | Terraplenat | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Sorres de protecció de serveis | | 3,000 | | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 5,000

Obra 01 710_CQ_CAN_CLOTA
 Capítol 01 TERRES
 Títol 3 02 COMPACTACIÓ DE TERRAPLE

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|------|------|----|------------|
|------|------|----|------------|

1 J03DR10P U DETERMINACIÓ IN SITU DE LA HUMITAT I LA DENSITAT PEL MÈTODE DE SONDA NUCLEAR D'UN SÒL, SEGONS LA NORMA ASTM D 3017 E1

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|-------------------|-------|---------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1 | | C | Unitats | | | | | |
| 2 | Terraplenat | | 8,000 | | | | 8,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Caixa de paviment | | 3,000 | | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 11,000

2 J2VCS10Q U ASSAIG DE CÀRREGA IN SITU, AMB PLACA DE 30 CM DE DIÀMETRE D'UN SÒL, SEGONS LA NORMA NLT 357

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|-------------|-------|---------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1 | | C | Unitats | | | | | |
| 2 | Terraplenat | | 3,000 | | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 3,000

Obra 01 710_CQ_CAN_CLOTA
 Capítol 01 TERRES

EUR

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 3

Títol 3 03 IDENTIFICACIÓ DE BASES I PAVIMENTS GRANULARS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|------|------|----|------------|
|------|------|----|------------|

1 J03D6206 U DETERMINACIÓ DE L'EQUIVALENT DE SORRA D'UNA MOSTRA DE SÒL, SEGONS LA NORMA UNE-EN 933-8

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|-------|-------|---------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1 | | C | Unitats | | | | | |
| 2 | Tot-u | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Sauló | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT

2 J03D2202 U ANÀLISI GRANULOMÈTRICA PER TAMISATGE D'UNA MOSTRA DE SÒL, SEGONS LA NORMA UNE 103101 O NLT 104

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|-------|-------|---------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1 | | C | Unitats | | | | | |
| 2 | Tot-u | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Sauló | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT

3 J03D4204 U DETERMINACIÓ DELS LÍMITS D'ATTERBERG (LÍMIT LÍQUID I LÍMIT PLÀSTIC) D'UNA MOSTRA DE SÒL, SEGONS LA NORMA UNE 103103 O NLT 105 I UNE 103104 O NLT 106

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|-------|-------|---------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1 | | C | Unitats | | | | | |
| 2 | Tot-u | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Sauló | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT

4 J03D8208 U ASSAIG DE PICONATGE PEL MÈTODE DEL PROCTOR MODIFICAT D'UNA MOSTRA DE SÒL, SEGONS LA NORMA UNE 103501 O NLT 108

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|-------|-------|---------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1 | | C | Unitats | | | | | |
| 2 | Tot-u | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Sauló | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT

5 J030KB0L U DETERMINACIÓ DE L'ÍNDEX DE LLENQUES I AGULLES D'UNA MOSTRA DE GRANULAT PER A ELABORAR MESCLES BITUMINOSES, SEGONS LA NORMA UNE-EN 933-3

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|-------|-------|---------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1 | | C | Unitats | | | | | |
| 2 | Tot-u | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Sauló | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT

6 J03DQ10C U DETERMINACIÓ DEL CONTINGUT, EN PES, DE PARTÍCULES QUE PASSEN PEL TAMÍS 5 UNE D'UN SÒL, SEGONS LA NORMA UNE-EN 933-1

AMIDAMENTS

Pàg.: 4

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|-------|-------|---------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1 | | C | Unitats | | | | | |
| 2 | Tot-u | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Sauló | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT

7 J03DB20A U DETERMINACIÓ DE LA HUMITAT IN SITU D'UNA MOSTRA DE SÒL, SEGONS LA NORMA UNE-EN 1097-5

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|-------|-------|---------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1 | | C | Unitats | | | | | |
| 2 | Tot-u | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Sauló | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT

8 J0329208 U DETERMINACIÓ DEL COEFICIENT DE LOS ÁNGELES D'UNA MOSTRA DE GRAVA PER A ELABORAR FORMIGONS, SEGONS LA NORMA UNE-EN 1097-2

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|-------|-------|---------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1 | | C | Unitats | | | | | |
| 2 | Tot-u | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Sauló | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT

9 J0327206 U DETERMINACIÓ DEL COEFICIENT DE NETEJA D'UNA MOSTRA DE SORRES, SEGONS LA NORMA UNE-EN 933-4

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|-------|-------|---------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1 | | C | Unitats | | | | | |
| 2 | Tot-u | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Sauló | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT

10 J03D9209 U DETERMINACIÓ DE L'ÍNDEX CBR EN LABORATORI, AMB LA METODOLOGIA DEL PRÓCTOR NORMAL (A TRES PUNTS) D'UNA MOSTRA DE SÒL, SEGONS LA NORMA UNE 103502

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|-------|-------|---------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1 | | C | Unitats | | | | | |
| 2 | Tot-u | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Sauló | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT

Obra 01 710_CQ_CAN_CLOTA
 Capítol 01 TERRES
 Títol 3 04 COMPACTACIÓ DE BASES I PAVIMENTS GRANULARS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|------|------|----|------------|
|------|------|----|------------|

1 J03DR10P U DETERMINACIÓ IN SITU DE LA HUMITAT I LA DENSITAT PEL MÈTODE DE SONDA NUCLEAR D'UN SÒL, SEGONS LA NORMA ASTM D 3017 E1

AMIDAMENTS

Pàg.: 5

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|-------|-------|---------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1 | | C | Unitats | | | | | |
| 2 | Tot-u | | 6,000 | | | | 6,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Sauló | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT

2 J2VCS10Q U ASSAIG DE CÀRREGA IN SITU, AMB PLACA DE 30 CM DE DIÀMETRE D'UN SÒL, SEGONS LA NORMA NLT 357

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|-------|-------|---------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1 | | C | Unitats | | | | | |
| 2 | Tot-u | | 3,000 | | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Sauló | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT

Obra 01 710_CQ_CAN_CLOTA
 Capítol 02 PAVIMENTS
 Títol 3 01 BASES DE FORMIGÓ

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|------|----------|----|--|
| 1 | J060760A | U | MOSTREIG, REALITZACIÓ DE CON D'ABRAMS, ELABORACIÓ DE LES PROVETES, CURA, RECAPÇAMENT I ASSAIG A COMPRESSIÓ D'UNA SÈRIE DE CINQ PROVETES CILÍNDRICQUES DE 15X30 CM, SEGONS LA NORMA UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 I UNE-EN 12390-3 |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|------|-------|---------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1 | | C | Unitats | | | | | |
| 2 | | | 6,000 | | | | 6,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT

Obra 01 710_CQ_CAN_CLOTA
 Capítol 02 PAVIMENTS
 Títol 3 02 PAVIMENTS BITUMINOSOS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|------|----------|----|--|
| 1 | J9H1410A | U | PRESA, CONFECCIÓ DE TRES PROVETES CILÍNDRICQUES, DETERMINACIÓ DE LA DENSITAT, TRENCAMENT, ESTABILITAT I FLUÈNCIA (ASSAIG MARSHALL) D'UNA MOSTRA DE MESCLA ALFÀLTICA, SEGONS LA NORMA NLT 159 I NLT 168 |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|------|-------|---------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1 | | C | Unitats | | | | | |
| 2 | | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT

2 J9H1210F U DETERMINACIÓ DEL CONTINGUT DE DOSSIFICACIÓ DE BETUM D'UNA MOSTRA, SEGONS LA NORMA NLT 164

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 6

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|------|-------|---------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1 | | C | Unitats | | | | | |
| 2 | | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT

3 J9H1310G U ANÀLISI GRANULOMÈTRICA DEL GRANULAT RECUPERAT D'UNA MOSTRA DE MESCLA BITUMINOSA, SEGONS LA NORMA NLT 165

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|------|-------|---------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1 | | C | Unitats | | | | | |
| 2 | | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT

4 J9H1C40S U ASSAIG CÀNTABRE DE DETERMINACIÓ DE LA PÈRDUA PER DESGAST PER VIA SECA D'UN PAVIMENT DRENANT, SEGONS LA NORMA NLT 352

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|------|-------|---------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1 | | C | Unitats | | | | | |
| 2 | | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT

5 J9H1520K U EXTRACCIÓ, TALL, DETERMINACIÓ DEL GRUIX I DE LA DENSITAT D'UNA PROVETA TESTIMONI DE MESCLA BITUMINOSA, SEGONS LA NORMA UNE-EN 12697-6

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|------|-------|---------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1 | | C | Unitats | | | | | |
| 2 | | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT

Obra 01 710_CQ_CAN_CLOTA
 Capítol 02 PAVIMENTS
 Títol 3 03 PAVIMENTS DE FORMIGÓ

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|------|----------|----|--|
| 1 | J060760A | U | MOSTREIG, REALITZACIÓ DE CON D'ABRAMS, ELABORACIÓ DE LES PROVETES, CURA, RECAPÇAMENT I ASSAIG A COMPRESSIÓ D'UNA SÈRIE DE CINQ PROVETES CILÍNDRICQUES DE 15X30 CM, SEGONS LA NORMA UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 I UNE-EN 12390-3 |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|------|-------|---------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1 | | C | Unitats | | | | | |
| 2 | | | 3,000 | | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT

Obra 01 710_CQ_CAN_CLOTA
 Capítol 02 PAVIMENTS
 Títol 3 04 PAVIMENTS DE PECES DE FORMIGÓ

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 7

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|----------|-------|--|------|------|-------|--------------|-------------|-----|-----|-------|---------|---|--|---|---------|--|--|--|--|--|---|--|--|-------|--|--|--|-------|-------------|------------------------|--|--|--|--|--|--|--------------|--|
| 1 | J9C11F7A | U | DETERMINACIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES GEOMÈTRIQUES D'UNA MOSTRA DE 4 RAJOLES DE FORMIGÓ, SEGONS LA NORMA UNE-EN 1339 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>Num.</th> <th>Text</th> <th>Tipus</th> <th>[C]</th> <th>[D]</th> <th>[E]</th> <th>[F]</th> <th>TOTAL</th> <th>Fórmula</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td>C</td> <td>Unitats</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td>2,000</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>2,000</td> <td>C#*D#*E#*F#</td> </tr> <tr> <td colspan="7" style="text-align: right;">TOTAL AMIDAMENT</td> <td>2,000</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | | | | Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula | 1 | | C | Unitats | | | | | | 2 | | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# | TOTAL AMIDAMENT | | | | | | | 2,000 | |
| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | | C | Unitats | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TOTAL AMIDAMENT | | | | | | | 2,000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | J9C12F7A | U | DETERMINACIÓ DE LA RESISTÈNCIA A LA FLEXIÓ D'UNA MOSTRA DE 4 RAJOLES DE FORMIGÓ, SEGONS LA NORMA UNE-EN 1339 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>Num.</th> <th>Text</th> <th>Tipus</th> <th>[C]</th> <th>[D]</th> <th>[E]</th> <th>[F]</th> <th>TOTAL</th> <th>Fórmula</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td>C</td> <td>Unitats</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td>2,000</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>2,000</td> <td>C#*D#*E#*F#</td> </tr> <tr> <td colspan="7" style="text-align: right;">TOTAL AMIDAMENT</td> <td>2,000</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | | | | Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula | 1 | | C | Unitats | | | | | | 2 | | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# | TOTAL AMIDAMENT | | | | | | | 2,000 | |
| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | | C | Unitats | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TOTAL AMIDAMENT | | | | | | | 2,000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | J9C14C7A | U | DETERMINACIÓ DEL COEFICIENT D'ABSORCIÓ D'AIGUA D'UNA MOSTRA DE 3 RAJOLES DE FORMIGÓ, SEGONS LA NORMA UNE-EN 1339 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>Num.</th> <th>Text</th> <th>Tipus</th> <th>[C]</th> <th>[D]</th> <th>[E]</th> <th>[F]</th> <th>TOTAL</th> <th>Fórmula</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td>C</td> <td>Unitats</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td>2,000</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>2,000</td> <td>C#*D#*E#*F#</td> </tr> <tr> <td colspan="7" style="text-align: right;">TOTAL AMIDAMENT</td> <td>2,000</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | | | | Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula | 1 | | C | Unitats | | | | | | 2 | | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# | TOTAL AMIDAMENT | | | | | | | 2,000 | |
| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | | C | Unitats | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TOTAL AMIDAMENT | | | | | | | 2,000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | J9C1BF7A | U | DETERMINACIÓ DE LA RESISTÈNCIA A L'IMPACTE D'UNA MOSTRA DE 4 RAJOLES DE FORMIGÓ, SEGONS LA NORMA UNE-EN 1339 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>Num.</th> <th>Text</th> <th>Tipus</th> <th>[C]</th> <th>[D]</th> <th>[E]</th> <th>[F]</th> <th>TOTAL</th> <th>Fórmula</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td>C</td> <td>Unitats</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td>2,000</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>2,000</td> <td>C#*D#*E#*F#</td> </tr> <tr> <td colspan="7" style="text-align: right;">TOTAL AMIDAMENT</td> <td>2,000</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | | | | Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula | 1 | | C | Unitats | | | | | | 2 | | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# | TOTAL AMIDAMENT | | | | | | | 2,000 | |
| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | | C | Unitats | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TOTAL AMIDAMENT | | | | | | | 2,000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | J9C1AH7A | U | DETERMINACIÓ DE LA RESISTÈNCIA AL LLISCAMENT / RELISCAMENT D'UNA MOSTRA DE 4 PECES CERÀMIQUES, SEGONS LA NORMA UNE-EN 1339 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>Num.</th> <th>Text</th> <th>Tipus</th> <th>[C]</th> <th>[D]</th> <th>[E]</th> <th>[F]</th> <th>TOTAL</th> <th>Fórmula</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td>C</td> <td>Unitats</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td>2,000</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>2,000</td> <td>C#*D#*E#*F#</td> </tr> <tr> <td colspan="7" style="text-align: right;">TOTAL AMIDAMENT</td> <td>2,000</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | | | | Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula | 1 | | C | Unitats | | | | | | 2 | | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# | TOTAL AMIDAMENT | | | | | | | 2,000 | |
| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | | C | Unitats | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TOTAL AMIDAMENT | | | | | | | 2,000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Obra 01 710_CQ_CAN_CLOTA
 Capítol 03 MATERIALS D'ESTRUCTURA I ACTUACIONS ESTRUCTURALS
 Títol 3 01 MICROPILOTS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|------|------|----|------------|
|------|------|----|------------|

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 8

| 1 | J071530C | U | ELABORACIÓ, CURA, ASSAIG A FLEXIÓ I COMPRESSIÓ D'UNA SÈRIE DE TRES PROVETES PRISMÀTIQUES DE 160X40X40 MM, SEGONS LA NORMA UNE-EN 1015-11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|----------|-------|--|------|------|-------|---------------|-------------|-----|-----|-------|---------|---|--|---|-----------|--|--|--|--|--|---|--|--|-------|--|--|--|--------|-------------|------------------------|--|--|--|--|--|--|---------------|--|
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>Num.</th> <th>Text</th> <th>Tipus</th> <th>[C]</th> <th>[D]</th> <th>[E]</th> <th>[F]</th> <th>TOTAL</th> <th>Fórmula</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td>C</td> <td>Unitats</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td>6,00</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>6,000</td> <td>C#*D#*E#*F#</td> </tr> <tr> <td colspan="7" style="text-align: right;">TOTAL AMIDAMENT</td> <td>6,000</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | | | | Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula | 1 | | C | Unitats | | | | | | 2 | | | 6,00 | | | | 6,000 | C#*D#*E#*F# | TOTAL AMIDAMENT | | | | | | | 6,000 | |
| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | | C | Unitats | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | 6,00 | | | | 6,000 | C#*D#*E#*F# | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TOTAL AMIDAMENT | | | | | | | 6,000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | J0722302 | U | FLUIDESA PEL MÈTODE DEL CON D'UNA BEURADA DE CIMENT, SEGONS LA NORMA UNE-EN 445 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>Num.</th> <th>Text</th> <th>Tipus</th> <th>[C]</th> <th>[D]</th> <th>[E]</th> <th>[F]</th> <th>TOTAL</th> <th>Fórmula</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td>C</td> <td>Unitats</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td>6,00</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>6,000</td> <td>C#*D#*E#*F#</td> </tr> <tr> <td colspan="7" style="text-align: right;">TOTAL AMIDAMENT</td> <td>6,000</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | | | | Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula | 1 | | C | Unitats | | | | | | 2 | | | 6,00 | | | | 6,000 | C#*D#*E#*F# | TOTAL AMIDAMENT | | | | | | | 6,000 | |
| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | | C | Unitats | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | 6,00 | | | | 6,000 | C#*D#*E#*F# | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TOTAL AMIDAMENT | | | | | | | 6,000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | J0721101 | U | ASSAIG D'ESTABILITAT AMB DETERMINACIÓ DEL TRASPUMENT I VARIACIÓ DE VOLUM DE LA INJECCIÓ DE BEURADA, SEGONS ANNEX 5 DE LA EHE-08 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>Num.</th> <th>Text</th> <th>Tipus</th> <th>[C]</th> <th>[D]</th> <th>[E]</th> <th>[F]</th> <th>TOTAL</th> <th>Fórmula</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td>C</td> <td>Unitats</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td>6,00</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>6,000</td> <td>C#*D#*E#*F#</td> </tr> <tr> <td colspan="7" style="text-align: right;">TOTAL AMIDAMENT</td> <td>6,000</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | | | | Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula | 1 | | C | Unitats | | | | | | 2 | | | 6,00 | | | | 6,000 | C#*D#*E#*F# | TOTAL AMIDAMENT | | | | | | | 6,000 | |
| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | | C | Unitats | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | 6,00 | | | | 6,000 | C#*D#*E#*F# | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TOTAL AMIDAMENT | | | | | | | 6,000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | J3Z51100 | U | DETERMINACIÓ DE LA VISCOSITAT PEL MÈTODE CON DE MARSCH D'UN LLOT TIXOTRÒPIC | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>Num.</th> <th>Text</th> <th>Tipus</th> <th>[C]</th> <th>[D]</th> <th>[E]</th> <th>[F]</th> <th>TOTAL</th> <th>Fórmula</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td>C</td> <td>nº ssajos</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td>16,00</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>16,000</td> <td>C#*D#*E#*F#</td> </tr> <tr> <td colspan="7" style="text-align: right;">TOTAL AMIDAMENT</td> <td>16,000</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | | | | Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula | 1 | | C | nº ssajos | | | | | | 2 | | | 16,00 | | | | 16,000 | C#*D#*E#*F# | TOTAL AMIDAMENT | | | | | | | 16,000 | |
| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | | C | nº ssajos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | 16,00 | | | | 16,000 | C#*D#*E#*F# | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TOTAL AMIDAMENT | | | | | | | 16,000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Obra 01 710_CQ_CAN_CLOTA
 Capítol 03 MATERIALS D'ESTRUCTURA I ACTUACIONS ESTRUCTURALS
 Títol 3 02 ARMADURES PER A FORMIGONS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|----------|-------|--|------|------|-------|--------------|-------------|-----|-----|-------|---------|---|--|---|---------|--|--|--|--|--|---|--|--|------|--|--|--|-------|-------------|------------------------|--|--|--|--|--|--|--------------|--|
| 1 | J0B2SD0H | U | DETERMINACIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES GEOMÈTRIQUES DEL CORRUGAT, MASSA REAL I ÀREA DE LA SECCIÓ RECTA TRANSVERSAL MITJANA EQUIVALENT D'UNA PROVETA D'ACER AMB CARACTERÍSTIQUES ESPECIALS DE DUCTILITAT PER A ARMAR FORMIGONS, SEGONS LA NORMA UNE 36065 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>Num.</th> <th>Text</th> <th>Tipus</th> <th>[C]</th> <th>[D]</th> <th>[E]</th> <th>[F]</th> <th>TOTAL</th> <th>Fórmula</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td>C</td> <td>Unitats</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td>6,00</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>6,000</td> <td>C#*D#*E#*F#</td> </tr> <tr> <td colspan="7" style="text-align: right;">TOTAL AMIDAMENT</td> <td>6,000</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | | | | Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula | 1 | | C | Unitats | | | | | | 2 | | | 6,00 | | | | 6,000 | C#*D#*E#*F# | TOTAL AMIDAMENT | | | | | | | 6,000 | |
| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | | C | Unitats | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | 6,00 | | | | 6,000 | C#*D#*E#*F# | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TOTAL AMIDAMENT | | | | | | | 6,000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | J0B27103 | U | ASSAIG DE DOBLEGAMENT SIMPLE D'UNA PROVETA D'ACER PER A ARMAR FORMIGONS, SEGONS LA NORMA UNE-EN ISO 15630-1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>Num.</th> <th>Text</th> <th>Tipus</th> <th>[C]</th> <th>[D]</th> <th>[E]</th> <th>[F]</th> <th>TOTAL</th> <th>Fórmula</th> </tr> </thead> </table> | | | | Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 9

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|----------|-------|--|---------|-----|-----|--------------|-------------|------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|---------|---|--|---|--|---------|--|--|--|--|---|--|--|--|------|--|--|-------|-------------|------------------------|--|--|--|--|--|--|--------------|--|
| 1 | | C | | Unitats | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | 6,00 | | | 6,000 | C#*D#*E#*F# | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TOTAL AMIDAMENT | | | | | | | 6,000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | JOB28103 | U | ASSAIG DE DOBLEGAMENT-DESDOBLEGAMENT D'UNA PROVETA D'ACER, PER A ARMAR FORMIGONS, SEGONS LA NORMA UNE 36068 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>Num.</th> <th>Text</th> <th>Tipus</th> <th>[C]</th> <th>[D]</th> <th>[E]</th> <th>[F]</th> <th>TOTAL</th> <th>Fórmula</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td>C</td> <td></td> <td>Unitats</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>6,00</td> <td></td> <td></td> <td>6,000</td> <td>C#*D#*E#*F#</td> </tr> <tr> <td colspan="7" style="text-align: right;">TOTAL AMIDAMENT</td> <td>6,000</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | | | | | | | | | Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula | 1 | | C | | Unitats | | | | | 2 | | | | 6,00 | | | 6,000 | C#*D#*E#*F# | TOTAL AMIDAMENT | | | | | | | 6,000 | |
| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | | C | | Unitats | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | 6,00 | | | 6,000 | C#*D#*E#*F# | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TOTAL AMIDAMENT | | | | | | | 6,000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | JOB25101 | U | DETERMINACIÓ DEL LÍMIT ELÀSTIC PER A UNA DEFORMACIÓ ROMANENT DEL 0,2%, RESISTÈNCIA A LA TRACCIÓ, ALLARGAMENT I ESTRICCIÓ D'UNA PROVETA D'ACER, PER A ARMAR FORMIGONS, SEGONS LA NORMA UNE-EN 10002-1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>Num.</th> <th>Text</th> <th>Tipus</th> <th>[C]</th> <th>[D]</th> <th>[E]</th> <th>[F]</th> <th>TOTAL</th> <th>Fórmula</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td>C</td> <td></td> <td>Unitats</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>6,00</td> <td></td> <td></td> <td>6,000</td> <td>C#*D#*E#*F#</td> </tr> <tr> <td colspan="7" style="text-align: right;">TOTAL AMIDAMENT</td> <td>6,000</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | | | | | | | | | Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula | 1 | | C | | Unitats | | | | | 2 | | | | 6,00 | | | 6,000 | C#*D#*E#*F# | TOTAL AMIDAMENT | | | | | | | 6,000 | |
| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | | C | | Unitats | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | 6,00 | | | 6,000 | C#*D#*E#*F# | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TOTAL AMIDAMENT | | | | | | | 6,000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Obra 01 710_CQ_CAN_CLOTA
 Capítol 03 MATERIALS D'ESTRUCTURA I ACTUACIONS ESTRUCTURALS
 Títol 3 03 FORMIGÓ ARMAT O EN MASSA

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--------------------------|-------|--|---------|------|-------|--------------|-------------|-----|-----|-------|---------|---|--|---|--|---------|--|--|--|--|---|--------|--|--|------|--|--|-------|-------------|---|--------------------------|--|--|------|--|--|-------|-------------|------------------------|--|--|--|--|--|--|--------------|--|
| 1 | J060770A | U | MOSTREIG, REALITZACIÓ DE CON D'ABRAMS, ELABORACIÓ DE LES PROVETES, CURA, RECAPÇAMENT I ASSAIG A COMPRESSIÓ D'UNA SÈRIE DE CINQ PROVETES CILÍNDRIQUES DE 15X30 CM, SEGONS LA NORMA UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>Num.</th> <th>Text</th> <th>Tipus</th> <th>[C]</th> <th>[D]</th> <th>[E]</th> <th>[F]</th> <th>TOTAL</th> <th>Fórmula</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td>C</td> <td></td> <td>Unitats</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Enceps</td> <td></td> <td></td> <td>1,00</td> <td></td> <td></td> <td>1,000</td> <td>C#*D#*E#*F#</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Llosa, pantallas, barana</td> <td></td> <td></td> <td>3,00</td> <td></td> <td></td> <td>3,000</td> <td>C#*D#*E#*F#</td> </tr> <tr> <td colspan="7" style="text-align: right;">TOTAL AMIDAMENT</td> <td>4,000</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | | | | Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula | 1 | | C | | Unitats | | | | | 2 | Enceps | | | 1,00 | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# | 3 | Llosa, pantallas, barana | | | 3,00 | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# | TOTAL AMIDAMENT | | | | | | | 4,000 | |
| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | | C | | Unitats | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Enceps | | | 1,00 | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Llosa, pantallas, barana | | | 3,00 | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TOTAL AMIDAMENT | | | | | | | 4,000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Obra 01 710_CQ_CAN_CLOTA
 Capítol 04 JARDINERIA

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|------|----------|----|---|
| 1 | JR31S404 | U | ANÀLISI ESTÀNDAR DE TERRA VEGETAL (DETERMINACIÓ DEL RANG DE TEXTURES PEL MÈTODE GRANULOMÈTRIC PER SEDIMENTACIÓ DISCONTÍNUA, ANÀLISI DEL PH (EN H2O 1:2,5), ANÀLISI DEL CONTINGUT EN SODI (PPM) PEL MÈTODE DE FOTOMETRIA DE FLAMA, ANÀLISI DE LA CONDUCTIVITAT ELÈCTRICA (PROVA PRÈVIA DE SALINITAT), ANÀLISI DEL CARBONAT CÀLCIC EQUIVALENT I ANÀLISI DEL CONTINGUT EN NUTRIENTS (P, K, MG, CA, N ORGÀNIC I AMONIACAL) PELS MÈTODES QUÍMICS 4, 15, 16 (B), 8, SEGONS MOA III) |

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 10

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------------------------|------|-------|-----|---------|-----|-----|--------------|-------------|
| 1 | | C | | Unitats | | | | |
| 2 | | | | 2,000 | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| TOTAL AMIDAMENT | | | | | | | 2,000 | |

EUR

PRESSUPOST

PRESSUPOST

Pàg.: 1

| | | |
|---------|----|-------------------------|
| Obra | 01 | 710_CO_CAN_CLOTA |
| Capítol | 01 | TERRES |
| Títol 3 | 01 | IDENTIFICACIÓ DE TERRES |

| NUM. CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT | |
|-----------|----------|------------|--|-----------|--------|--------|
| 1 | J03D8208 | U | ASSAIG DE PICONATGE PEL MÈTODE DEL PROCTOR MODIFICAT D'UNA MOSTRA DE SÒL, SEGONS LA NORMA UNE 103501 O NLT 108 (P - 7) | 58,98 | 5,000 | 294,90 |
| 2 | J03D2202 | U | ANÀLISI GRANULOMÈTRICA PER TAMISATGE D'UNA MOSTRA DE SÒL, SEGONS LA NORMA UNE 103101 O NLT 104 (P - 4) | 28,98 | 5,000 | 144,90 |
| 3 | J03D4204 | U | DETERMINACIÓ DELS LÍMITS D'ATTERBERG (LÍMIT LÍQUID I LÍMIT PLÀSTIC) D'UNA MOSTRA DE SÒL, SEGONS LA NORMA UNE 103103 O NLT 105 I UNE 103104 O NLT 106 (P - 5) | 33,02 | 5,000 | 165,10 |
| 4 | J03D9209 | U | DETERMINACIÓ DE L'ÍNDIX CBR EN LABORATORI, AMB LA METODOLOGIA DEL PRÓCTOR NORMAL (A TRES PUNTS) D'UNA MOSTRA DE SÒL, SEGONS LA NORMA UNE 103502 (P - 8) | 109,42 | 5,000 | 547,10 |
| 5 | J03DK20H | U | DETERMINACIÓ DEL CONTINGUT DE MATÈRIA ORGÀNICA, PEL MÈTODE DEL PERMANGANAT POTÀSSIC D'UNA MOSTRA DE SÒL, SEGONS LA NORMA UNE 103204 (P - 10) | 39,44 | 5,000 | 197,20 |
| 6 | J03DN10Z | U | DETERMINACIÓ DEL CONTINGUT DE SALS SOLUBLES D'UN SÒL, SEGONS LA NORMA NLT 114 (P - 11) | 38,99 | 5,000 | 194,95 |
| 7 | J2VGM10X | U | ASSAIG DE COL·LAPSE D'UN SÒL, SEGONS LA NORMA NLT 254 (P - 24) | 88,61 | 5,000 | 443,05 |
| 8 | J2VGY20X | U | DETERMINACIÓ DE L'INFLAMENT LLIURE PEL MÈTODE DE L'EDÒMETRE D'UNA MOSTRA DE SÒL, SEGONS LA NORMA UNE 103601 (P - 25) | 104,16 | 5,000 | 520,80 |

| | | | |
|--------------|----------------|-----------------|-----------------|
| TOTAL | Títol 3 | 01.01.01 | 2.508,00 |
|--------------|----------------|-----------------|-----------------|

| | | |
|---------|----|-------------------------|
| Obra | 01 | 710_CO_CAN_CLOTA |
| Capítol | 01 | TERRES |
| Títol 3 | 02 | COMPACTACIÓ DE TERRAPLE |

| NUM. CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT | |
|-----------|----------|------------|--|-----------|--------|--------|
| 1 | J03DR10P | U | DETERMINACIÓ IN SITU DE LA HUMITAT I LA DENSITAT PEL MÈTODE DE SONDA NUCLEAR D'UN SÒL, SEGONS LA NORMA ASTM D 3017 E1 (P - 13) | 12,48 | 11,000 | 137,28 |
| 2 | J2VCS10Q | U | ASSAIG DE CÀRREGA IN SITU, AMB PLACA DE 30 CM DE DIÀMETRE D'UN SÒL, SEGONS LA NORMA NLT 357 (P - 23) | 136,56 | 3,000 | 409,68 |

| | | | |
|--------------|----------------|-----------------|---------------|
| TOTAL | Títol 3 | 01.01.02 | 546,96 |
|--------------|----------------|-----------------|---------------|

| | | |
|---------|----|--|
| Obra | 01 | 710_CO_CAN_CLOTA |
| Capítol | 01 | TERRES |
| Títol 3 | 03 | IDENTIFICACIÓ DE BASES I PAVIMENTS GRANULARS |

| NUM. CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT | |
|-----------|----------|------------|--|-----------|--------|--------|
| 1 | J03D6206 | U | DETERMINACIÓ DE L'EQUIVALENT DE SORRA D'UNA MOSTRA DE SÒL, SEGONS LA NORMA UNE-EN 933-8 (P - 6) | 22,84 | 4,000 | 91,36 |
| 2 | J03D2202 | U | ANÀLISI GRANULOMÈTRICA PER TAMISATGE D'UNA MOSTRA DE SÒL, SEGONS LA NORMA UNE 103101 O NLT 104 (P - 4) | 28,98 | 4,000 | 115,92 |
| 3 | J03D4204 | U | DETERMINACIÓ DELS LÍMITS D'ATTERBERG (LÍMIT LÍQUID I LÍMIT PLÀSTIC) D'UNA MOSTRA DE SÒL, SEGONS LA NORMA UNE 103103 O NLT 105 I UNE 103104 O NLT 106 (P - 5) | 33,02 | 4,000 | 132,08 |

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 2

| | | | | | | |
|----|----------|---|---|--------|-------|--------|
| 4 | J03D8208 | U | ASSAIG DE PICONATGE PEL MÈTODE DEL PROCTOR MODIFICAT D'UNA MOSTRA DE SÒL, SEGONS LA NORMA UNE 103501 O NLT 108 (P - 7) | 58,98 | 4,000 | 235,92 |
| 5 | J03KB0L | U | DETERMINACIÓ DE L'ÍNDIX DE LLENQUES I AGULLES D'UNA MOSTRA DE GRANULAT PER A ELABORAR MESCLES BITUMINOSES, SEGONS LA NORMA UNE-EN 933-3 (P - 1) | 40,61 | 4,000 | 162,44 |
| 6 | J03DQ10C | U | DETERMINACIÓ DEL CONTINGUT, EN PES, DE PARTÍCULES QUE PASSEN PEL TAMÍS 5 UNE D'UN SÒL, SEGONS LA NORMA UNE-EN 933-1 (P - 12) | 34,30 | 4,000 | 137,20 |
| 7 | J03DB20A | U | DETERMINACIÓ DE LA HUMITAT IN SITU D'UNA MOSTRA DE SÒL, SEGONS LA NORMA UNE-EN 1097-5 (P - 9) | 8,18 | 4,000 | 32,72 |
| 8 | J0329208 | U | DETERMINACIÓ DEL COEFICIENT DE LOS ÀNGELES D'UNA MOSTRA DE GRAVA PER A ELABORAR FORMIGONS, SEGONS LA NORMA UNE-EN 1097-2 (P - 3) | 87,84 | 4,000 | 351,36 |
| 9 | J0327206 | U | DETERMINACIÓ DEL COEFICIENT DE NETEJA D'UNA MOSTRA DE SORRES, SEGONS LA NORMA UNE-EN 933-4 (P - 2) | 53,32 | 4,000 | 213,28 |
| 10 | J03D9209 | U | DETERMINACIÓ DE L'ÍNDIX CBR EN LABORATORI, AMB LA METODOLOGIA DEL PRÓCTOR NORMAL (A TRES PUNTS) D'UNA MOSTRA DE SÒL, SEGONS LA NORMA UNE 103502 (P - 8) | 109,42 | 4,000 | 437,68 |

| | | | |
|--------------|----------------|-----------------|-----------------|
| TOTAL | Títol 3 | 01.01.03 | 1.909,96 |
|--------------|----------------|-----------------|-----------------|

| | | |
|---------|----|--|
| Obra | 01 | 710_CO_CAN_CLOTA |
| Capítol | 01 | TERRES |
| Títol 3 | 04 | COMPACTACIÓ DE BASES I PAVIMENTS GRANULARS |

| NUM. CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT | |
|-----------|----------|------------|--|-----------|--------|--------|
| 1 | J03DR10P | U | DETERMINACIÓ IN SITU DE LA HUMITAT I LA DENSITAT PEL MÈTODE DE SONDA NUCLEAR D'UN SÒL, SEGONS LA NORMA ASTM D 3017 E1 (P - 13) | 12,48 | 8,000 | 99,84 |
| 2 | J2VCS10Q | U | ASSAIG DE CÀRREGA IN SITU, AMB PLACA DE 30 CM DE DIÀMETRE D'UN SÒL, SEGONS LA NORMA NLT 357 (P - 23) | 136,56 | 4,000 | 546,24 |

| | | | |
|--------------|----------------|-----------------|---------------|
| TOTAL | Títol 3 | 01.01.04 | 646,08 |
|--------------|----------------|-----------------|---------------|

| | | |
|---------|----|------------------|
| Obra | 01 | 710_CO_CAN_CLOTA |
| Capítol | 02 | PAVIMENTS |
| Títol 3 | 01 | BASES DE FORMIGÓ |

| NUM. CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT | |
|-----------|----------|------------|--|-----------|--------|--------|
| 1 | J060760A | U | MOSTREIG, REALITZACIÓ DE CON D'ABRAMS, ELABORACIÓ DE LES PROVETES, CURA, RECAPÇAMENT I ASSAIG A COMPRESSIÓ D'UNA SÈRIE DE CINQ PROVETES CILÍNDRIQUES DE 15X30 CM, SEGONS LA NORMA UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 I UNE-EN 12390-3 (P - 14) | 75,71 | 6,000 | 454,26 |

| | | | |
|--------------|----------------|-----------------|---------------|
| TOTAL | Títol 3 | 01.02.01 | 454,26 |
|--------------|----------------|-----------------|---------------|

| | | |
|---------|----|-----------------------|
| Obra | 01 | 710_CO_CAN_CLOTA |
| Capítol | 02 | PAVIMENTS |
| Títol 3 | 02 | PAVIMENTS BITUMINOSOS |

| NUM. CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT | |
|-----------|----------|------------|---|-----------|--------|--------|
| 1 | J9H1410A | U | PRESA, CONFECIÓ DE TRES PROVETES CILÍNDRIQUES, DETERMINACIÓ DE LA DENSITAT, TRENCAMENT, ESTABILITAT I FLUÈNCIA (ASSAIG MARSHALL) D'UNA MOSTRA DE MESCLA | 123,76 | 2,000 | 247,52 |

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 3

| NUM. CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT | |
|-----------|----------|------------|---|-----------|--------|--------|
| 2 | J9H1210F | U | ALFALTICA, SEGONS LA NORMA NLT 159 I NLT 168 (P - 34) | 40,74 | 2,000 | 81,48 |
| 3 | J9H1310G | U | DETERMINACIÓ DEL CONTINGUT DE DOSSIFICACIÓ DE BETUM D'UNA MOSTRA, SEGONS LA NORMA NLT 164 (P - 32) | 35,52 | 2,000 | 71,04 |
| 4 | J9H1C40S | U | ANÀLISI GRANULOMÈTRICA DEL GRANULAT RECUPERAT D'UNA MOSTRA DE MESCLA BITUMINOSA, SEGONS LA NORMA NLT 165 (P - 33) | 260,61 | 2,000 | 521,22 |
| 5 | J9H1520K | U | ASSAIG CÀNTABRE DE DETERMINACIÓ DE LA PÈRDUA PER DESGAST PER VIA SECA D'UN PAVIMENT DRENANT, SEGONS LA NORMA NLT 352 (P - 36) | 70,02 | 2,000 | 140,04 |

TOTAL Títol 3 01.02.02 1.061,30

| | | |
|---------|----|----------------------|
| Obra | 01 | 710_CO_CAN_CLOTA |
| Capítol | 02 | PAVIMENTS |
| Títol 3 | 03 | PAVIMENTS DE FORMIGÓ |

| NUM. CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT | |
|-----------|----------|------------|--|-----------|--------|--------|
| 1 | J060760A | U | MOSTREIG, REALITZACIÓ DE CON D'ABRAMS, ELABORACIÓ DE LES PROVETES, CURA, RECAPÇAMENT I ASSAIG A COMPRESSIÓ D'UNA SÈRIE DE CINQ PROVETES CILÍNDRIQUES DE 15X30 CM, SEGONS LA NORMA UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 I UNE-EN 12390-3 (P - 14) | 75,71 | 3,000 | 227,13 |

TOTAL Títol 3 01.02.03 227,13

| | | |
|---------|----|-------------------------------|
| Obra | 01 | 710_CO_CAN_CLOTA |
| Capítol | 02 | PAVIMENTS |
| Títol 3 | 04 | PAVIMENTS DE PECES DE FORMIGÓ |

| NUM. CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT | |
|-----------|----------|------------|---|-----------|--------|--------|
| 1 | J9C11F7A | U | DETERMINACIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES GEOMÈTRIQUES D'UNA MOSTRA DE 4 RAJOLES DE FORMIGÓ, SEGONS LA NORMA UNE-EN 1339 (P - 27) | 52,77 | 2,000 | 105,54 |
| 2 | J9C12F7A | U | DETERMINACIÓ DE LA RESISTÈNCIA A LA FLEXIÓ D'UNA MOSTRA DE 4 RAJOLES DE FORMIGÓ, SEGONS LA NORMA UNE-EN 1339 (P - 28) | 101,48 | 2,000 | 202,96 |
| 3 | J9C14C7A | U | DETERMINACIÓ DEL COEFICIENT D'ABSORCIÓ D'AIGUA D'UNA MOSTRA DE 3 RAJOLES DE FORMIGÓ, SEGONS LA NORMA UNE-EN 1339 (P - 29) | 59,16 | 2,000 | 118,32 |
| 4 | J9C1BF7A | U | DETERMINACIÓ DE LA RESISTÈNCIA A L'IMPACTE D'UNA MOSTRA DE 4 RAJOLES DE FORMIGÓ, SEGONS LA NORMA UNE-EN 1339 (P - 31) | 55,00 | 2,000 | 110,00 |
| 5 | J9C1AH7A | U | DETERMINACIÓ DE LA RESISTÈNCIA AL LLISCAMENT / RELISCAMENT D'UNA MOSTRA DE 4 PECES CERÀMIQUES, SEGONS LA NORMA UNE-EN 1339 (P - 30) | 142,07 | 2,000 | 284,14 |

TOTAL Títol 3 01.02.04 820,96

| | | |
|---------|----|--|
| Obra | 01 | 710_CO_CAN_CLOTA |
| Capítol | 03 | MATERIALS D'ESTRUCTURA I ACTUACIONS ESTRUCTURALS |
| Títol 3 | 01 | MICROPILOTIS |

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 4

| NUM. CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT | |
|-----------|----------|------------|---|-----------|--------|----------|
| 1 | J071530C | U | ELABORACIÓ, CURA, ASSAIG A FLEXIÓ I COMPRESSIÓ D'UNA SÈRIE DE TRES PROVETES PRISMÀTIQUES DE 160X40X40 MM, SEGONS LA NORMA UNE-EN 1015-11 (P - 16) | 86,99 | 6,000 | 521,94 |
| 2 | J0722302 | U | FLUIDESA PEL MÈTODE DEL CON D'UNA BEURADA DE CIMENT, SEGONS LA NORMA UNE-EN 445 (P - 18) | 48,13 | 6,000 | 288,78 |
| 3 | J0721101 | U | ASSAIG D'ESTABILITAT AMB DETERMINACIÓ DEL TRASPUMENT I VARIACIÓ DE VOLUM DE LA INJECCIÓ DE BEURADA, SEGONS ANNEX 5 DE LA EHE-08 (P - 17) | 169,71 | 6,000 | 1.018,26 |
| 4 | J3Z51100 | U | DETERMINACIÓ DE LA VISCOSITAT PEL MÈTODE CON DE MARSCH D'UN LLOT TIXOTRÒPIC (P - 26) | 65,12 | 16,000 | 1.041,92 |

TOTAL Títol 3 01.03.01 2.870,90

| | | |
|---------|----|--|
| Obra | 01 | 710_CO_CAN_CLOTA |
| Capítol | 03 | MATERIALS D'ESTRUCTURA I ACTUACIONS ESTRUCTURALS |
| Títol 3 | 02 | ARMADURES PER A FORMIGONS |

| NUM. CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT | |
|-----------|----------|------------|---|-----------|--------|--------|
| 1 | J0B2SD0H | U | DETERMINACIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES GEOMÈTRIQUES DEL CORRUGAT, MASSA REAL I ÀREA DE LA SECCIÓ RECTA TRANSVERSAL MITJANA EQUIVALENT D'UNA PROVETA D'ACER AMB CARACTERÍSTIQUES ESPECIALS DE DUCTILITAT PER A ARMAR FORMIGONS, SEGONS LA NORMA UNE 36065 (P - 22) | 37,82 | 6,000 | 226,92 |
| 2 | J0B27103 | U | ASSAIG DE DOBLEGAMENT SIMPLE D'UNA PROVETA D'ACER PER A ARMAR FORMIGONS, SEGONS LA NORMA UNE-EN ISO 15630-1 (P - 20) | 13,54 | 6,000 | 81,24 |
| 3 | J0B28103 | U | ASSAIG DE DOBLEGAMENT-DESDOUBLEGAMENT D'UNA PROVETA D'ACER, PER A ARMAR FORMIGONS, SEGONS LA NORMA UNE 36068 (P - 21) | 16,40 | 6,000 | 98,40 |
| 4 | J0B25101 | U | DETERMINACIÓ DEL LÍMIT ELÀSTIC PER A UNA DEFORMACIÓ ROMANENT DEL 0,2%, RESISTÈNCIA A LA TRACCIÓ, ALLARGAMENT I ESTRICCIÓ D'UNA PROVETA D'ACER, PER A ARMAR FORMIGONS, SEGONS LA NORMA UNE-EN 10002-1 (P - 19) | 57,81 | 6,000 | 346,86 |

TOTAL Títol 3 01.03.02 753,42

| | | |
|---------|----|--|
| Obra | 01 | 710_CO_CAN_CLOTA |
| Capítol | 03 | MATERIALS D'ESTRUCTURA I ACTUACIONS ESTRUCTURALS |
| Títol 3 | 03 | FORMIGÓ ARMAT O EN MASSA |

| NUM. CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT | |
|-----------|----------|------------|---|-----------|--------|--------|
| 1 | J060770A | U | MOSTREIG, REALITZACIÓ DE CON D'ABRAMS, ELABORACIÓ DE LES PROVETES, CURA, RECAPÇAMENT I ASSAIG A COMPRESSIÓ D'UNA SÈRIE DE CINQ PROVETES CILÍNDRIQUES DE 15X30 CM, SEGONS LA NORMA UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3 (P - 15) | 89,83 | 4,000 | 359,32 |

TOTAL Títol 3 01.03.03 359,32

| | | |
|---------|----|------------------|
| Obra | 01 | 710_CO_CAN_CLOTA |
| Capítol | 04 | JARDINERIA |

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 5

| NUM. CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|--------------|----------------|---|--------|-----------|---------------|
| 1 JR31S404 | U | ANÀLISI ESTÀNDARD DE TERRA VEGETAL (DETERMINACIÓ DEL RANG DE TEXTURES PEL MÈTODE GRANULOMÈTRIC PER SEDIMENTACIÓ DISCONTÍNUA, ANÀLISI DEL PH (EN H2O 1:2,5), ANÀLISI DEL CONTINGUT EN SODI (PPM) PEL MÈTODE DE FOTOMETRIA DE FLAMA, ANÀLISI DE LA CONDUCTIVITAT ELÈCTRICA (PROVA PRÈVIA DE SALINITAT), ANÀLISI DEL CARBONAT CÀLCIC EQUIVALENT I ANÀLISI DEL CONTINGUT EN NUTRIENTS (P, K, MG, CA, N ORGÀNIC I AMONIACAL) PELS MÈTODES QUÍMICS 4, 15, 16 (B), 8, SEGONS MOA III) (P - 37) | 123,00 | 2,000 | 246,00 |
| TOTAL | Capítol | 01.04 | | | 246,00 |

RESUM DE PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

Pàg.: 1

| NIVELL 3: Títol 3 | | | Import |
|-------------------|--------------|--|------------------|
| Títol 3 | 01.01.01 | IDENTIFICACIÓ DE TERRES | 2.508,00 |
| Títol 3 | 01.01.02 | COMPACTACIÓ DE TERRAPLÈ | 546,96 |
| Títol 3 | 01.01.03 | IDENTIFICACIÓ DE BASES I PAVIMENTS GRANULARS | 1.909,96 |
| Títol 3 | 01.01.04 | COMPACTACIÓ DE BASES I PAVIMENTS GRANULARS | 646,08 |
| Capítol | 01.01 | TERRES | 5.611,00 |
| Títol 3 | 01.02.01 | BASES DE FORMIGÓ | 454,26 |
| Títol 3 | 01.02.02 | PAVIMENTS BITUMINOSOS | 1.061,30 |
| Títol 3 | 01.02.03 | PAVIMENTS DE FORMIGÓ | 227,13 |
| Títol 3 | 01.02.04 | PAVIMENTS DE PECES DE FORMIGÓ | 820,96 |
| Capítol | 01.02 | PAVIMENTS | 2.563,65 |
| Títol 3 | 01.03.01 | MICROPILOTIS | 2.870,90 |
| Títol 3 | 01.03.02 | ARMADURES PER A FORMIGONS | 753,42 |
| Títol 3 | 01.03.03 | FORMIGÓ ARMAT O EN MASSA | 359,32 |
| Capítol | 01.03 | MATERIALS D'ESTRUCTURA I ACTUACIONS ESTRUCTURAL | 3.983,64 |
| | | | 12.158,29 |
| NIVELL 2: Capítol | | | Import |
| Capítol | 01.01 | TERRES | 5.611,00 |
| Capítol | 01.02 | PAVIMENTS | 2.563,65 |
| Capítol | 01.03 | MATERIALS D'ESTRUCTURA I ACTUACIONS ESTRUCTURALS | 3.983,64 |
| Capítol | 01.04 | JARDINERIA | 246,00 |
| Obra | 01 | 710_CQ_CAN_CLOTA | 12.404,29 |
| | | | 12.404,29 |
| NIVELL 1: Obra | | | Import |
| Obra | 01 | 710_CQ_CAN_CLOTA | 12.404,29 |
| | | | 12.404,29 |

ANNEX 14 - ESTUDI DE SEURETAT 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, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

MEMÒRIA

| | | |
|------------|--|-----------|
| 1. | OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT..... | 3 |
| 1.1. | IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES | 3 |
| 1.2. | OBJECTE..... | 3 |
| 2. | PROMOTOR - PROPIETARI..... | 3 |
| 3. | AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT..... | 3 |
| 4. | DADES DEL PROJECTE..... | 3 |
| 4.1. | AUTOR/S DEL PROJECTE..... | 3 |
| 4.2. | TIPOLOGIA DE L'OBRA..... | 4 |
| 4.3. | SITUACIÓ | 4 |
| 4.4. | COMUNICACIONS..... | 4 |
| 4.5. | LOCALITZACIÓ DE SERVEIS ASSISTENCIALS, SALVAMENT I SEGURETAT I MITJANS D'EVACUACIÓ | 4 |
| 4.6. | PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE..... | 5 |
| 4.7. | TERMINI D'EXECUCIÓ | 5 |
| 4.8. | MÀ D'OBRA PREVISTA | 5 |
| 4.9. | OFICIS QUE INTERVENEN EN EL DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA..... | 5 |
| 4.10. | MAQUINÀRIA PREVISTA PER A EXECUTAR L'OBRA | 5 |
| 5. | INSTAL·LACIONS PROVISIONALS | 6 |
| 5.1. | INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL D'OBRA | 6 |
| 5.2. | INSTAL·LACIÓ D'AIGUA PROVISIONAL D'OBRA | 8 |
| 5.3. | INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT | 8 |
| 5.4. | ALTRES INSTAL·LACIONS. PREVENCIÓ I PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS..... | 8 |
| 6. | SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL | 9 |
| 6.1. | SERVEIS HIGIÈNICS | 9 |
| 6.2. | VESTUARIS..... | 9 |
| 6.3. | MENJADOR..... | 9 |
| 6.4. | LOCAL DE DESCANS..... | 9 |
| 6.5. | LOCAL D'ASSISTÈNCIA A ACCIDENTATS..... | 10 |
| 7. | ÀREES AUXILIARS | 10 |
| 7.1. | CENTRALS I PLANTES..... | 10 |
| 7.2. | TALLERS | 11 |
| 7.3. | ZONES D'APILAMENT. MAGATZEMS | 11 |
| 8. | TRACTAMENT DE RESIDUS | 12 |
| 9. | TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES | 12 |
| 9.1. | MANIPULACIÓ | 12 |
| 9.2. | DELIMITACIÓ / CONDICIONAMENT DE ZONES D'APILAMENT | 12 |
| 10. | CONDICIONS DE L'ENTORN | 13 |
| 10.1. | SERVEIS AFECTATS..... | 14 |
| 10.2. | SERVITUDS..... | 14 |
| 10.3. | CARACTERÍSTIQUES METEOROLÒGIQUES | 14 |
| 10.4. | CARACTERÍSTIQUES DEL TERRENY | 14 |
| 10.5. | CARACTERÍSTIQUES DE L'ENTORN | 14 |
| 11. | UNITATS CONSTRUCTIVES..... | 14 |
| 12. | DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU | 15 |
| 12.1. | PROCEDIMENTS D'EXECUCIÓ | 15 |
| 12.2. | ORDRE D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS | 15 |
| 12.3. | DETERMINACIÓ DEL TEMPS EFECTIU DE DURACIÓ. PLA D'EXECUCIÓ | 15 |

| | | |
|------------|--|-----------|
| 13. | SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU | 16 |
| 14. | MEDIAMBIENT LABORAL | 16 |
| 14.1. | IL·LUMINACIÓ..... | 16 |
| 14.2. | SOROLL | 17 |
| 14.3. | POLS | 17 |
| 14.4. | ORDRE I NETEJA | 18 |
| 14.5. | RADIACIONS NO IONITZANTS..... | 19 |
| 14.6. | RADIACIONS IONITZANTS..... | 22 |
| 15. | MANIPULACIÓ DE MATERIALS | 23 |
| 16. | MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)..... | 24 |
| 17. | SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC) | 25 |
| 18. | CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) | 25 |
| 19. | RECURSOS PREVENTIUS | 26 |
| 20. | SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT | 27 |
| 21. | CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA..... | 28 |
| 21.1. | NORMES DE POLICIA | 28 |
| 21.2. | ÀMBIT D'OCUPACIÓ DE LA VIA PÚBLICA..... | 28 |
| 21.3. | TANCAMENTS DE L'OBRA QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC | 29 |
| 21.4. | OPERACIONS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC | 30 |
| 21.5. | NETEJA I INCIDÈNCIA SOBRE L'AMBIENT QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC | 31 |
| 21.6. | RESIDUS QUE AFECTEN A L'ÀMBIT PÚBLIC | 32 |
| 21.7. | CIRCULACIÓ DE VEHICLES I VIANANTS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC..... | 32 |
| 21.8. | PROTECCIÓ I TRASLLAT D'ELEMENTS EMPLAÇATS A LA VIA PÚBLICA | 34 |
| 22. | RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ | 34 |
| 22.1. | RISCOS DE DANYS A TERCERS..... | 34 |
| 22.2. | MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS | 34 |
| 23. | PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS..... | 35 |
| 24. | PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS | 35 |
| 25. | ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES | 35 |
| 26. | SIGNATURES | 63 |

MEMÒRIA

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. Identificació de les obres

L'àrea del present projecte es pot dividir en tres zones, que juntes formen un corredor verd que connecta el Parc de la Solidaritat amb el final del Parc dels Tres Torrents a Esplugues del Llobregat.

1.2. Objecte

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, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

En el present Estudi de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un estudi aprofundit dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars conseqüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h).

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.

En cas de què sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

2. PROMOTOR - PROPIETARI

Promotor: Junta de compensació del polígon d'actuació urbanística de la MPG a l'àmbit sud del Polígon de Can Clota

3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Redactor E.S.S.: Enric Batlle i Joan Roig
Titulació/ns: Arquitecte
Col·legiat núm: 11306-9 / 11355-7
Despatx professional: Batlle i Roig Arquitectes, SLP
Població: 08950 Esplugues de Llobregat

4. DADES DEL PROJECTE

4.1. Autor/s del projecte

Autor del projecte: Enric Batlle, Joan Roig, Iván Sánchez
Titulació/ns: Arquitectes
Col·legiat núm.: 11306-9 / 11355-7 / 43728-1
Despatx professional: Batlle i Roig Arquitectura, SLP
Població: 08950 Esplugues de Llobregat

4.2. Tipologia de l'obra

La proposta es pot dividir en tres àrees que coincideixen amb les tres zones que hem esmentat anteriorment, l'eixamplament de vorera del carrer Oriol, la parcel·la de l'antic centre mèdic Cetir i la pineda. Tot i que les tres zones comparteixen materialitat i s'ha tingut especial compte la seva relació, les seves especificitats morfològiques i funcionals fa que sigui més lògic explicar-les de manera separada.

Eixamplament de vorera del carrer Oriol:

S'eixampla la vorera del carrer Oriol, que passa de tenir una secció total d'amplada 9m a tenir una amplada total de 18m. La secció resultant consisteix en una vorera 1,5m, un vial de 3,5m, una zona d'aparcament de 1,8m i una vorera 1,1m. Contigu a aquesta vorera d'1,1m, es projectem 9m més de vorera peatonal.

La plaça a la parcel·la de l'antiga parcel·la Cetir:

Es proposa una nova plaça. Aquesta està formada per tres elements. Al centre trobem una esplanada plana de sauló, aproximadament a la cota +75.00 i de forma trapezoïdal. Al seu perímetre, trobem un camí de formigó amb acabat a l'òxid. Entre la plaça de sauló i el camí, i per tal de salvar el desnivell que es pugui crear entre ells, apareixen tres nivells de grades. Finalment i per tal de crear unes zones búfer entre la plaça i les edificacions del costat, es proposa una zona la part sord de la plaça es projecta una àrea verda en forma de talús, i una mota i punt baix a la part sud.

La passera.

Per a connectar el carrer del Sucre amb la nova plaça, es proposa una passera que salvarà el desnivell entre el dos.

4.3. Situació

Emplaçament: Sols 6B, 6C i 5 a la MPG de l'àmbit Sud de Can Clota
Codi Postal: 08950
Població: Esplugues de Llobregat

4.4. Comunicacions

Carretera: B-10, Av. Diagonal desde Barcelona. AP-7 desde Tarragona
Renfe: R1/R3/R4
Línia Metro: L1 Can Serra, L5 Can Vidalet

4.5. Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació

CENTRE ATENCIÓ PRIMÀRIA CAN VIDALET

Plaça de la Bovila, s/n
934 73 15 69
08950 Esplugues de Llobregat

CENTRE ATENCIÓ PRIMÀRIA LES PLANES

Av. de Barcelona, 62
934 77 51 51
08970 Sant Joan Despí

HOSPITAL DE SANT JOAN DESPÍ MOISÈS BROGGI

C/ de Jacint Verdaguer, 90
935 53 12 00
08970 Sant Joan Despí

COMISSARIA MOSSOS D'ESQUADRA

Carrer de Laureà Miró, 88
934 13 99 00
08950 Esplugues de Llobregat

PARC DE BOMBERS DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT

Avinguda del Masnou, s/n
934 37 89 79
08905 L'Hospitalet de Llobregat

4.6. Pressupost d'execució per contracte

El Pressupost d'Execució per Contracte (PEC) estimat de referència per aquest projecte, exclosa la Seguretat i Salut, és de 1.207.435,30€ (un milió dos-cents set mil quatre-cents trenta-cinc euros amb trenta cèntims)

4.7. Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 9 mesos.

4.8. Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 14 persones.

4.9. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

OFICIAL 1A
OFICIAL 1A PALETA
OFICIAL 1A ENCOFRADOR
OFICIAL 1A FERRALLISTA
OFICIAL 1A SOLDADOR
OFICIAL 1A MANYÀ
OFICIAL 1A ELECTRICISTA
OFICIAL 1A MUNTADOR
OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA
OFICIAL 1A JARDINER
AJUDANT PALETA
AJUDANT ENCOFRADOR
AJUDANT FERRALLISTA
AJUDANT SOLDADOR
AJUDANT MANYÀ
AJUDANT ELECTRICISTA
AJUDANT MUNTADOR
AJUDANT JARDINER
MANOBRE
MANOBRE ESPECIALISTA
OFICIAL 1A PER A SEGURETAT I SALUT
AJUDANT PER A SEGURETAT I SALUT
MANOBRE PER A SEGURETAT I SALUT

4.10. Maquinària prevista per a executar l'obra

MÀQUINES PER A MOVIMENT DE TERRES A CEL OBERT

Excavadores.
Carregadores.
Retrocarregadores.
Excavadora de draga per a arrossegament.
Rasadores contínues.
Tractors de cadenes.
Màquines per a anivellació i refí.(Motoanivelladores)
Transport extravial .(Dumpers).

MÀQUINES PER A COMPACTACIÓ

Compactador vibratori de tambor llis.
Compactador tandem vibratori
Compactador de pneumàtics.

Compactador estàtic de pota de cabra

MÀQUINES PER A TRANSPORT PER CARRETERA

Transport per carretera (Camions)
Cisternes per a combustibles.

MÀQUINES PER A REPARACIÓ I TRACTAMENT D'ÀRIDS

Matxucadora de mandíbules
Matxucadores giratòries, impactes i molins.
Cribes
Tremuja recepció i alimentador
Cintes transportadores

MÀQUINES PER A FABRICACIÓ, TRANSPORT I POSADA EN OBRA DE MORTERS I FORMIGONS

Formigoneres
Sitges per a ciment
Camió formigonera
Autoformigoneres
Bombes de formigó.
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.

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1. 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:

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.

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 cadascú 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'avertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

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, retorçiments i embetats.

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 | Connexió de corrent 2P | 16 A. |
| · 1 | Transformador de seguretat | (220 v./ 24 v.). |
| · 1 | Connexió de corrent 2P | 16 A. |

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“.

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.

Enllumenat provisional

- El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.
- Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.
- Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virolla.
- Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.

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.

5.2. 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 dialèctric en les zones necessàries.

5.3. 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.

5.4. 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'indicaran 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'obturar-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 a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzement o concentració d'embalatges o devessalls, 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.

6. 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:

6.1. 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.

6.2. Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m² per treballador contractat.

6.3. 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.

6.4. 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.

6.5. 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. Lluminós, caldejat a l'estació freda, ventilat si fos necessari de manera 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, mercurocrom o antisèptic equivalent, analgèsics, bicarbonat, pomada per a picades d'insectes, pomada per a cremades, tisoires, 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,
- estisoires,
- 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.

7. ÀREES AUXILIARS

7.1. 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.

7.2. Tallers

Estaran ubicats estratègicament en funció de les necessitats de l'obra.

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 a 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).

7.3. 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.

8. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del D. 201/1994, de 26 de juliol, i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderroc 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.

9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

El Contractista es 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.

9.1. 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 líquuats del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.
- Animals.
- Entorn de drogodependència habitual.

9.2. 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:

- 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.
- Nom comú, si és el cas.
- Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
- Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
- Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
- Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.
- Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
- El número CEE, si en té.
- 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:

Explosius

L'emmagatzematge es realitzarà en polvorins/minipolvorins que s'ajustin als requeriments de les normes legals i reglaments vigents. Estarà adequadament senyalitzada la presència d'explosius i la prohibició de fumar.

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.

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.

10. 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".

10.1. 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.

10.2. Servituds

Aquí cal definir si existeixen servituds (de pas, de vol (grues), línies elèctriques, etc.) segons el què es descriu en el projecte d'execució.

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.

10.3. Característiques meteorològiques

Aquí s'inclouran les dades meteorològiques generals

10.4. Característiques del terreny

Aquí s'inclouran les conclusions de l'Estudi Geotècnic del Projecte i les característiques topogràfiques del terreny (desnivells, etc.), presència de rieres, etc.

10.5. Característiques de l'entorn

Definir les característiques més rellevants (si l'obra es troba dins d'una àrea urbana, zona rural, zona industrial, etc., vials de trànsit, pendents dels vials, presència de mitgeres, pròxim a escola o a hospital, etc.)

11. UNITATS CONSTRUCTIVES

ENDERROCS

ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA
ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES
ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS

MOVIMENT DE TERRES

REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS /PEDRAPLENS
CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

FONAMENTS
GABIONS/ESCULLERES

PAVIMENTS
PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULÓ BITUMINOSOS I REGS)

INSTAL·LACIONS DE DRENATGE, D'EVALUACIÓ I CANALITZACIONS
ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT
TUBS MUNTATS SOTERRATS

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

EQUIPAMENTS
MOBILIARI URBA

JARDINERIA
MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

12. 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).

12.1. 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.

12.2. 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.

12.3. 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.

13. 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 atenen les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

14. MEDIAMBIENT LABORAL

14.1. 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.

14.2. 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 lts. | 72 dB |
| Formigonera mitjana > 500 lts. | 60 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 fixaclus 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 orelles.

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

14.3. Pols

La permanència d'operaris en ambients polserigens, pot donar lloc a les següents afeccions:

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica
- Efisemes pulmonars
- Neumoconiosis
- Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)
- Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

La patologia serà d'un o 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 neumoconiosis. 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:

$$C = \frac{10}{\% \text{ Si O}_2 + 2} \text{ mg / m}^3$$

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 |
| Raig de sorra o granalla | Equips semiautònoms 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 elèctrica | 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.

14.4. 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

manutenció 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.

14.5. 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:

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'avertència 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, incandescents i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers.

Les mesures de control per a prevenir exposicions indègudes 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 àmplia 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 y II.

- Classe I: els nivells d'exposició màxima permissibles 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 potència 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:

- a) Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
- b) 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.
- c) 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.
- d) 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.
- e) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
- f) 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:

- a) 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 pupila de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.
- b) Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.
- c) 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.
- d) 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.
- e) 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:

- a) Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.
- b) 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.
- c) 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.
- d) 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.
- e) Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

- Operació:

- a) 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.
- b) Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
- 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 sol, 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.

14.6. 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 realitzin 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 produeixin, fabriqui, 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 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 rems 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.

15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota mantenició 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 estratificat, 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, uncles, 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 comte 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 mantenició 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.- Ecurçar 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 palonners, 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 traginin 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 esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

Maneigament 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:
 - i. Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
 - ii. Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
 - iii. Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
 - iv. 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 manipulació. 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.

16. 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 indisociable, 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:

| Codi | UA | Descripció |
|----------|----|--|
| HX11X003 | u | Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada |
| HX11X004 | u | Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell |
| HX11X005 | u | Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat |
| HX11X019 | m | Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000) |
| HX11X021 | u | Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix |
| HX11X022 | u | Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries |

17. 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

18. 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 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

19. RECURSOS PREVENTIUS

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

1. Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.
2. Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.
3. Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels "Recursos preventius" és, en aquests casos, necessària.

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

1. Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.
2. Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.
3. Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.
4. Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.
5. Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.
6. Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.
7. Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.
8. Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.
9. Treballs que impliquin l'ús d'explosius.
10. Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

A continuació es detallen, de forma orientativa, les activitats de l'obra del present estudi de seguretat i salut, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, que requereixen la presència de recurs preventiu:

ENDERROCS
ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA
MOVIMENTS DE TERRES
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
ESTRUCTURES
ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU
(ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)
TANCAMENTS I DIVISÒRIES
TANCAMENTS EXTERIORS (OBRA)
INSTAL·LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS

ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)
CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT
TUBS MUNTATS SOTERRATS
INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ
INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT
INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

20. 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 si 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 previsibles 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.
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'avertència.

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.

21. 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 correspongui 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

21.1. 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.

21.2. 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.

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.

21.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic

Tanques

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 grafitis, 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.

21.4. 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.

1. 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'entorquiment de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d'objectes i la propagació de pols.

2. 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.
3. 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.

21.5. 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.

21.6. 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.

El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

21.7. 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 ressaltos. |
|----------------|--|

| | |
|--|---|
| | 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:

En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.

En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.

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.

En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.

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...).

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 regruixos 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 regruixos 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.

21.8. 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 ajardinades 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.

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.

22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

22.1. 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.

22.2. 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:

1. 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.
2. 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.
3. 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 galib nocturns i senyals de trànsit que avisin als vehicles de la situació de perill.

4. 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.

23. 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.
- Enfosament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir les 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.

24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORIS

Previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment) segons art. 5.6 RD.1627/97

25. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

G01 ENDERROCS

G01.G01 ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

ENDERROC PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS, DE FONAMENTS, PAVIMENTS I ELEMENTS A POCA FONDÀRIA

Avaluació de riscos

| Id | Risc | P | G | A |
|----|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: SOBRE ELEMENTS A ENDERROCAR PER DIFICULTAT ALS ACCESSOS | 2 | 2 | 3 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: TERRENY IRREGULAR. MATERIAL MAL APLEGAT | 2 | 1 | 2 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ I MANTENIMENT DE MATERIALS I EINES | 2 | 2 | 3 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: MATERIALS MAL APLEGATS | 2 | 1 | 2 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: AMB EINES MANUALS O MECÀNIQUES | 3 | 1 | 3 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: AMB DESTROSSA DE MATERIAL. TALL OXIACETILÈNIC. TALL PER RADIAL | 2 | 2 | 3 |
| 12 | ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: TERRENY IRREGULAR | 2 | 3 | 4 |
| 13 | SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL | 2 | 2 | 3 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR | 1 | 2 | 2 |

| | | | | |
|----|---|---|---|---|
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS | 2 | 1 | 2 |
| 20 | EXPLOSIONS Situació: OXIACETILÈ. EMANACIÓ DE GASOS | 1 | 3 | 3 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: MOVIMENTS DE MAQUINÀRIA I CAMIONS DINS DE L'OBRA | 2 | 2 | 3 |
| 26 | EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA | 3 | 1 | 3 |
| 27 | EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA | 2 | 1 | 2 |

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

| Codi | Descripció | Riscos |
|----------|---|--------------------|
| 10000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1 |
| 10000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal | 1 |
| 10000008 | Personal qualificat per a treballs en alçada | 1 |
| 10000013 | Ordre i neteja | 2 /6 /17 |
| 10000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball | 2 /6 |
| 10000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| 10000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 4 |
| 10000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 4 |
| 10000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment | 4 |
| 10000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses | 4 |
| 10000029 | No balancejar les càrregues suspeses | 4 |
| 10000033 | Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra | 4 |
| 10000038 | Substituir lo manual per lo mecànic | 9 /10 |
| 10000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 9 |
| 10000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 9 |
| 10000042 | Evitar processos de manipulació de materials a obra | 9 |
| 10000045 | Formació | 10 /12 |
| 10000051 | Adequació dels recorreguts de la maquinària | 12 |
| 10000053 | Procediment d'utilització de la maquinària | 12 |
| 10000054 | Ús de recolzaments hidràulics | 12 |
| 10000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| 10000061 | Rotació dels llocs de treball | 14 /26 /27 |
| 10000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 14 |
| 10000074 | Reg de les zones de treball | 17 |
| 10000082 | Aïllament del procés | 17 |
| 10000094 | Revisió periòdica dels equips de treball | 20 |
| 10000095 | Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure | 20 |
| 10000096 | No fumar | 20 |
| 10000099 | Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial | 20 |
| 10000108 | Eliminar el soroll en origen | 26 |
| 10000110 | Eliminar vibracions en origen | 27 |
| 10000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball | 1 /2 /6 /9 /12 /25 |
| 10000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball | 14 |
| 10000156 | Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades | 20 |
| 10000157 | Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil | 26 |
| 10000160 | Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg | 4 |

G01.G03 ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS

ENDERROCS PER MITJANS MANUALS I MECÀNICS D'ELEMENTS SUPERFICIALS (MOBILIARI URBÀ, DIVISIÓRIES, SENYALITZACIÓ, PROTECCIONS VIÀRIES, LLUMINÀRIES...)

Avaluació de riscos

| Id | Risc | P | G | A |
|----|---|---|---|---|
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS OBRA APLECS DE MATERIAL SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL | 2 | 1 | 2 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ I TRANSPORT DE MATERIALS ENDERROCATS | 2 | 2 | 3 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: MANIPULACIÓ D'EINES | 3 | 1 | 3 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTES O PARTÍCULES Situació: INEXISTÈNCIA DE ZONES DE SEGURETAT ÚS DEL MARTELL PNEUMÀTIC | 2 | 2 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS Situació: ELEVACIÓ I CARRETEIG DE MATERIAL, I ENDERROCS | 2 | 2 | 3 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR | 1 | 2 | 2 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES EXISTENTS | 1 | 3 | 3 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS I PARTÍCULES GENERADES ALS ENDERROCS | 2 | 1 | 2 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: ITINERARIS DE VEHICLES PROPIS DE L'OBRA I TRANSPORT | 3 | 2 | 4 |
| 26 | EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA ENDERROCS: MARTELL, COMPRESSOR | 3 | 1 | 3 |
| 27 | EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: CABINA MÀQUINES MARTELL PNEUMÀTIC | 2 | 1 | 2 |

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

| Codi | Descripció | Riscos |
|----------|---|--------|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 2 |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal | 2 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 2 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 17 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 4 |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment | 4 |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses | 4 |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses | 4 |
| I0000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic | 4 |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic | 9 /10 |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 9 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 9 /13 |
| I0000044 | Evitar processos de tallat de materials a l'obra | 10 |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment | 13 |
| I0000056 | Paletització i eines ergonòmiques | 13 |
| I0000058 | Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza | 13 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball | 14 /27 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 26 |
| I0000063 | En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables | 14 |
| I0000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques | 16 |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció | 16 |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris | 16 |
| I0000074 | Reg de les zones de treball | 17 |
| I0000076 | Reconeixement dels materials a enderrocar | 17 |
| I0000078 | Evitar processos de divisió de material en sec | 17 |

| | | |
|----------|---|--------|
| I0000103 | Planificació de les àrees de treball | 25 |
| I0000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària | 25 |
| I0000105 | Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat | 25 |
| I0000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades | 25 |
| I0000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles | 25 |
| I0000108 | Eliminar el soroll en origen | 26 |
| I0000110 | Eliminar vibracions en origen | 27 |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball | 2 |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball | 14 |
| I0000156 | Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades | 16 /17 |
| I0000157 | Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil | 26 |
| I0000161 | Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris | 16 |

G02 MOVIMENTS DE TERRES

G02.G01 REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT

EXCAVACIÓ DE TERRENY MITJANÇANT LA FORMACIÓ O NO DE TALUSSOS ESTABLES

Avaluació de riscos

| Id | Risc | P | G | A |
|----|--|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: REALITZACIÓ DE TALUSSOS I DESMUNTS DE MÉS DE 2 m. ACCÉS A LA ZONA DE TREBALL | 2 | 1 | 2 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS D'OBRA IRREGULARIDAD DEL ÀREA DE TREBALL ACCÉS A L'EXCAVACIÓ | 2 | 1 | 2 |
| 3 | CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT Situació: INESTABILITAT EN TALUSSOS DE FORTA PENDENT TREBALLS EN RASES | 2 | 2 | 3 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL ACCÉS ALS TALLS | 2 | 1 | 2 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTES O PARTÍCULES Situació: MOBILITAT DE LA MAQUINÀRIA | 2 | 2 | 3 |
| 12 | ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL, ZONES DE PAS BASES NIVEL·LADES PER RECOLZAMENTS HIDRÀULICS | 1 | 3 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS Situació: TREBALLS I MANIPULACIÓ MANUAL | 1 | 2 | 2 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS ALS EXTERIORS | 1 | 2 | 2 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES | 1 | 3 | 3 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS GENERAT EN LA EXCAVACIÓ I EN LES ZONES DE PAS | 2 | 1 | 2 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: MAQUINÀRIA PRESENT EN OBRA | 2 | 2 | 3 |
| 26 | EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA | 2 | 1 | 2 |
| 27 | EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA | 2 | 1 | 2 |

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

| Codi | Descripció | Riscos |
|----------|---|--------|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les | 1 |

| proteccions | | |
|-------------|---|--------------|
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal | 1 /10 /12 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 /17 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I0000023 | Solicitar dades de les característiques físiques de les terres | 3 |
| I0000024 | Execució de treballs a l'interior de rases per equips | 3 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 12 /13 |
| I0000044 | Evitar processos de tallat de materials a l'obra | 10 |
| I0000045 | Formació | 10 |
| I0000051 | Adequació dels recorreguts de la maquinària | 10 /12 |
| I0000053 | Procediment d'utilització de la maquinària | 12 |
| I0000054 | Ús de recolzaments hidràulics | 12 |
| I0000056 | Paletització i eines ergonòmiques | 13 |
| I0000058 | Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza | 13 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball | 14 /27 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 14 /26 |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció | 16 |
| I0000071 | Revisió de la posta a terra | 16 |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris | 16 |
| I0000074 | Reg de les zones de treball | 17 |
| I0000078 | Evitar processos de divisió de material en sec | 17 |
| I0000103 | Planificació de les àrees de treball | 25 |
| I0000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària | 25 |
| I0000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades | 25 |
| I0000108 | Eliminar el soroll en origen | 26 |
| I0000110 | Eliminar vibracions en origen | 27 |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball | 1 /2 /12 /25 |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball | 14 |
| I0000156 | Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades | 16 /17 |
| I0000157 | Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil | 26 |
| I0000168 | Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases | 2 |

G02.G03 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS MITJANÇANT MITJANS MANUALS I/O MECÀNICS AMB O SENSE ENTIBACIÓ

Avaluació de riscos

| Id | Risc | P | G | A |
|----|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ACCÉS FONS D'EXCAVACIÓ CIRCULACIÓ PERIMETRAL DE LA RASA | 2 | 3 | 4 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL APLEC DE MATERIAL | 2 | 2 | 3 |
| 3 | CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT Situació: ESTABILITAT DE L'EXCAVACIÓ COL·LOCACIÓ DE L'ESTINTOLAMENT | 2 | 3 | 4 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL | 2 | 1 | 2 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES | 2 | 2 | 3 |
| 12 | ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: ESTABILITAT DE LA MAQUINÀRIA RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE PAS DELIMITADES | 1 | 3 | 3 |
| 13 | SOBRESFORÇOS Situació: TREBALLS MANUALS D'EXCAVACIÓ I EXTRACCIÓ DE TERRES | 1 | 2 | 2 |

| | | | | |
|----|--|---|---|---|
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR | 1 | 2 | 2 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES | 1 | 3 | 3 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS TERRES | 2 | 1 | 2 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA | 1 | 3 | 3 |
| 26 | EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA | 2 | 1 | 2 |
| 27 | EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA | 2 | 1 | 2 |

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

| Codi | Descripció | Riscos |
|----------|--|--------------|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1 |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal | 1 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 1 |
| I0000012 | Assegurar les escales de mà | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 /17 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I0000020 | No realitzar treballs a la mateixa vertical | 3 |
| I0000021 | Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura | 3 |
| I0000023 | Solicitar dades de les característiques físiques de les terres | 3 |
| I0000024 | Execució de treballs a l'interior de rases per equips | 3 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 12 |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic | 9 |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 9 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 9 /12 /13 |
| I0000051 | Adequació dels recorreguts de la maquinària | 12 |
| I0000053 | Procediment d'utilització de la maquinària | 12 |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment | 13 |
| I0000056 | Paletització i eines ergonòmiques | 13 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball | 27 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 26 |
| I0000067 | No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos | 16 |
| I0000074 | Reg de les zones de treball | 17 |
| I0000083 | Dispositius d'alarma | 16 |
| I0000103 | Planificació de les àrees de treball | 25 |
| I0000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària | 25 |
| I0000105 | Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat | 25 |
| I0000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades | 25 |
| I0000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles | 25 |
| I0000108 | Eliminar el soroll en origen | 26 |
| I0000110 | Eliminar vibracions en origen | 27 |
| I0000111 | Revisar entibacions en començar jornada treball. Precaució per interrupcions >1 dia, pluges o gelada | 3 |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball | 2 /6 /12 /25 |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball | 14 |
| I0000156 | Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades | 16 |
| I0000157 | Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil | 26 |
| I0000168 | Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases | 2 |

G02.G04 REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS

FORMACIÓ DE REBLERTS I TERRAPLENS AMB TERRES O PEDRES (PRÒPIES DE L'OBRA O NO) AMB MITJANS MECÀNICS

Avaluació de riscos

| Id | Risc | P | G | A |
|----|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: CIRCULACIÓ EN VORES DE TERRAPLENAT ACCÉS A ZONES DE TREBALL | 1 | 2 | 2 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL ACCÉS A ZONES DE TREBALL APLEC DE TERRES | 2 | 1 | 2 |
| 3 | CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAJAMENT O ENSORRAMENT Situació: INESTABILITAT DE TALUSSOS | 1 | 2 | 2 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANUTENCIÓ DE TERRES O BLOCS DE PEDRA AL TALL NO RESPECTAR DISTÀNCIA DE SEGURETAT | 1 | 3 | 3 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL | 2 | 1 | 2 |
| 12 | ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: INESTABILITAT DEL VEHICLE: RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE CIRCULACIÓ EN CONDICIONS | 1 | 3 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS Situació: TREBALLS MANUALS | 1 | 2 | 2 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR | 1 | 2 | 2 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS | 2 | 1 | 2 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR DE VEHICLES | 2 | 2 | 3 |
| 26 | EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA | 2 | 1 | 2 |
| 27 | EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA | 2 | 1 | 2 |

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

| Codi | Descripció | Riscos |
|----------|---|----------|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1 |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal | 1 /4 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 /17 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 |
| I0000020 | No realitzar treballs a la mateixa vertical | 3 |
| I0000023 | Solicitar dades de les característiques físiques de les terres | 3 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 4 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 4 |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment | 4 |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses | 4 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 12 /13 |
| I0000051 | Adequació dels recorreguts de la maquinària | 12 |
| I0000053 | Procediment d'utilització de la maquinària | 12 |
| I0000054 | Ús de recolzaments hidràulics | 12 |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment | 13 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball | 27 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 26 |
| I0000074 | Reg de les zones de treball | 17 |
| I0000103 | Planificació de les àrees de treball | 25 |
| I0000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària | 25 |
| I0000105 | Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat | 25 |

| | | |
|----------|--|-----------------|
| I0000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades | 25 |
| I0000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles | 25 |
| I0000108 | Eliminar el soroll en origen | 26 |
| I0000110 | Eliminar vibracions en origen | 27 |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball | 1 /2 /6 /12 /25 |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball | 14 |
| I0000157 | Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil | 26 |
| I0000168 | Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases | 2 |

G02.G05 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ DE TERRES, PEDRES O RUNA PROCEDENTS DE L'EXCAVACIÓ EN OBRA PER A TRANSPORT POSTERIOR A LA MATEIXA OBRA O A ABOCADOR

Avaluació de riscos

| Id | Risc | P | G | A |
|----|--|---|---|---|
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: IRREGULARITAT ZONA DE TREBALL ACCÉS AL TALL | 2 | 1 | 2 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: FEINES DE CÀRREGA DE CAMIONS CAMIONS SOBRECÀRREGATS MAQUINÀRIA NO ADIENT | 2 | 2 | 3 |
| 11 | ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: MAQUINÀRIA NO ADIENT | 2 | 3 | 4 |
| 12 | ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: IRREGULARITAT DE SUPERFÍCIE DE TREBALL I ITINERARIS OBRA ESTABILITAT DELS RECOLZAMENTS HIDRÀULICS | 2 | 3 | 4 |
| 13 | SOBREESFORÇOS Situació: TREBALLS MANUALS | 1 | 2 | 2 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR | 2 | 1 | 2 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS DE L'EXCAVACIÓ, CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES | 2 | 2 | 3 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA | 2 | 3 | 4 |
| 26 | EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA | 2 | 1 | 2 |
| 27 | EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA | 2 | 1 | 2 |

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

| Codi | Descripció | Riscos |
|----------|---|--------|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 2 |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal | 2 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 2 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 4 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 4 |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses | 4 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 12 /13 |
| I0000047 | Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials | 11 |
| I0000048 | No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h) | 11 |
| I0000050 | No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses | 11 |
| I0000051 | Adequació dels recorreguts de la maquinària | 12 |
| I0000053 | Procediment d'utilització de la maquinària | 12 |
| I0000054 | Ús de recolzaments hidràulics | 12 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball | 27 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 26 |

| | | |
|----------|--|-----------|
| I0000074 | Reg de les zones de treball | 17 |
| I0000103 | Planificació de les àrees de treball | 25 |
| I0000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària | 25 |
| I0000105 | Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat | 25 |
| I0000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades | 25 |
| I0000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles | 25 |
| I0000108 | Eliminar el soroll en origen | 26 |
| I0000110 | Eliminar vibracions en origen | 27 |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball | 2 /12 /25 |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball | 14 |
| I0000157 | Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil | 26 |
| I0000168 | Mantenir lliure d'aigua, fang i llocs excavació i rases | 14 |

E03 FONAMENTS
E03.E01 FONAMENTS SUPERFICIALS

FONAMENTS SUPERFICIALS REALIZATS AMB FORMIGÓ EN MASA O ARMAT, CONSIDERANT PER A LA SEVA EXECUCIÓ, ENCOFRAT (FUSTA, PLAFONS PREFABRICATS), ABOCAMENT DE FORMIGÓ DES DE CAMIÓ, AMB CUBILO O BOMBA, I MUNTATGE D'ARMADURES

Avaluació de riscos

| Id | Risc | P | G | A |
|----|--|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA CAIGUDES A POUS O RASES | 2 | 1 | 2 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ | 2 | 1 | 2 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS | 2 | 2 | 3 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ | 2 | 1 | 2 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES | 2 | 2 | 3 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS | 2 | 2 | 3 |
| 11 | ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: ATRAPAMENT PER ENCOFRATS PLAFONS DE MALLA ELECTROSOLDADA ELEMENTS FERRALLATS | 1 | 2 | 2 |
| 13 | SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL | 2 | 2 | 3 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR | 1 | 2 | 2 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES | 1 | 3 | 3 |
| 18 | CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGÈNIQUES) Situació: CONTACTE AMB AGLOMERANTS | 2 | 1 | 2 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: ITINERARIS SOBRE TERRENYS IRREGULARS CIRCULACIÓ A LA VORA DE RASES I POUS | 1 | 2 | 2 |

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

| Codi | Descripció | Riscos |
|----------|---|--------|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1 |

| | | |
|----------|---|------------|
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal | 1 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 1 |
| I0000005 | Integrar la seguretat al disseny arquitectònic | 1 |
| I0000012 | Assegurar les escales de mà | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 4 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 4 |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment | 4 |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses | 4 |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses | 4 |
| I0000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic | 4 |
| I0000033 | Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra | 4 |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic | 9 /10 |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 9 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 9 |
| I0000041 | Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller | 9 |
| I0000042 | Evitar processos de manipulació de materials a obra | 9 |
| I0000044 | Evitar processos de tallat de materials a l'obra | 10 |
| I0000045 | Formació | 10 /13 /18 |
| I0000046 | Evitar processos d'ajust en obra | 10 |
| I0000047 | Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials | 11 |
| I0000050 | No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses | 11 |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment | 13 |
| I0000058 | Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza | 13 |
| I0000059 | Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables | 13 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball | 14 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 14 |
| I0000063 | En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables | 14 |
| I0000067 | No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos | 16 |
| I0000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques | 16 |
| I0000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina | 16 |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció | 16 |
| I0000071 | Revisió de la posta a terra | 16 |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris | 16 |
| I0000086 | Substituir els materials amb substàncies nocives | 18 |
| I0000103 | Planificació de les àrees de treball | 25 |
| I0000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària | 25 |
| I0000105 | Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat | 25 |
| I0000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades | 25 |
| I0000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles | 25 |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball | 1 /2 /6 |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball | 14 |
| I0000158 | Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric | 16 |

E03.E02 PROFUNDES

FONAMENTS PROFUNDS REALIZATS AMB FORMIGÓ ARMAT, MITJANÇANT LES TÈCNiques DE PILOTATGE, MICROPILOTS O MURS PANTALLA, CONSIDERANT PER A LA SEVA EXECUCIÓ, EL MUNTATGE I COL·LOCACIÓ D'ARMADURES I L'ABOCAMENT DE FORMIGÓ, AIXÍ COM ELS MITJANS AUXILIARS PROPIS D'AQUESTES TÈCNiques

Avaluació de riscos

| Id | Risc | P | G | A |
|----|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA | 1 | 3 | 3 |

| POUS I RASES DE GRAN FONDARIA | | | |
|-------------------------------|---|---|-----|
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ | 2 | 1 2 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS | 2 | 3 4 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ | 2 | 1 2 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES | 3 | 1 3 |
| 11 | ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: PLAFONS, ELEMENTS FERRALLATS | 2 | 3 4 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR | 1 | 2 2 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES | 1 | 3 3 |
| 18 | CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES) Situació: CONTACTE AMB AGLOMERANTS | 2 | 1 2 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: ITINERARIS SOBRE TERRENYS IRREGULARS | 1 | 2 2 |
| 26 | EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MÀQUINES DE CLAVAMENT | 2 | 1 2 |

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

| Codi | Descripció | Riscos |
|----------|---|--------|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1 |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal | 1 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 1 |
| I0000005 | Integrar la seguretat al disseny arquitectònic | 1 |
| I0000012 | Assegurar les escales de mà | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 4 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 4 |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment | 4 |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses | 4 |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses | 4 |
| I0000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic | 4 |
| I0000033 | Sol·licitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra | 4 |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic | 9 |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 9 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 9 |
| I0000041 | Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller | 9 |
| I0000042 | Evitar processos de manipulació de materials a obra | 9 |
| I0000045 | Formació | 18 |
| I0000047 | Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials | 11 |
| I0000050 | No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses | 11 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball | 14 /26 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 14 |
| I0000063 | En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables | 14 |

| | | |
|----------|--|------|
| I0000067 | No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos | 16 |
| I0000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques | 16 |
| I0000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina | 16 |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció | 16 |
| I0000071 | Revisió de la posta a terra | 16 |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris | 16 |
| I0000086 | Substituir els materials amb substàncies nocives | 18 |
| I0000103 | Planificació de les àrees de treball | 25 |
| I0000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària | 25 |
| I0000105 | Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat | 25 |
| I0000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades | 25 |
| I0000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles | 25 |
| I0000108 | Eliminar el soroll en origen | 26 |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball | 2 /6 |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball | 14 |
| I0000156 | Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades | 16 |
| I0000157 | Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil | 26 |

E03.E05 CAPES DE NETEJA I NIVELLAMENT

REALITZACIÓ DE BASES DE FORMIGÓ PER A ANIVELLAMENT DEL TERRENY O COM A CAPA DE NETEJA DE BASES PER A FONAMENTS

Avaluació de riscos

| Id | Risc | P | G | A |
|----|--|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: CAIGUDES EN POUS O RASES | 2 | 1 | 2 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ | 2 | 1 | 2 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ DE FORMIGÓ | 2 | 2 | 3 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ ITINERARIS D'OBRA | 2 | 1 | 2 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS | 2 | 2 | 3 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS EN EXTERIORS | 1 | 2 | 2 |
| 18 | CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES) Situació: CONTACTE AMB FORMIGÓ (CIMENT) | 2 | 1 | 2 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: ITINERARIS D'OBRA SOBRE TERRENYS IRREGULARS CIRCULACIÓ PROPERA A RASES I POUS | 1 | 2 | 2 |

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

| Codi | Descripció | Riscos |
|----------|---|--------|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1 |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal | 1 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 1 |
| I0000005 | Integrar la seguretat al disseny arquitectònic | 1 |
| I0000012 | Assegurar les escales de mà | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |

| | | |
|----------|---|--------|
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 4 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 4 |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment | 4 |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses | 4 |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses | 4 |
| I0000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic | 4 |
| I0000033 | Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra | 4 |
| I0000045 | Formació | 10 /18 |
| I0000047 | Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials | 10 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball | 14 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 14 |
| I0000063 | En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables | 14 |
| I0000086 | Substituir els materials amb substàncies nocives | 18 |
| I0000103 | Planificació de les àrees de treball | 25 |
| I0000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària | 25 |
| I0000105 | Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat | 25 |
| I0000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades | 25 |
| I0000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles | 25 |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball | 2 /6 |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball | 14 |

E04 ESTRUCTURES

E04.E06 ESTRUCTURES PREFABRICADES DE FORMIGÓ

MUNTATGE D'ELEMENTS ESTRUCTURALS DE FORMIGÓ PREFABRICAT

Avaluació de riscos

| Id | Risc | P | G | A |
|----|--|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA D'ELEMENTS EN MUNTATGE | 2 | 3 | 4 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ | 1 | 1 | 1 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ D'ELEMENTS PESANTS MANIPULACIÓ D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS | 2 | 3 | 4 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA MANCA D'IL·LUMINACIÓ | 1 | 1 | 1 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES | 2 | 1 | 2 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: EN ADAPTACIÓ I ENCAIXOS DE PREFABRICATS | 1 | 2 | 2 |
| 11 | ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: EN OPERACIONS DE MUNTATGE | 2 | 2 | 3 |
| 12 | ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: EN OPERACIONS DE MUNTATGE | 2 | 3 | 4 |
| 13 | SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL | 2 | 2 | 3 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR | 1 | 2 | 2 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: ITINERARIS A OBRA SOBRE TERRENYS IRREGULARS | 2 | 3 | 4 |

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

| Codi | Descripció | Riscos |
|------|------------|--------|
|------|------------|--------|

| | | |
|----------|---|----------------|
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal | 1 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 1 |
| I0000005 | Integrar la seguretat al disseny arquitectònic | 1 |
| I0000006 | Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte | 1 |
| I0000008 | Personal qualificat per a treballs en alçada | 1 |
| I0000010 | Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés | 1 |
| I0000011 | Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal·lació | 1 |
| I0000012 | Assegurar les escales de mà | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I0000017 | Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants | 2 |
| I0000020 | No realitzar treballs a la mateixa vertical | 4 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 4 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 4 |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment | 4 /11 |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses | 4 |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses | 4 /11 |
| I0000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o flexos originals | 4 /11 |
| I0000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic | 4 /11 |
| I0000033 | Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra | 4 |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic | 9 /10 |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 9 /11 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 9 |
| I0000042 | Evitar processos de manipulació de materials a obra | 9 |
| I0000044 | Evitar processos de tallat de materials a l'obra | 10 |
| I0000045 | Formació | 10 /12 /13 |
| I0000046 | Evitar processos d'ajust en obra | 10 |
| I0000047 | Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials | 11 |
| I0000050 | No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses | 11 |
| I0000051 | Adequació dels recorreguts de la maquinària | 12 |
| I0000053 | Procediment d'utilització de la maquinària | 12 |
| I0000054 | Ús de recolzaments hidràulics | 12 |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment | 13 |
| I0000056 | Paletització i eines ergonòmiques | 13 |
| I0000058 | Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza | 13 |
| I0000059 | Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables | 13 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball | 14 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 14 |
| I0000063 | En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables | 14 |
| I0000064 | Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h | 14 |
| I0000103 | Planificació de les àrees de treball | 25 |
| I0000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària | 25 |
| I0000105 | Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat | 25 |
| I0000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades | 25 |
| I0000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles | 25 |
| I0000150 | No utilitzar escales de ma per formigonar pilars. Utilitzar plataformes de treball estables. | 1 |
| I0000152 | Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues | 13 |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball | 1 /2 /6 /9 /25 |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball | 14 |
| I0000159 | Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment | 4 /11 |

G08 PAVIMENTS

G08.G01 PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)
EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS CONTINUS

Avaluació de riscos

| Id | Risc | P | G | A |
|----|--|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS EN VORES DE TALÚS | 1 | 3 | 3 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARI OBRA APLECS DE MATERIAL | 2 | 2 | 3 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: TRANSPORT DE BETUMS, TERRES, QUITRANS... | 1 | 2 | 2 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: TREPITJADES SOBRE ELEMENTS CALENTS. BETUMS, QUITRANS... | 2 | 1 | 2 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: ÚS D'EINES MANUALS COPS AMB MAQUINÀRIA | 1 | 2 | 2 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I ESTESA DE BETUMS, QUITRANS... | 2 | 1 | 2 |
| 11 | ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA | 1 | 2 | 2 |
| 12 | ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: MAQUINÀRIA DE COMPACTACIÓ EN LA PROXIMITAT DE LES VORES DEL TALÚS | 1 | 3 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS Situació: ÚS D'EINES MANUALS | 2 | 2 | 3 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR | 1 | 2 | 2 |
| 15 | CONTACTES TÈRMICS Situació: COL·LOCACIÓ DE BETUMS | 2 | 2 | 3 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES CONTACTES AMB INSTAL·LACIONS EXISTENTS | 1 | 2 | 2 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS DE LA CIRCULACIÓ DE VEHICLES POLS DE SITGES DE CIMENT | 2 | 1 | 2 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA DE L'OBRA | 1 | 3 | 3 |
| 27 | EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA | 1 | 2 | 2 |

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

| Codi | Descripció | Riscos |
|----------|---|-----------|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1 |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal | 1 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 /17 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 4 |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment | 4 |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses | 4 |
| I0000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic | 4 |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic | 9 /10 /15 |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 9 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 9 /11 /12 |
| I0000042 | Evitar processos de manipulació de materials a obra | 9 |

| | | |
|----------|--|-------------|
| I0000045 | Formació | 10 /13 |
| I0000051 | Adequació dels recorreguts de la maquinària | 12 |
| I0000053 | Procediment d'utilització de la maquinària | 12 /15 |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment | 13 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball | 27 |
| I0000067 | No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos | 16 |
| I0000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques | 16 |
| I0000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina | 16 |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció | 16 |
| I0000071 | Revisió de la posta a terra | 16 |
| I0000073 | Disponar de quadres elèctrics secundaris | 16 |
| I0000074 | Reg de les zones de treball | 17 |
| I0000084 | Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccions integrades | 10 |
| I0000086 | Substituir els materials amb substàncies nocives | 17 |
| I0000103 | Planificació de les àrees de treball | 25 |
| I0000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària | 25 |
| I0000105 | Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat | 25 |
| I0000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades | 25 |
| I0000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles | 25 |
| I0000110 | Eliminar vibracions en origen | 27 |
| I0000152 | Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues | 13 |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball | 2 /6 /9 /25 |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball | 14 |
| I0000161 | Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris | 16 |

G08.G02 PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC.)

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS DISCONTINUS

Avaluació de riscos

| Id | Risc | P | G | A |
|----|---|---|---|---|
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARI D'OBRA IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL | 2 | 1 | 2 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: TRANSPORT DE MATERIAL MANIPULACIÓ DE BLOCS DE PEDRA | 2 | 1 | 2 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARI D'OBRA APLECS DE MATERIAL | 2 | 1 | 2 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: ÚS D'EINES MANUALS | 2 | 1 | 2 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: TALL EN SEC DE PECES, PEDRES RETIRADA DE RUNA | 1 | 2 | 2 |
| 12 | ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ DE MATERIAL PRÒXIM A TALUSSOS | 1 | 2 | 2 |
| 13 | SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS ÚS D'EINES MANUALS | 2 | 1 | 2 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR | 1 | 2 | 2 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES DESCÀRREGA DE MATERIAL | 1 | 3 | 3 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS DE TERRES | 2 | 1 | 2 |

| CONFECCIÓ DE MORTER TALL DE PEDRA, CERÀMICA | | | |
|--|--|---|-----|
| 18 | CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGÈNIQUES) Situació: CONTACTES AMB MORTER (CIMENT) | 2 | 1 2 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA D'OBRA FEINES DE MANTENIMENT | 2 | 2 3 |
| 26 | EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA | 2 | 1 2 |

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

| Codi | Descripció | Riscos |
|----------|---|-----------|
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 /17 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 4 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 4 |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment | 4 |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses | 4 |
| I0000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals | 4 |
| I0000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic | 4 |
| I0000033 | Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra | 4 |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic | 9 /10 |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 9 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 9 /12 /13 |
| I0000041 | Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller | 9 |
| I0000042 | Evitar processos de manipulació de materials a obra | 9 |
| I0000044 | Evitar processos de tallat de materials a l'obra | 10 |
| I0000045 | Formació | 10 /18 |
| I0000046 | Evitar processos d'ajust en obra | 10 |
| I0000051 | Adequació dels recorreguts de la maquinària | 12 |
| I0000053 | Procediment d'utilització de la maquinària | 12 |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment | 13 |
| I0000056 | Paletització i eines ergonòmiques | 13 |
| I0000059 | Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables | 13 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball | 17 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 14 /26 |
| I0000067 | No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos | 16 |
| I0000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques | 16 |
| I0000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina | 16 |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció | 16 |
| I0000071 | Revisió de la posta a terra | 16 |
| I0000072 | Realitzar els treballs sobre superfícies seques | 16 |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris | 16 |
| I0000074 | Reg de les zones de treball | 17 |
| I0000076 | Reconeixement dels materials a enderrocar | 17 |
| I0000078 | Evitar processos de divisió de material en sec | 17 |
| I0000080 | Elecció dels materials al disseny del projecte | 17 |
| I0000084 | Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccions integrades | 17 |
| I0000086 | Substituir els materials amb substàncies nocives | 17 /18 |
| I0000103 | Planificació de les àrees de treball | 25 |
| I0000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària | 25 |
| I0000105 | Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat | 25 |
| I0000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles | 25 |
| I0000108 | Eliminar el soroll en origen | 26 |

| | | |
|----------|---|----------|
| I0000152 | Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per 4 manipular càrregues | |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball | 2 /6 /25 |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball | 14 |
| I0000157 | Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil | 26 |
| I0000161 | Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls 16 reglamentaris | |

E08.E03 PINTATS I ENVERNISATS

PINTAT D'ESTRUCTURES, PARAMENTS, ELEMENTS DE TANCAMENT, PROTECCIÓ, CALEFACCIÓ, TUBS I ENVERNISATS

Avaluació de riscos

| Id | Risc | P | G | A |
|----|--|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA | 2 | 3 | 4 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA MANCA ILUMINACIÓ ÀREA DE TREBALL | 1 | 1 | 1 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ I MANTENIMENT D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS | 1 | 3 | 3 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES | 2 | 1 | 2 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: MANIPULACIÓ I PROJECCIÓ DE MATERIALS | 3 | 1 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL | 2 | 2 | 3 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR | 1 | 2 | 2 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES | 1 | 3 | 3 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: PREPARACIÓ SUPORT EN AMBIENT POLSÓS DISSOLVENTS | 3 | 2 | 4 |
| 18 | CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGÈNIQUES) Situació: DISSOLVENTS COMPONENTES QUÍMICS DELS MATERIALS | 2 | 2 | 3 |

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

| Codi | Descripció | Riscos |
|----------|---|--------|
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal | 1 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 1 |
| I0000007 | Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior | 1 |
| I0000008 | Personal qualificat per a treballs en alçada | 1 |
| I0000012 | Assegurar les escales de mà | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball | 2 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 |
| I0000017 | Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants | 2 |
| I0000020 | No realitzar treballs a la mateixa vertical | 4 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 4 |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment | 4 |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses | 4 |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses | 4 |

| | | |
|----------|--|------------|
| I0000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals | 4 |
| I0000033 | Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra | 4 |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic | 9 /10 |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 9 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 9 |
| I0000045 | Formació | 10 /13 /18 |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment | 13 |
| I0000056 | Paletització i eines ergonòmiques | 13 |
| I0000058 | Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza | 13 |
| I0000059 | Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables | 13 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball | 14 /17 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 14 |
| I0000063 | En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables | 14 |
| I0000064 | Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h | 14 |
| I0000067 | No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos | 16 |
| I0000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques | 16 |
| I0000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina | 16 |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció | 16 |
| I0000071 | Revisió de la posta a terra | 16 |
| I0000072 | Realitzar els treballs sobre superfícies seques | 16 |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris | 16 |
| I0000079 | Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent | 17 |
| I0000082 | Aïllament del procés | 17 |
| I0000085 | Ventilació de les zones de treball | 17 |
| I0000086 | Substituir els materials amb substàncies nocives | 17 /18 |
| I0000151 | Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques | 1 |
| I0000152 | Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues | 4 /13 |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball | 2 /9 /14 |
| I0000161 | Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris | 16 |

G09 PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

G09.G01 COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL·LICS

COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ AMB SUPORTS METÀL·LICS EN VIES DE CIRCULACIÓ I ZONES URBANITZADES

Avaluació de riscos

| Id | Risc | P | G | A |
|----|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PROPERA A DESNIVELLS | 1 | 3 | 3 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL | 2 | 1 | 2 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: TRANSPORT I MANIPULACIÓ DE MATERIALS | 1 | 3 | 3 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: SUPERFÍCIE DE TREBALL APLECS DE MATERIAL | 1 | 2 | 2 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: ÚS D'EINES MANUALS COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS | 2 | 2 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS Situació: CARRETEIG DE MATERIALS PESATS | 2 | 1 | 2 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR | 1 | 2 | 2 |

| | | | | |
|----|---|---|---|---|
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES O INDIRECTES CONTACTES EN SOLDADURA ELÈCTRICA | 1 | 3 | 3 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS Y PARTICULES GENERADES EN TALLS | 1 | 2 | 2 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: VEHICLES PROPIS D'OBRA I ALIENS | 1 | 3 | 3 |

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

| Codi | Descripció | Riscos |
|----------|---|----------------|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 1 |
| I0000005 | Integrar la seguretat al disseny arquitectònic | 1 |
| I0000006 | Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte | 1 |
| I0000008 | Personal qualificat per a treballs en alçada | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 4 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 4 |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment | 4 |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses | 4 |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses | 4 |
| I0000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals | 4 |
| I0000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic | 4 |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic | 9 |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 9 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 9 /13 |
| I0000041 | Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller | 9 |
| I0000042 | Evitar processos de manipulació de materials a obra | 9 |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment | 13 |
| I0000056 | Paletització i eines ergonòmiques | 13 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 14 |
| I0000063 | En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables | 14 |
| I0000067 | No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos | 16 |
| I0000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques | 16 |
| I0000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina | 16 |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció | 16 |
| I0000071 | Revisió de la posta a terra | 16 |
| I0000072 | Realitzar els treballs sobre superfícies seques | 16 |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris | 16 |
| I0000078 | Evitar processos de divisió de material en sec | 17 |
| I0000079 | Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent | 17 |
| I0000086 | Substituir els materials amb substàncies nocives | 17 |
| I0000103 | Planificació de les àrees de treball | 25 |
| I0000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària | 25 |
| I0000105 | Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat | 25 |
| I0000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades | 25 |
| I0000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles | 25 |
| I0000151 | Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques | 1 /13 |
| I0000152 | Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues | 4 /13 |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball | 1 /2 /6 /9 /25 |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball | 14 |
| I0000156 | Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades | 16 |

| | | |
|----------|---|----|
| I0000159 | Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment | 4 |
| I0000161 | Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris | 16 |

G10 INSTAL·LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
G10.G02 ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

XARXA HORIZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA, DE POUS DE REGISTRE, DRENATGES I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

| Id | Risc | P | G | A |
|----|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: CAIGUDES EN RASES I POUS | 2 | 3 | 4 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL | 2 | 1 | 2 |
| 3 | CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT Situació: CAIGUDA DE TERRA PRÒPERA A LA RASA O POU INESTABILITAT DEL TALÚS | 2 | 3 | 4 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANUTENCIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS EN OBRA | 2 | 2 | 3 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: APLECS DE MATERIAL IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL | 1 | 1 | 1 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ Y AJUST DE MATERIALS | 1 | 2 | 2 |
| 11 | ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I AJUST DE MATERIALS | 2 | 2 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS | 2 | 2 | 3 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR | 2 | 2 | 3 |
| 15 | CONTACTES TÈRMICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES | 1 | 2 | 2 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS, GASOS DESPRESOS DE PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ | 1 | 2 | 2 |
| 18 | CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CAUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES) Situació: CONTACTES AMB COLES, CIMENT | 1 | 2 | 2 |
| 24 | ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS Situació: MÚRIDS | 1 | 2 | 2 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: VEHICLES PROPIS I ALIENS DE L'OBRA | 2 | 3 | 4 |

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

| Codi | Descripció | Riscos |
|----------|---|-------------|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1 |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal | 1 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 1 /3 /25 |
| I0000012 | Assegurar les escales de mà | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball | 1 /2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I0000020 | No realitzar treballs a la mateixa vertical | 3 |
| I0000023 | Solicitar dades de les característiques físiques de les terres | 3 |
| I0000024 | Execució de treballs a l'interior de rases per equips | 3 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 1 /3 /4 /25 |

| | | |
|----------|---|----------------|
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 3 /4 |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment | 4 |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses | 4 |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses | 4 |
| I0000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o flexos originals | 4 |
| I0000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic | 4 |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic | 10 |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 11 |
| I0000044 | Evitar processos de tallat de materials a l'obra | 10 |
| I0000045 | Formació | 10 /11 /13 /18 |
| I0000046 | Evitar processos d'ajust en obra | 10 |
| I0000047 | Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials | 11 |
| I0000048 | No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h) | 11 |
| I0000050 | No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses | 11 |
| I0000056 | Paletització i eines ergonòmiques | 13 |
| I0000059 | Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables | 13 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball | 14 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 14 |
| I0000067 | No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos | 15 |
| I0000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques | 15 |
| I0000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina | 15 |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció | 15 |
| I0000071 | Revisió de la posta a terra | 15 |
| I0000072 | Realitzar els treballs sobre superfícies seques | 15 |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris | 15 |
| I0000074 | Reg de les zones de treball | 17 |
| I0000078 | Evitar processos de divisió de material en sec | 17 |
| I0000079 | Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent | 17 |
| I0000085 | Ventilació de les zones de treball | 17 |
| I0000086 | Substituir els materials amb substàncies nocives | 17 /18 |
| I0000101 | Actuacions prèvies de desparasitació i desratització | 24 |
| I0000102 | Procediment previ de treball | 24 |
| I0000103 | Planificació de les àrees de treball | 25 |
| I0000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària | 25 |
| I0000105 | Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat | 25 |
| I0000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades | 25 |
| I0000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles | 25 |
| I0000152 | Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues | 3 /4 /11 /13 |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball | 1 /2 /6 |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball | 14 |

G12 CANONADES PER A GASOS I FLUIDS

G12.G01 TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

Avaluació de riscos

| Id | Risc | P | G | A |
|----|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES, ETC.) | 2 | 3 | 4 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA | 1 | 2 | 2 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL | 1 | 3 | 3 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES | 2 | 1 | 2 |

| | | | | |
|----|---|---|---|---|
| 9 | Situació: EN ITINERARIS A OBRA COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS | 3 | 1 | 3 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA | 3 | 2 | 4 |
| 11 | ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS) | 2 | 2 | 3 |
| 12 | ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS) | 1 | 3 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL | 2 | 2 | 3 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS | 2 | 2 | 3 |
| 15 | CONTACTES TÈRMICS Situació: SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS | 2 | 2 | 3 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES | 1 | 3 | 3 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL | 2 | 3 | 4 |
| 18 | CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES) Situació: COLES LIQUATS DEL PETROLI | 1 | 2 | 2 |
| 20 | EXPLOSIONS Situació: OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ | 1 | 3 | 3 |
| 21 | INCENDIS Situació: PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA | 1 | 3 | 3 |

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

| Codi | Descripció | Riscos |
|----------|---|----------|
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal | 1 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 1 |
| I0000006 | Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte | 1 |
| I0000007 | Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior | 1 |
| I0000012 | Assegurar les escales de mà | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 /17 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I0000020 | No realitzar treballs a la mateixa vertical | 4 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 4 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 4 |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment | 4 |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses | 4 |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses | 4 |
| I0000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o flexos originals | 4 /11 |
| I0000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic | 4 |

| | | |
|----------|--|--------------------|
| I0000033 | Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra | 4 |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic | 9 |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 9 /11 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 9 |
| I0000042 | Evitar processos de manipulació de materials a obra | 9 |
| I0000044 | Evitar processos de tallat de materials a l'obra | 10 |
| I0000045 | Formació | 10 /12 /13 /18 /21 |
| I0000046 | Evitar processos d'ajust en obra | 10 |
| I0000047 | Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials | 11 |
| I0000050 | No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses | 11 |
| I0000051 | Adequació dels recorreguts de la maquinària | 12 |
| I0000053 | Procediment d'utilització de la maquinària | 12 |
| I0000054 | Ús de recolzaments hidràulics | 12 |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment | 13 |
| I0000056 | Paletització i eines ergonòmiques | 13 |
| I0000058 | Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza | 13 |
| I0000059 | Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables | 13 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball | 14 /17 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 14 |
| I0000065 | Evitar procés de soldadura a l'obra | 15 |
| I0000067 | No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos | 16 |
| I0000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques | 16 |
| I0000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina | 16 |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció | 16 |
| I0000071 | Revisió de la posta a terra | 16 |
| I0000072 | Realitzar els treballs sobre superfícies seques | 16 |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris | 16 |
| I0000078 | Evitar processos de divisió de material en sec | 17 |
| I0000079 | Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent | 17 |
| I0000080 | Elecció dels materials al disseny del projecte | 17 |
| I0000082 | Aïllament del procés | 17 |
| I0000083 | Dispositius d'alarma | 17 |
| I0000085 | Ventilació de les zones de treball | 17 |
| I0000086 | Substituir els materials amb substàncies nocives | 17 /18 |
| I0000091 | No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc) | 20 |
| I0000092 | Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas | 20 |
| I0000093 | Evitar unions de mangueres amb filferros | 20 |
| I0000094 | Revisió periòdica dels equips de treball | 20 |
| I0000095 | Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure | 20 |
| I0000096 | No fumar | 20 |
| I0000099 | Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial | 20 /21 |
| I0000151 | Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques | 1 /4 /13 |
| I0000152 | Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues | 4 /13 |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball | 2 /6 /9 |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball | 14 |
| I0000161 | Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris | 16 |
| I0000165 | En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió | 21 |

G12.G02 TUBS MUNTATS SOTERRATS

TUBS MUNTATS SOTERRATS

Avaluació de riscos

| Id | Risc | P | G | A |
|----|--|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÁLVULES, ETC.) | 2 | 3 | 4 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA | 1 | 2 | 2 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL | 1 | 3 | 3 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: EN ITINERARIS A OBRA | 2 | 1 | 2 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS | 3 | 1 | 3 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA | 3 | 2 | 4 |
| 11 | ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: EN LA COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS) | 2 | 2 | 3 |
| 12 | ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: EN LA COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS) | 1 | 3 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL | 2 | 2 | 3 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS | 2 | 2 | 3 |
| 15 | CONTACTES TÈRMICS Situació: SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS | 2 | 2 | 3 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES | 1 | 3 | 3 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL | 2 | 3 | 4 |
| 18 | CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES) Situació: COLES LIQUATS DEL PETROLI | 1 | 2 | 2 |
| 20 | EXPLOSIONS Situació: OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ | 1 | 3 | 3 |
| 21 | INCENDIS Situació: PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA | 1 | 3 | 3 |

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

| Codi | Descripció | Riscos |
|----------|---|--------|
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal | 1 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 1 |
| I0000006 | Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte | 1 |
| I0000007 | Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior | 1 |
| I0000012 | Assegurar les escales de mà | 1 |

| | | |
|----------|---|--------------------|
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 /17 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I0000020 | No realitzar treballs a la mateixa vertical | 4 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 4 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 4 |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment | 4 |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses | 4 |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses | 4 |
| I0000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals | 4 /11 |
| I0000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic | 4 |
| I0000033 | Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra | 4 |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic | 9 |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 9 /11 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 9 |
| I0000042 | Evitar processos de manipulació de materials a obra | 9 |
| I0000044 | Evitar processos de tallat de materials a l'obra | 10 |
| I0000045 | Formació | 10 /12 /13 /18 /21 |
| I0000046 | Evitar processos d'ajust en obra | 10 |
| I0000047 | Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials | 11 |
| I0000050 | No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses | 11 |
| I0000051 | Adequació dels recorreguts de la maquinària | 12 |
| I0000053 | Procediment d'utilització de la maquinària | 12 |
| I0000054 | Ús de recolzaments hidràulics | 12 |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment | 13 |
| I0000056 | Paletització i eines ergonòmiques | 13 |
| I0000058 | Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza | 13 |
| I0000059 | Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables | 13 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball | 14 /17 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 14 |
| I0000065 | Evitar procés de soldadura a l'obra | 15 |
| I0000067 | No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos | 16 |
| I0000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques | 16 |
| I0000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina | 16 |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció | 16 |
| I0000071 | Revisió de la posta a terra | 16 |
| I0000072 | Realitzar els treballs sobre superfícies seques | 16 |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris | 16 |
| I0000078 | Evitar processos de divisió de material en sec | 17 |
| I0000079 | Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent | 17 |
| I0000080 | Elecció dels materials al disseny del projecte | 17 |
| I0000082 | Aïllament del procés | 17 |
| I0000083 | Dispositius d'alarma | 17 |
| I0000085 | Ventilació de les zones de treball | 17 |
| I0000086 | Substituir els materials amb substàncies nocives | 17 /18 |
| I0000091 | No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc) | 20 |
| I0000092 | Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas | 20 |
| I0000093 | Evitar unions de mangueres amb filferros | 20 |
| I0000094 | Revisió periòdica dels equips de treball | 20 |
| I0000095 | Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure | 20 |
| I0000096 | No fumar | 20 |
| I0000099 | Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial | 20 /21 |
| I0000152 | Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per | 4 /11 /13 |

| | | |
|----------|---|---------|
| | manipular càrregues | |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball | 2 /6 /9 |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball | 14 |
| I0000156 | Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades | 16 |
| I0000161 | Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls 16 reglamentaris | |
| I0000165 | En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no 21 estan en tensió | |

G20 JARDINERIA
G20.G01 MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

NIVEL·LACIÓ DEL TERRENY, APORTACIÓ DE TERRA VEGETAL, EXCAVACIÓ D'ESCOSELLS, RASES I
 PLANTACIÓ D'ARBRES, ARBUSTS I SEMBRA

Avaluació de riscos

| Id | Risc | P | G | A |
|----|--|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: CAIGUDES EN POUS I RASES | 1 | 2 | 2 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL | 1 | 1 | 1 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: OPERACIONS DE CÀRREGA I DESCÀRREGA DE ARBRES I MATERIALS | 1 | 3 | 3 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS D'OBRA ZONES DE TREBALL | 1 | 1 | 1 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: ÚS D'EINES MANUALS | 1 | 2 | 2 |
| 12 | ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: DESPLAÇAMENTS DE MAQUINÀRIA PER DESPLOM DE TALUSSOS O INESTABILITAT DE SUPERFÍCIES DE TREBALL | 1 | 3 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES PESADES | 1 | 2 | 2 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR | 1 | 1 | 1 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS DE SUBSTÀNCIES D'ADOB O FITOSANITÀRIES POLS DE TERRES | 1 | 2 | 2 |
| 18 | CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGÈNIQUES) Situació: TERRES ADOBADES, PRODUCTES QUÍMICS FITOSANITÀRIES | 1 | 2 | 2 |
| 24 | ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS Situació: MÚRIDS | 1 | 2 | 2 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: VEHICLES ALIENS I PROPIS DE L'OBRA | 1 | 3 | 3 |

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

| Codi | Descripció | Riscos |
|----------|--|----------|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les 1 proteccions | 1 |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal | 1 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 /17 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I0000017 | Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants | 2 |
| I0000020 | No realitzar treballs a la mateixa vertical | 4 |

| | | |
|----------|--|-------------|
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 4 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 4 |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment | 4 |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses | 4 |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses | 4 |
| I0000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals | 4 |
| I0000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un 4 procediment de treball específic | |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic | 9 |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 9 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 9 /12 /13 |
| I0000045 | Formació | 9 /18 |
| I0000051 | Adequació dels recorreguts de la maquinària | 12 |
| I0000053 | Procediment d'utilització de la maquinària | 12 |
| I0000054 | Ús de recolzaments hidràulics | 12 |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment | 13 |
| I0000056 | Paletització i eines ergonòmiques | 13 |
| I0000058 | Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza | 13 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball | 17 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 14 |
| I0000074 | Reg de les zones de treball | 17 |
| I0000076 | Reconeixement dels materials a enderrocar | 17 |
| I0000078 | Evitar processos de divisió de material en sec | 17 |
| I0000086 | Substituir els materials amb substàncies nocives | 17 /18 |
| I0000101 | Actuacions prèvies de desparasitació i desratització | 24 |
| I0000102 | Procediment previ de treball | 24 |
| I0000103 | Planificació de les àrees de treball | 25 |
| I0000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària | 25 |
| I0000105 | Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat | 25 |
| I0000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades | 25 |
| I0000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles | 25 |
| I0000152 | Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per 13 manipular càrregues | |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball | 1 /2 /6 /25 |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball | 14 |

E20.E03 PODA

PODA D'ARBRES I ARBUSTS AMB MITJANS MANUALS I MECÀNICS

Avaluació de riscos

| Id | Risc | P | G | A |
|----|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: PODA SOBRE ARBRES, DE ZONES ALTES | 1 | 3 | 3 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: TERRENYS HETEROGENIS MANCA D'IL·LUMINACIÓ | 2 | 2 | 3 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: ELEMENTS PODATS | 2 | 3 | 4 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: TERRENYS HETEROGENIS MANCA D'IL·LUMINACIÓ | 2 | 1 | 2 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES DE PODA | 2 | 2 | 3 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTES O PARTÍCULES Situació: SUBPRODUCTES DE LA PODA | 2 | 2 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL | 2 | 2 | 3 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR | 1 | 1 | 1 |

16 EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS
Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES

1 2 2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

| Codi | Descripció | Riscos |
|----------|--|--------|
| I000008 | Personal qualificat per a treballs en alçada | 1 |
| I000013 | Ordre i neteja | 2 /6 |
| I000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball | 2 /6 |
| I000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I000017 | Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants | 2 |
| I000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 4 |
| I000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 4 |
| I000038 | Substituir lo manual per lo mecànic | 9 /10 |
| I000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 9 |
| I000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 9 |
| I000044 | Evitar processos de tallat de materials a l'obra | 10 |
| I000045 | Formació | 10 /13 |
| I000055 | Elecció dels equips de manteniment | 13 |
| I000056 | Paletització i eines ergonòmiques | 13 |
| I000058 | Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza | 13 |
| I000059 | Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables | 13 |
| I000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I000061 | Rotació dels llocs de treball | 14 |
| I000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 14 |
| I000067 | No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos | 16 |
| I000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques | 16 |
| I000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina | 16 |
| I000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció | 16 |
| I000071 | Revisió de la posta a terra | 16 |
| I000072 | Realitzar els treballs sobre superfícies seques | 16 |
| I0000151 | Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques | 1 /13 |
| I0000152 | Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues | 13 |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball | 14 |
| I0000161 | Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris | 16 |

26. Signatures



Enric Batlle

Joan Roig

PLEC DE CONDICIONS

Índex

| | |
|---|----|
| 1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC | 2 |
| 1.1. Identificació de les obres | 2 |
| 1.2. Objecte | 2 |
| 1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut | 2 |
| 1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents | 3 |
| 2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU | 3 |
| 2.1. Promotor | 3 |
| 2.2. Coordinador de Seguretat i Salut | 4 |
| 2.3. Projectista | 5 |
| 2.4. Director d'Obra | 6 |
| 2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes | 6 |
| 2.6. Treballadors Autònoms | 9 |
| 2.7. Treballadors | 9 |
| 3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL | 10 |
| 3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut | 10 |
| 3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut | 10 |
| 3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista | 11 |
| 3.4. El "Llibre d'Incidències" | 13 |
| 3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat | 13 |
| 4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ | 14 |
| 4.1. Textos generals | 14 |
| 4.2. Condicions ambientals | 19 |
| 4.3. Incendis | 19 |
| 4.4. Instal·lacions elèctriques | 20 |
| 4.5. Equips i maquinària | 20 |
| 4.6. Equips de protecció individual | 22 |
| 4.7. Senyalització | 22 |
| 4.8. Diversos | 23 |
| 5. CONDICIONS ECONÒMIQUES | 23 |
| 5.1. Criteris d'aplicació | 23 |
| 5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut | 24 |
| 5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut | 24 |
| 5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat | 24 |
| 6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT | 24 |
| 6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat | 24 |
| 6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció | 25 |
| 6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut | 26 |
| 6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball | 26 |
| 6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra | 26 |
| 6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra | 27 |
| 7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS | 27 |
| 7.1. Definició i característiques dels Equips | 27 |
| 7.2. Condicions d'elecció | 28 |
| 7.3. Normativa aplicable | 28 |
| 8. Signatures | 30 |

PLEC

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. Identificació de les obres

L'àrea del present projecte es pot dividir en tres zones, que juntes formen un corredor verd que connecta el Parc de la Solidaritat amb el final del Parc dels Tres Torrents a Esplugues del Llobregat.

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 accessorïes. 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 General de Condicions Tècniques de l'Edificació", confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la "Direcció General d'Arquitectura". (cas d'Edificació)
- "Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat" i adaptat a les seves obres per la "Direcció de Política Territorial i Obres Públiques". (cas d'Obra Pública)

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 fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als 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 reglamentaries 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, o en el seu cas, del Projecte 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 Parcials.

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) :

1. Evitar els riscos.
2. Avaluat els riscos que no es poden evitar.
3. Combatre els riscos en el seu origen.
4. 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.
5. Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
6. Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
7. 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.
8. Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
9. 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:

10. Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.

11. 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.

12. 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.

13. 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.

14. La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.

15. 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:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte, és designat pel Promotor quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin varis projectistes.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'elaboració del projecte, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

16. 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:
 - d) 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.
 - e) Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.
 17. 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.
- Tenir en compte, cada vegada que sigui necessari, qualsevol estudi de seguretat i salut o estudi bàsic, així com les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment).

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:
- El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
 - 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.
 - La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
 - 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 puguin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.
 - 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.
 - La recollida dels materials perillosos utilitzats.
 - L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
 - 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.
 - La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
 - 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:

- 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.
- 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:

- Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
- 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, 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.
- 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.
- Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuales 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.
- 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.
- Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
- 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.
- 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
- 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 preceptius.

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:

- 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
- Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació 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.
20. 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.
 21. Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
 22. Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte i conforme amb la llei de la subcontractació 32/2006 i el Reial Decret 1109/2007.
 23. 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.
 24. El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
 25. Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
 26. 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:
 - k) Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
 - l) 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. 1171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
 - m) 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.
 - n) 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.
 27. 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.
 28. 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.
 29. El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
 30. 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.
 31. El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
 32. Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
 33. 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.
 34. 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 prelatió de representació del Contractista a l'obra.
 35. 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.
 36. 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.
 37. 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.
38. El contractista ha de designar la presència de recursos preventius i es determinarà la forma de dur-los a terme en el pla de seguretat i salut, segons la disposició addicional catorzena de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals i desenvolupada pel Reial Decret 604/2006.
 39. 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 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.
 40. 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.
 41. 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.
 42. 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.
 43. 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.
 44. 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.
 45. 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 limítrofs.
 46. El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
 47. 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 copia 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.
 48. 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 expedida pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació com a operador de grua de l'Institut Gaudí de la Construcció o entitat similar; 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.
 49. 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:

50. 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.
51. Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
52. 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.
53. 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.
54. 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.
55. Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de protecció individual a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.
56. 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.
57. Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):
 - o) 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.
 - p) 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:

58. El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
59. El deure d'indicar els perills potencials.
60. Té responsabilitat dels actes personals.
61. 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).
62. Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
63. Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
64. 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.
65. Té el dret de fer us 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 prelación dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

66. Escripció del Contracte o Document del Conveni Contractual.
67. Bases del Concurs.
68. 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.
69. Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
70. Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
71. 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.
72. Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
73. Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
74. Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
75. 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 si, 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.

El Contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, adjuntarà, com a mínim, els plànols següents amb els continguts que en cada cas s'indiquen.

Plànol o Plànols de situació amb les característiques de l'entorn. Indicant:

- Ubicació dels serveis públics.
 - Electricitat.
 - Clavegueram.
 - Aigua potable.
 - Gas.
 - Oleoductes.
 - Altres.
- Situació i amplada dels carrers (reals i previstos).
 - Accessos al recinte.
 - Garites de control d'accessos.
- Acotat del perímetre del solar.
- Distàncies de l'edifici amb els límits del solar.
- Edificacions veïnes existents.
- Servituds.

Plànols en planta d'ordenació general de l'obra, segons les diverses fases previstes en funció del seu pla d'execució real. Indicant:

- Tancament del solar.
- Murs de contenció, atalussats, pous, talls del terreny i desnivells.
- Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials colindants.
- Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra:
 - Banys: Equipament (lavabos, retretes, dutxes, escalfador...).
 - Vestuaris del personal: Equipament (taquilles, bancs correguts, estufes...).
 - Refectori o Menjador: Equipament (taules, seients, escalfaplats, frigorífic...).
 - Farmaciola: Equipament.
 - Altres.
- Llocs destinats a apilaments.
 - Àrids i materials ensitjats.
 - Armadures, barres, tubs i biguetes.
 - Materials paletitzats.
 - Fusta.
 - Materials ensacats.
 - Materials en caixes.
 - Materials en bidons.
 - Materials solts.
 - Runes i residus.
 - Ferralla.
 - Aigua.
 - Combustibles.
 - Substàncies tòxiques.
 - Substàncies explosives i/o deflagrants.
- Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.
 - Aparells de manutenció mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids.
 - Estació de formigonat.
 - Sitja de morter.
 - Planta de piconament i/o selecció d'àrids.
- Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació.
- Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.
- Esquema d'instal·lació elèctrica provisional.

- Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.
- Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.

Plànols en planta i seccions d'instal·lació de Sistemes de Protecció Col·lectiva.

(*) Representació cronològica per fases d'execució.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals de façanes:
 - Ubicació de bastida porticada d'estructura tubular cobrint la totalitat dels fronts de façana en avançament simultani a l'execució d'estructura fins l'acabament de tancaments i coberta.(*).
 - (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent
 - Ubicació i replanteig del conjunt de forques metàl·liques i xarxes de seguretat.(*).
 - (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
 - Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.
 - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat (*).
 - (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
 - Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (*).
 - (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d'escales:
 - Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales (*).
 - (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.
 - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals de patis de llums, xemeneies, buits d'instal·lacions i encofrats.
 - Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada enjovant en el cercol perimetral (*).
 - (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent en forjat
 - Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat en patis interiors.
 - Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota taulers i sotaponts d'encofrats horitzontals recuperables.
 - Ubicació i replanteig d'entramat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.
 - Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.

Plànols de proteccions en plataformes i zones de pas. Contingut:

- Passarel·les (ubicació i elements constitutius).
- Escales provisionals.
- Detalls de tapes provisionals d'arquetes o de buits.
- Abalisament i senyalització de zones de pas.
- Condemna d'accessos i proteccions en contenció d'estabilitat de terrenys.
- Ubicació de bastides penjades: Projecte i replanteig dels pescants i les guindoles.
- Sàgola de cable per a ancoratge i lliscament de cinturó de seguretat en perímetres exteriors amb risc de caigudes d'altura.

Plànol o plànols de distribució d'elements de seguretat per a l'ús i manteniment posterior de l'obra executada (*).

- Bastides suspeses sobre guindoles carrileres per a neteja de façana.
- Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.
- Bastides especials.
- Plataformes en voladís i moll de descàrrega escamotejables per a introducció i evacuació d'equips.
- Baranes perimetrals escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.
- Escales de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.
- Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, finestres i patis.
- Replanteig de pescants escamotejables o bigues retràctils.
- Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.
- Altres.
- (*) Tant sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu.

Plànol d'evacuació interna d'accidentats (*).

- Plànol de carrers per a evacuació d'accidentats en obres urbanes.
- Plànol de carreteres per a evacuació d'accidentats en obres aïllades.
- (*) Tant sols per a obres complexes o especials.

Altres.

3.4. El "Llibre d'Incidències"

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial "Llibre d'incidències", facilitat pel Col·legi Professional corresponent al qual pertanyi el tècnic que hagi aprovat el pla de seguretat i salut o per l'Oficina de Supervisió de Projectes o òrgan equivalent quan es tracti d'obres de les Administracions públiques.

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, modificat pel RD 1109/2007, aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del coordinador de seguretat i salut, i a la disposició de la direcció d'obra o direcció facultativa, contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms, les persones o òrgans amb responsabilitat en matèria de prevenció de les empreses que intervinguin en l'obra, tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions públiques competents, o en el seu cas, del representant dels treballadors, els quals podran realitzar les anotacions que considerin adequades respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut.

Quan es realitzi una anotació en el llibre d'incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no sigui necessària la designació de coordinador, la direcció facultativa, la notificarà al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest i només en el cas que l'anotació es refereixi a qualsevol incompliment dels advertiments o observacions prèviament anotades en aquest llibre així com en el supòsit de paralització dels treballs, s'ha de remetre una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de vint-i-quatre hores i s'especificarà si l'anotació efectuada suposa una reiteració d'una advertència o observació anterior o si, per contra, es tracta d'una nova observació.

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

decur 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

- Convenis col·lectius.
- "Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción. OM 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio de 1958)". Modificada per "Orden 10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "Orden 23 de de septiembre 1966 (BOE 1 de octubre de 1966)". Derogada parcialment per "Orden 20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Ordenanza laboral de la construcción, vidrio y cerámica. OM 28 de agosto de 1970 (BOE 5, 7, 8, 9 de septiembre de 1970)", en vigor capítols VI i XVI i les modificacions "Orden 22 de marzo de 1972 (BOE 31 de marzo de 1972)", "Orden 28 de julio (BOE 10 de agosto de 1972)" i "Orden 27 de julio de 1973 (BOE 31 de julio de 1973)". Derogada parcialment per "Orden 28 de diciembre (BOE 29 de diciembre de 1994)".
- "Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM 9 de marzo de 1971 (BOE 16 de marzo de 1971)", en vigor parts del títol II. Derogada parcialment per "R.D. 1316/1989 (BOE 2 de noviembre de 1989)", "Ley 31/1995 (BOE 10 de noviembre de 1995)", R.D. 486/1997 (BOE 23 de abril de 1997)", "R.D. 664/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 665/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 773/1997 (BOE 12 de junio de 1997)", "R.D. 1215/1997 (BOE 7 de agosto de 1997)", "R.D. 614/2001 (BOE 21 de junio de 2001)" i "R.D. 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003)".
- "Cuadro de enfermedades profesionales. R.D. 1995/1978 (BOE 25 de agosto de 1978)". Modificada per "R.D. 2821/1981 de 27 de noviembre (BOE 1 de diciembre de 1981)".
- "Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descanso. R.D. 2001/1983 de 28 de julio (BOE 29 de julio de 1983)". Modificada per "R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985)", "R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989)" i anul·lada parcialment per "R.D. 1561/1995 de 21 de septiembre (BOE 26 de septiembre de 1995)".
- "Orden de 20 de septiembre de 1986, por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo (BOE de 13 de octubre de 1986)".
- "Establecimiento de modelos de notificación de accidentes de trabajo. OM 16 de diciembre de 1987 (BOE 29 de diciembre de 1987)".
- "Instrumento de ratificación de 17 de julio de 1990 del Convenio de 24 de junio de 1986 sobre Utilización del asbesto en condiciones de seguridad (número 162 de la OIT), adoptado en Ginebra (BOE de 23 de noviembre de 1990)".
- "Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de noviembre (BOE 10 de noviembre de 1995)". Complementada per "R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de junio de 2001)".
- "Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE de 5 de junio de 1995)".
- "Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995)".
- "Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31 de enero de 1997)". Complementat per "Orden de 22 de abril de 1997 (BOE 24 de abril de 1997)" i "R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006)". Modificat per "R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)". Complementat per "Orden TAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007)" i modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporten riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE

- 23 de abril de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7 de agosto de 1997)".
- "Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre (BOE 7 de octubre de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25 de octubre de 1997)". Modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre 2004)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)". Complementat per "R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007)".
- Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en les obres de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998).
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. R.D. 216/1999 de 5 de febrero (BOE 24 de febrero de 1999)".
- "Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre de 1999)".
- "Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. R.D. 374/2001 de 6 de abril (BOE 1 de mayo de 2001)".
- "Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7 (BOE 112 de 10 de mayo de 2001)". Complementat per "R.D. 2016/2004 (BOE 23 de octubre de 2004)".
- "Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (BOE de 26 de julio de 2001)".
- "Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de diciembre de 2003)".
- "Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos (BOE 10 de enero de 2004)".
- Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31 de enero de 2004).
- Decret 399/2004, de 5 d'octubre de 2004, pel qual es crea el registre de delegats i delegades de prevenció i el registre de comitès de seguretat i salut, i es regula el dipòsit de les comunicacions de designació de delegats i delegades de prevenció i de constitució dels comitès de seguretat i salut (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 7 d'octubre de 2004).
- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego".
- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas".
- "Real Decreto 551/2006, de 5 de mayo, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español (BOE 113 de 12 de mayo)".
- "Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo)".
- "Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado".

- "Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre)".
- "Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007)".
- "Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 204 de 25 de agosto)".
- Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008).
- "Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por R.D. 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH)".
- Decret 10/2009, de 27 de gener. Decret de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 03 de febrer de 2009).
- "Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia".
- "Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas".
- "Real Decreto 327/2009 de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE 63 de 14 de marzo de 2009)".
- "Instrumento de Ratificación del Convenio número 187 de la OIT, sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, hecho en Ginebra el 31 de mayo de 2006 (BOE 187 de 4 de agosto de 2009)".
- "Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción (BOE 71 de 23 de marzo de 2010)."
- "Reglamento (UE) nº 276/2010 de la Comisión, de 31 de marzo de 2010, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (diclorometano, aceites para lámparas y líquidos encendedores de barbacoa y compuestos organoestánicos)."
- "Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales (BOE 99 de 24 de abril de 2010)."
- "Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (BOE 139 de 8 de junio de 2010)."
- "Real Decreto 795/2010, de 16 de junio, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan (BOE 154 de 25 de junio de 2010)."
- "Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio (BOE 279 de 18 de noviembre de 2010)."

- "Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención."
- "Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."
- "Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública."
- "Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público."
- "Reglamento (UE) nº 109/2012 de la Comisión, de 9 de febrero de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH) en lo que respecta a su anexo XVII (sustancias CMR)."
- "Reglamento (UE) nº 125/2012 de la Comisión, de 14 de febrero de 2012, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 412/2012 de la Comisión, de 15 de mayo de 2012, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Real Decreto 1070/2012, de 13 de julio, por el que se aprueba el Plan estatal de protección civil ante el riesgo químico."
- "Reglamento (UE) nº 836/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica, con relación al plomo, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 835/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (cadmio)."
- "Reglamento (UE) nº 848/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta a los compuestos de fenilmercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 847/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta al mercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 126/2013 de la Comisión, de 13 de febrero de 2013, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 348/2013 de la Comisión, de 17 de abril de 2013, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Resolución de 13 de mayo de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta del acuerdo de revisión parcial del V Convenio colectivo general del sector de la construcción."
- "Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."
- "Orden PRE/2056/2013, de 7 de noviembre, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero."
- "Resolución de 8 de noviembre de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta de los acuerdos sobre el procedimiento para la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales, así como sobre el Reglamento de condiciones para el mantenimiento de la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales de acuerdo con lo establecido en el V Convenio colectivo del sector de la construcción."

- "Resolución de 15 de noviembre de 2013, de la Secretaría de Estado de Administraciones Públicas, por la que se actualiza y dispone la publicación del Sistema de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales en la Administración General del Estado."
- "Directiva 2013/59/Euratom del Consejo, de 5 de diciembre de 2013, por la que se establecen normas de seguridad básicas para la protección contra los peligros derivados de la exposición a radiaciones ionizantes, y se derogan las Directivas 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom y 2003/122/Euratom."
- "Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23."
- "Orden PRE/1206/2014, de 9 de julio, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas."
- Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat.
- "Reglamento (UE) no 1303/2014 de la Comisión, de 18 de noviembre de 2014, sobre la especificación técnica de interoperabilidad relativa a la «seguridad en los túneles ferroviarios» del sistema ferroviario de la Unión Europea."
- "Reglamento (UE) 2015/282 de la Comisión, de 20 de febrero de 2015, por el que se modifican, con relación al estudio ampliado de toxicidad para la reproducción en una generación, los anexos VIII, IX y X del Reglamento (CE) no 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) 2015/326 de la Comisión, de 2 de marzo de 2015, por el que se modifica, con relación a los hidrocarburos aromáticos policíclicos y los ftalatos, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Real decreto 598/2015, de 3 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención, y otros Reales Decretos: el RD 485/97, el RD 665/97 y el RD 374/2001."
- "Real decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas."
- "Real decreto 899/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención."
- "Real decreto 901/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención."
- "Orden ESS/2259/2015, de 22 de octubre, por la que se modifica la Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas."
- "Orden PRE/2476/2015, de 20 de noviembre, por la que se actualiza la Instrucción Técnica Complementaria número 10, "Prevención de accidentes graves", del Reglamento de explosivos, aprobado por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero."
- "Real decreto 1054/2015, de 20 de noviembre, por el que se aprueba el Plan Estatal de Protección Civil ante el Riesgo Radiológico."
- "Real decreto 1072/2015, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial."

4.2. Condicions ambientals

- Ordre de 27 de juny de 1985, sobre inscripció d'empreses amb risc per amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 d'agost de 1985).

- Ordre de 30 de juny de 1987, sobre registre de dades de control de l'ambient laboral i vigilància mèdica en empreses amb risc d'amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de juliol de 1987).
- “Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (BOE de 6 de febrero de 1991)”.
- “Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)”. Modificat per “Orden de 25 de marzo de 1998”.
- “Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)”. Modificat per “Real Decreto 1124/2000 (BOE de 17 de junio de 2000)” i “Real Decreto 349/2003 (BOE de 5 de abril de 2003)”.
- “Real decreto 212/2002, de 22 de febrero de 2002, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE de 1 de marzo de 2002)”. Modificat per “Real Decreto 524/2006 (BOE de 4 de mayo de 2006)”.
- “Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (BOE de 18 de junio de 2003).
- “Ley ordinaria 37/2003 del Ruido de 17 de noviembre (BOE de 18 noviembre de 2003)”. Desarrollada per “Real Decreto 1513/2005 (BOE de 17 de diciembre de 2005)” i “Real Decreto 1367/2007 (BOE de 23 de octubre 2007)”.
- “Protección de los trabajadores ante los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE 11 de marzo de 2006)”.
- “Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE de 23 de octubre de 2007)”.
- “Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE de 16 de noviembre de 2007)”.

4.3. Incendis

- Ordenances municipals.
- “Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RIPCI) (BOE de 14 de diciembre de 1993)”. Complementat per “Orden de 16 de abril de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)” i “Orden de 27 de julio de 1999 (BOE de 5 de agosto de 1999)”.
- Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de març de 1995) i desenvolupada per Ordre MAB/62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de Febrer de 2003).
- “Real decreto 110/2008, de 1 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 312/2005 de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE núm. 37 de 12 de febrero”.

4.4. Instal·lacions elèctriques

- “Reglamento de líneas aéreas de alta tensión. R.D. 3151/1968 de 28 de noviembre (BOE 27 de diciembre de 1968)”. Rectificat: “BOE 8 de marzo de 1969”. Es deroga amb efectes de 19 de setembre de 2010, per “R.D. 223/2008 (BOE 19 de marzo de 2008)”.
- “Orden de 18 de julio de 1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978, “Instalaciones de electricidad: alumbrado exterior” (BOE de 12 de agosto de 1978)”.
- Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 30 de novembre de 1988).
- “Ley 54/1997, de 27 de noviembre de 1997, del Sector Eléctrico (BOE de 28 de noviembre de 1997)”.

- Complementada per “Real Decreto 1955/2000 (BOE de 27 de diciembre de 2000)”.
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001).
- “Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE de 21 de junio de 2001)”.
- Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament del subministrament elèctric (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 18 de desembre de 2001).
- “Reglamento electrotécnico de baja tensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre de 2002)”.
- “Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto”.
- “Real decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio 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 (BOE de 19 de marzo de 2008)”.
- “Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento electrotécnico de baja tensión: ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior e ITC-BT-33 Instalaciones provisionales y temporales de obras”.

4.5. Equips i maquinària

- “Orden de 30 de julio de 1974, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores (BOE de 9 de agosto de 1974)”.
- “Orden de 23 de mayo de 1977, por la que se aprueba el Reglamento de Aparatos Elevadores para obras (BOE de 14 de junio de 1977)”. Modificada per “Orden de 7 de marzo de 1981 (BOE de 14 de marzo de 1981)”. Es deroga amb efectes de 29 de desembre de 2009, per “Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)”.
- “Reglamento de recipientes a presión. R.D. 1244/1979 de 4 de abril (BOE de 29 de mayo de 1979)”. Modificat per “R.D. 507/1982 (BOE de 12 de marzo de 1982)” i “R.D. 1504/1990 (BOE de 28 de noviembre de 1990)”.
- “Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11 de diciembre de 1985)”. Derogat parcialment per “R.D. 1314/1997 (BOE de 30 de septiembre de 1997)”.
- “Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE de 20 de mayo de 1988)”.
- “Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre maquinas (BOE de 11 de diciembre de 1992)”. Modificat per “Real Decreto 56/1995 (BOE de 8 de febrero de 1995)”. Es deroga amb efectes de 29 de desembre de 2009, per “Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)”.
- “Resolución de 3 abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas (BOE de 23 de abril de 1997)”.
- “Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE de 23 de abril de 1997)”.
- “Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección Individual. RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12 de junio de 1997)”.
- “Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE de 7 de agosto de 1997)”. Modificat per “Real Decreto 2177/2004 (BOE de 13 de noviembre de 2004)”.
- “Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores (BOE de 30 de septiembre de 1997)”. Complementat per “Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)”.

- “Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la Instalación de ascensores con máquinas en foso (BOE de 25 septiembre de 1998)”.
- “Real decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el cual se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión, y se modifica el Real decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos de presión (BOE de 31 de mayo de 1999)”.
- “Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, del Reglamento de seguridad en las máquinas, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2 de diciembre de 2000)”.
- “Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)”.
- “Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre de 2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (BOE de 5 de noviembre de 2005)”.
- “Real Decreto 1388/2011, de 14 de octubre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 2010/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de junio de 2010 sobre equipos a presión transportables y por la que se derogan las Directivas 76/767/CEE, 84/525/CEE, 84/526/CEE, 84/527/CEE y 1999/36/CE.”
- “Real Decreto 494/2012, de 9 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas, para incluir los riesgos de aplicación de plaguicidas.”
- “Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 “Ascensores” del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre.”
- “Real decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión.”
- “Real decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión.”
- Instruccions Tècniques Complementaries:
 - “ITC – MIE - AP5 del Reglamento de Aparatos a Presión “Extintores de incendio” Orden de 31 de mayo de 1982 (BOE de 23 de junio de 1982)”. Modificació: “Orden de 26 de octubre de 1983 (BOE de 7 de noviembre de 1983)”, “Orden de 31 de mayo de 1985 (BOE de 20 de junio de 1985)”, “Orden de 15 de noviembre de 1989 (BOE de 28 de noviembre de 1989)” i “Orden de 10 de marzo de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)”.
 - “ITC – MIE – AEM1: Ascensores electromecánicos. OM 23 de septiembre de 1987 (BOE 6 de octubre de 1987)”. Modificació: “Orden de 11 de octubre de 1988 (BOE 21 de octubre de 1988)”. “Autorización de instalación de ascensores con máquina en foso. Resolución de 10 de septiembre de 1998 (BOE 25 de septiembre de 1998)”. “Autorización de la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas. Resolución de 3 de abril de 1997 (BOE de 23 de abril de 1997)”.
 - “ITC – MIE – AEM2: Grúas torre desmontables para obras. RD 836/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)”.
 - “ITC – MIE – AEM3: Carretas automotrices de manutención. OM. 26 de mayo de 1989 (BOE 9 de junio de 1989)”.
 - “ITC – MIE – AEM4: Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúas móviles autopropulsadas. RD 837/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)”.
 - “ITC - MIE - MSG1: Máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección utilizados. OM. 8 de abril de 1991 (BOE 11 de abril de 1991)”.
 - “Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP)”.

4.6. Equipos de protección individual

- “Comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre (BOE 28 de diciembre de 1992)”. Modificat per “OM de 16 de mayo de 1994”, per “R.D. 159/1995 de 3 de febrero (BOE 8 de marzo de 1995)” i per la “Resolución de 27 de mayo de 2002 (BOE 4 de julio de 2002)”. Complementat per la “Resolución de 25 de abril de 1996 (BOE de 28 de mayo de 1996)”, “Resolución de 18 de marzo de 1998 (BOE de 22 de abril de 1998)”, “Resolución de 29 de abril de 1999 (BOE de 29 de junio de 1999)”, “Resolución de 28 de julio de 2000 (BOE de 8 de septiembre de 2000)” i “Resolución de 7 de septiembre de 2001 (BOE de 27 de septiembre de 2001)”.
- “Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE de 8 de marzo de 1995) modificado por Orden de 20 de febrero de 1997 (BOE de 6 de marzo de 1997)”.
- “R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual”.
- “Decisión de la Comisión, de 16 de marzo de 2006, relativa a la publicación de las referencias de la norma EN 143:2000, Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado, de conformidad con la Directiva 89/686/CEE del Consejo (equipos de protección individual) [notificada con el número C(2006) 777]”.
- “Directiva 2014/68/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de mayo de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros sobre la comercialización de equipos a presión (refundición).”
- Normes Tècniques Reglamentàries.

4.7. Senyalització

- “Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. R.D. 485/1997 (BOE 23 de abril de 1997)”.
- “Orden de 31 de agosto de 1987 sobre Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (BOE de 18 de septiembre de 1987)”.
- Normes sobre senyalització d'obres en carreteres. “Instrucción 8.3. IC del MOPU”.

4.8. Diversos

- “Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones técnicas complementarias, relativas a los capítulos IV, V, IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera (BOE de 11 de abril de 1986)”. Modificada per “Orden de 29 de abril de 1987 (BOE de 13 de mayo de 1987)” i “Orden de 29 de julio de 1994 (BOE de 16 de agosto de 1994)”.
- “Orden de 20 de junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986)”.
- “Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de explosivos (BOE de 12 de marzo de 1998)”. Modificat per “Real Decreto 277/2005 (BOE de 12 de marzo de 2005)” i “Orden INT/3543/2007 (BOE núm. 292 de 6 de diciembre de 2007)”. Complementada per la “Resolución de 24 de agosto de 2005 (BOE de 13 de septiembre de 2005)”, “Orden PRE/252/2006 (BOE de 9 de febrero de 2006)”, “Orden PRE/672/2006 (BOE de 11 de marzo de 2006)” i “Orden PRE/174/2007 (BOE de 3 de febrero de 2007)”.
- “Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación (BOE de 29 de diciembre de 1987)”. Modificada per “Orden TAS/2926/2002 (BOE de 21 de noviembre de 2002)”.
- “Orden de 6 de mayo de 1988, por la que se modifica (i deroga) la Orden de 6 de octubre de 1986 sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura previa o reanudación de actividades en los centros de trabajo, dictada en desarrollo del Real Decreto-Ley 1/1986, de 14 de marzo (BOE de 16 de mayo de 1988)”. Modificada per la “Orden de 29 de abril de 1999 (BOE de 25 de mayo de 1999)”.
- “Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro (BOE de 19 de diciembre de 2006)”. Complementat per “Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de enero de 2007)”.

- “Resolució de 1 de agosto de 2007, de la Direcció General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (BOE de 17 de agosto de 2007)”.
- Convenis col·lectius.
- “Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios (BOE 268 de 6 de noviembre de 2009).”
- “Real Decreto 248/2010, de 5 de marzo, por el que se modifica el Reglamento de explosivos, aprobados por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, para adaptarlo a lo dispuesto en la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio (BOE 67 de 18 de marzo de 2010).”
- “Directiva 2014/28/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de comercialización y control de explosivos con fines civiles (refundición).”
- “Orden PRE/2412/2014, de 16 de diciembre, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria número 26 “Horario de apertura de los depósitos de explosivos, custodia de llaves de los polvorines, destino de los explosivos no consumidos y devoluciones” del Reglamento de Explosivos.”

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 es 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 pressupost de seguretat i salut s'abonarà d'acord amb el que indiqui el corresponent contracte d'obra.

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, 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 per el 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.- | GRAVISSIM | : | 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 del 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
- 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:

76. Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
77. Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
78. Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
79. Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
80. Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
81. Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
82. 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 assessorarà 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.

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 (propri 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 si, 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

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 manutenció, 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 justificat 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 manutenció: 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.
- 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.

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 dels 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.

8. Signatures



Enric Batlle



Joan Roig

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

B - MATERIALS

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0A - FERRETERIA

B0A2 - TELES METÀL·LIQUES I PLÀSTIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A2A6VF.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Entramats amb filferros d'acer obtinguts per procediments diversos (torsió simple o triple, teixit simple o doble) amb filferros d'acer.

S'han considerat els tipus següents:

- De simple torsió
- De triple torsió
- De teixit senzill de filferro ondulat
- De teixit doble de filferro ondulat
- Amb remat superior decoratiu

S'han considerat els acabats dels filferros següents:

- Galvanitzat
- Galvanitzat i plastificat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La tela ha de tenir un pas de malla constant i uniforme.

La secció dels filferros ha de ser constant a tota la malla.

La tela no ha de tenir filferros tallats o empalmats si no és a les vores.

Si l'acabat superficial és plastificat, el plàstic ha de ser llis sense discontinuïtats ni d'altres imperfeccions superficials, i el filferro ha de ser galvanitzat.

El seu recobriments de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.

Els filferros han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10218-2. Si son galvanitzats també han de complir les de les normes UNE-EN 10244-1 i UNE-EN 10244-2, i si són plastificats les de les UNE-EN 10245-1 i UNE-EN 10245-2.

TELA METÀL·LICA DE SIMPLE TORSIÓ:

Entramat fabricat a partir de l'entrellaçat helicoïdal de filferros d'acer formant malles aproximadament quadrades.

Les dimensions de la malla i els diàmetres dels filferros han de complir l'UNE-EN 10223-6.

Toleràncies:

- Pas de malla:

- Malla de 25 mm: ± 2,0 mm
- Malla de 40 mm: ± 4,0 mm
- Malla de 45 mm: ± 4,0 mm
- Malla de 50 mm: ± 4,5 mm
- Malla de 60 mm: ± 5,0 mm
- Malla de 75 mm: ± 5,0 mm

- Alçària de la tela:

- Malla de 25 mm: ± 30 mm
- Malla de 40 mm: ± 30 mm
- Malla de 45 mm: ± 30 mm
- Malla de 50 mm: ± 40 mm
- Malla de 60 mm: ± 50 mm
- Malla de 75 mm: ± 60 mm

- Diàmetre del filferro galvanitzat:

- recobriments classe A segons UNE-EN 10244-1 i UNE-EN 10244-2: T1 segons UNE-EN 10218-2
- recobriments classe C segons UNE-EN 10244-1 i UNE-EN 10244-2: T1 segons UNE-EN 10218-2

TELA METÀL·LICA DE TRIPLE TORSIÓ:

Entramat fabricat a partir de l'entrellaçat helicoïdal de filferros d'acer formant malles de forma hexagonal.

El nombre de torsions dels filferros ha de ser de 3.

Les dimensions de la malla i els diàmetres dels filferros han de complir l'UNE-EN 10223-3.

Toleràncies:

- Pas de malla: + 16mm, - 4 mm

- Diàmetre del filferro galvanitzat:

- Diàmetre de 2,0 mm: ± 0,05 mm
- Diàmetre de 2,2 mm: ± 0,06 mm
- Diàmetre de 2,4 mm: ± 0,06 mm
- Diàmetre de 2,7 mm: ± 0,06 mm
- Diàmetre de 3,0 mm: ± 0,07 mm
- Diàmetre de 3,4 mm: ± 0,07 mm

- Llargària de la tela: + 1 m, - 0 m

- Alçària de la tela: ± D (dimensió pas de malla)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

TELA METÀL·LICA DE SIMPLE TORSIÓ:

* UNE-EN 10223-6:1999 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Parte 6: Enrejado de simple torsión.

TELA METÀL·LICA DE TRIPLE TORSIÓ:

* UNE-EN 10223-3:1998 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Parte 3: Malla hexagonal de acero para aplicaciones industriales.

ALTRES TELES:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL EN TELA METÀL·LICA DE TORSIÓ:

Per a cada subministrament que arribi a l'obra, corresponent a un mateix tipus de malla, el control serà:

- Inspecció visual del material subministrat, en especial l'aspecte del recobriments, i recepció del corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides. En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altra legalment reconeguda a un país de l'UE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Sempre que hi canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, es realitzaran els assaigs de comprovació de les característiques mecàniques del filferro. ((UNE-EN 10218-1)
- Comprovació geomètrica del diàmetre del filferro i del pas de malla (5 determinacions).
- Comprovació del galvanitzat: si s'escau, assaigs d'adherència i massa del recobriments (mètodes no destructius) (5 determinacions). L'acabat galvanitzat, seguirà les normes UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 14713, i així ho certificarà el fabricant

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TELA METÀL·LICA DE TORSIÓ:

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE-EN ISO 1461 i UNE-EN 10257-1.

De cada lot d'inspecció (comanda individual) es pren, a l'atzar, una mostra de control per realitzar l'assaig de gruix de recobriments. El número mínim de peces per realitzar el control serà l'indicat a Taula 1 (UNE-EN ISO 1461, Apartat 5)

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TELA METÀL·LICA DE TORSIÓ:

No s'acceptaran el materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de garantia.

Els assaigs de comprovació de característiques mecàniques han de resultar d'acord a les condicions especificades.

Si s'observen irregularitats en les característiques geomètriques o del recobriments, es rebutjaran les peces afectades i es repetirà l'assaig sobre 10 noves mostres que hauran de resultar conformes a les especificacions per tal d'acceptar el subministrament. En cas contrari, s'intensificarà el control fins al 100% dels elements rebuts.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZWA03.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.

S'han considerat els elements següents:

- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.

Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procés de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats. Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment

TENSORS, GRAPES I ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS:

No han de tenir punts d'oxidació ni manca de recobriments a la superfície.

No han de tenir defectes interns o externs que en perjudiquin la utilització correcta.

FLEIX:

Ha de ser de secció constant i uniforme.

Amplària: ≥ 10 mm

Gruix: $\geq 0,7$ mm

Diàmetre de les perforacions: Aprox. 15 mm

Separació de les perforacions: Aprox. 50 mm

DESENCOFRANT:

Vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït.

No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs.

Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.

No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir per a treballar de forma solidària.

No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte, ni les armadures o l'encofrat, i no ha de produir efectes perjudicials al mediambient

S'ha de facilitar a la DF un certificat on es reflecteixin les característiques del producte i els seus possibles efectes sobre el

formigó, abans de la seva aplicació

CONJUNT DE PERFILS METÀL·LICS:

Conjunt format per elements resistents que conformen l'entramat base d'un encofrat per a sostres.

Els perfils han de ser rectes, amb les dimensions adequades a les càrregues que han de suportar i sense més desperfectes

que els deguts als usos adequats.

Els perfils han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.

El seu disseny ha de fer que el procés de formigonament i vibratge no alteri la seva planor ni la seva posició.

La connexió entre el conjunt de perfils i la superfície encofrant ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.

Toleràncies:

- Rectitud dels perfils: $\pm 0,25\%$ de la llargària

- Torsió dels perfils: ± 2 mm/m

BASTIDES:

Ha d'estar formada per un conjunt de perfils d'acer buits i de resistència alta.

Ha d'incloure tots els accessoris necessaris per tal d'assegurar-ne l'estabilitat i la indeformabilitat.

Tots els elements que formen la bastida han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.

Els perfils han de ser resistents a la torsió respecte dels diferents plans de càrrega.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

DESENCOFRANT:

Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1411111,B1432012,B142AC60,B1455710,B1445003,B1446004,B1474600,B147K602,B1462241,B147D304,B147N000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

ESS - PROJECTE D'URBANITZACIÓ DELS SOLS 6B, 6C I 5 A LA MPG DE L'ÀMBIT SUD DE CAN CLOTA
PROMOTOR: JUNTA DE COMPENSACIÓ DEL POLÍGON D'ACTUACIÓ URBANÍSTICA DE LA MODIFICACIÓ PUNTUAL DEL PLÀ GENERAL METROPOLITÀ A L'ÀMBIT SUD DEL POLÍGON DE CAN CLOTA

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada 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 eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. 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.

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:

Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.

- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes

- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se

- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un enveïlliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats

- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.

- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o també antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.

- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.

- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.

- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:

- Pantalla abatible amb arnès propi

- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció

- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles

- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.

ESS - PROJECTE D'URBANITZACIÓ DELS SOLS 6B, 6C I 5 A LA MPG DE L'ÀMBIT SUD DE CAN CLOTA
PROMOTOR: JUNTA DE COMPENSACIÓ DEL POLÍGON D'ACTUACIÓ URBANÍSTICA DE LA MODIFICACIÓ PUNTUAL DEL PLÀ GENERAL METROPOLITÀ A L'ÀMBIT SUD DEL POLÍGON DE CAN CLOTA

Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:

- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.

- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:

- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.

- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.

- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.

- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.

- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaiïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.

Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.

PROTECCIONS DEL COS:

Els cinturons reuniran les següents característiques:

- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.

- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.

- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.

- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.

- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.

- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.

- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.

- Facilitat d'aïreament.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.

Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:

- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creï sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressaltos que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:

- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
 - Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
 - Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.
- Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en fosses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:

- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:

- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.

- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:

- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:

- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoïllant:

- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
- Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

Peces i equips de protecció:

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.

- Treballs en cambres frigorífiques.
Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:

- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuir i altres materials resistents a partícules i guspises incandescents:

- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es subministraran embalatges en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:

- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.

- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.

- Designació de la talla.

- Número de la norma EN específica.

- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran 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.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNiques

B15 - MATERIALS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B15Z1500,B1510005,B152U000,B1526EL6,B1534001,B15A0003.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.

S'han considerat els elements següents:

- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes
- Materials de prevenció per a ús de maquinària
- Materials de prevenció en la instal·lació elèctrica
- Materials de prevenció i equips de mesura i detecció
- Materials auxiliars per a proteccions col·lectives

CONDICIONS GENERALS:

Els SPC, per a la totalitat del conjunt del seus components aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, proporcionades pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manteniment, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment.

Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un distintiu o 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
- Data de caducitat
- Tipus i número de fabricació
- Contrasenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix

Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:

- Responsabilitat de la Direcció: Obligatori
- Sistemes de qualitat: Obligatori
- Control de la documentació: Obligatori
- Identificació del producte: Obligatori
- Inspecció i assaig: Obligatori
- Equips d'inspecció, amidament i assaig: Obligatori
- Estat d'inspecció i assaig: Obligatori
- Control de productes no conformes: Obligatori
- Manipulació, emmagatzematge, embalatge i entrega: Obligatori
- Registres de qualitat: Obligatori
- Formació i ensinistrament: Obligatori
- Tècniques estadístiques: Voluntari

Quan el SPC sigui de confecció protèsica o artesanal, el projectista i calculista del SPC restarà obligat a incloure els criteris de càlcul, plànols i esquemes necessaris per al manteniment i controls de verificació tècnica i límits d'utilització. Per la seva part el contractista resta obligat a la seva completa i correcta instal·lació, ús i manteniment conforme a les directrius establertes pel projectista.

Complementàriament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementàries i/o normativa tècnica de referència o obligat compliment, els SPC utilitzats en els processos productius, els Equips de Treball, les Màquines i els seus elements, tindran amb caràcter general les següents característiques de Seguretat:

- Prevenció integrada: Els elements constitutius dels SPC o dispositius acoblats a aquests estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel projectista o fabricant.

- Retenció de trencament en servei: Les diferents parts dels SPC, així com els seus elements constitutius hauran de poder resistir al llarg del temps els esforços a què hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altra influència externa o interna que pugui presentar-se en les condicions normals d'utilització previstes.

- Monolitisme del SPC: Quan existeixin parts del SPC, les pèrdues de subjecció dels quals puguin donar lloc a perill, disposarà de complements addicionals per a evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.

- Previsió de trencada o projecció de fragments: Les trencades o desprendiments de les diferents parts dels SPC, així com els seus elements, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que retengui els possibles fragments, impeding la seva incidènciaa sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.

- Previsió de desprendiments totals o parcials dels SPC per pèrdua d'estabilitat: Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat del SPC en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.

- Absència d'arestes agudes o tallants: A les parts accessibles dels SPC no hi haurà d'existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.

- Protecció d'elements mòbils: Els elements mòbils dels SPC hauran d'estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o encallada.

- Peces mòbils: Els elements mòbils dels SPC, així com els seus passadors i components han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies de seguretat o detectors de presència de forma que no impliquin perill per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa.

- Interrelació de diversos SPC o part d'aquests que treballen amb independència: Quan la instal·lació està constituïda per un conjunt de SPC o part d'aquests treballen independentment, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici al que cada SPC o part d'aquest actuï eficaçment.

- Control de risc elèctric: Els SPC de protecció elèctrica garantiran l'aïllament, posada a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavament i senyalització, que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.

- Control de sobrepressions de gasos o fluids: Els SPC dels equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, racords, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construïts i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa, per fuites o trencades.

- Control d'agents físics i químics: Les màquines, equips o aparells en els quals durant els treballs normals es produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar proveïts de SPC eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació. Aquells que siguin capaços d'emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts d'apantallament de protecció radiològica eficaç. El disseny, construcció, muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts, a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nocius per a les persones circumdants.

- Els SPC estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de: Espai i mitjans de treball per al seu muntatge; Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge; i Procés de treballs (no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge, càrrega física, temps...). Els selectors dels SPC que puguin actuar de diverses formes, han de poder ser bloquejats amb l'ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.

Els SPC han d'estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill per al personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de manteniment i dels eventuals beneficiaris del SPC

En el cas en què el SPC quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant rètols normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuals beneficiaris del SPC

Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos d'atrapaments, en el disseny i emplaçament dels SPC i molt especialment els resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través d'elles, la seva rigidesa estigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetin dintre del possible l'execució d'operacions de manteniment sense exposició a riscos suplementaris.

El projectista, fabricant o importador, garantirà les dimensions ergonòmiques de tots els components del SPC, donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el transport i la manutenció es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes:

- Les peces a transportar manualment, no superaran individualment els 25 kg de pes.

- S'indicarà la posició de transport que garanteixi l'estabilitat del SPC, i se subjectarà de manera adequada.

- Aquells SPC o els seus components de difícil amarrament es dotaran de punts de subjecció de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar correctament l'amarrament.

El projectista, fabricant o importador facilitarà la documentació necessària perquè el muntatge del SPC pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible.

Igualment s'hauran de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficàcia preventiva del SPC.

Les peces d'un pes major de 50 kg i que siguin difícils de subjectar manualment, estaran dotades de punts d'ancoratge apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a l'elevació.

Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar en relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els SPC hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a:

Criteris de disseny:

El seu disseny i construcció obeeix al resultat d'una meditada cura de tots els detalls de l'execució i del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el SPC és de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disgregables, disposin del seu corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.

Criteris d'avaluació de riscos:

El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d'acreditar documentalment, que en el disseny del SPC s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:

- Definició dels límits del SPC.

- Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització del SPC.

- Estimar cada un dels riscos que es deriven de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).

- Valorar els riscos estimats (jutjar si és necessari reduir el risc).

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

El fabricant del SPC associat a un Equip ha d'aportar "l'expedient tècnic" com a document amb les especificacions tècniques de

l'Equip, que el qualifiquin com a component de seguretat incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics següents:

- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques usades per al disseny.

- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).

- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats

- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc..).

- Manual d'instruccions.

- Guia de manteniment preventiu.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.

S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.

L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificació de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador.

La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

UNE-EN 1263-1:1997 Redes de Seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la industria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la industria de la edificación

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNiques

B1Z - MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

B1Z0 - MATERIALS BàSICS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1Z0A100,B1Z0D230,B1Z0D300,B1Z0BA00,B1Z0B700,B1Z09000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'una peça per a encastar (tac) i un cargol o un vis. El sistema de subjecció del tac pot ser per adherència química o per expansió produïda per la deformació de la peça en ser comprimida pel cargol.

S'han considerat els tipus següents:

- Tac d'expansió de niló i vis d'acer

- Tac d'expansió d'acer, amb vis, volandera i femella del mateix material

- Fixació mecànica formada per una base metàl·lica cargolada, vis d'acer, beina de PVC, volanderes d'estanquitat i tap de

cautxú

- Tac químic format per una ampolla amb resina, cargol, volandera i femella

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El disseny del tac ha de ser l'adient al suport i als esforços que ha de suportar.

Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.

El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.

Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.

El perfil de la femella ha de ser segons el seu diàmetre (UNE 17-008).

Cementació del vis: > 0,1 mm

VOLANDERES:

Diàmetre interior de la volandera:

- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm

- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb totes les peces necessàries per a la seva correcta col·locació en

capses, on han de figurar:

- Identificació del fabricant

- Diàmetres

- Llargàries

- Unitats

- Instruccions d'ús

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNiques

B1Z - MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

B1Z1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS SUPERFICIALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1Z11215.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.

S'han considerat els elements següents:

- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes

- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes

- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes

- Materials de prevenció per a ús de maquinària

- Materials de prevenció en la instal·lació elèctrica

- Materials de prevenció i equips de mesura i detecció

- Materials auxiliars per a proteccions col·lectives

CONDICIONS GENERALS:

Els SPC, per a la totalitat del conjunt del seus components aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, proporcionades pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manteniment, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment.

Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un distintiu o 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

- Data de caducitat

- Tipus i número de fabricació

- Contrasenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix

Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:

- Responsabilitat de la Direcció: Obligatori

- Sistemes de qualitat: Obligatori

- Control de la documentació: Obligatori

- Identificació del producte: Obligatori

- Inspecció i assaig: Obligatori

- Equips d'inspecció, amidament i assaig: Obligatori

- Estat d'inspecció i assaig: Obligatori

- Control de productes no conformes: Obligatori

- Manipulació, emmagatzematge, embalatge i entrega: Obligatori

- Registres de qualitat: Obligatori

- Formació i ensinistrament: Obligatori

- Tècniques estadístiques: Voluntari

Quan el SPC sigui de confecció protèsica o artesanal, el projectista i calculista del SPC restarà obligat a incloure els criteris de càlcul, plànols i esquemes necessaris per al manteniment i controls de verificació tècnica i límits d'utilització. Per la seva part el contractista resta obligat a la seva completa i correcta instal·lació, ús i manteniment conforme a les directrius establertes pel projectista.

Complementàriament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementàries i/o

normativa tècnica de referència o obligat compliment, els SPC utilitzats en els processos productius, els Equips de Treball, les

Màquines i els seus elements, tindran amb caràcter general les següents característiques de Seguretat:

- Prevenció integrada: Els elements constitutius dels SPC o dispositius acoblats a aquests estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel projectista o fabricant.

- Retenció de trencament en servei: Les diferents parts dels SPC, així com els seus elements constitutius hauran de poder resistir al llarg del temps els esforços a què hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altra influència externa o interna que pugui presentar-se en les condicions normals d'utilització previstes.

- Monolitisme del SPC: Quan existeixin parts del SPC, les pèrdues de subjecció dels quals puguin donar lloc a perill, disposarà de complements addicionals per a evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.

- Previsió de trencada o projecció de fragments: Les trencades o desprendiments de les diferents parts dels SPC, així com els seus elements, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que retengui els possibles fragments, impeding la seva incidènciaa sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.

- Previsió de desprendiments totals o parcials dels SPC per pèrdua d'estabilitat: Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat del SPC en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.

- Absència d'arestes agudes o tallants: A les parts accessibles dels SPC no hi haurà d'existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.

- Protecció d'elements mòbils: Els elements mòbils dels SPC hauran d'estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o encallada.

- Peces mòbils: Els elements mòbils dels SPC, així com els seus passadors i components han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies de seguretat o detectors de presència de forma que no impliquin perill per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa.

- Interrelació de diversos SPC o part d'aquests que treballen amb independència: Quan la instal·lació està constituïda per un conjunt de SPC o part d'aquests treballen independentment, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici al que cada SPC o part d'aquest actuï eficaçment.

- Control de risc elèctric: Els SPC de protecció elèctrica garantiran l'aïllament, posada a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavament i senyalització, que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.

- Control de sobrepressions de gasos o fluids: Els SPC dels equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, racords, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construïts i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa, per fuites o trencades.

- Control d'agents físics i químics: Les màquines, equips o aparells en els quals durant els treballs normals es produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar proveïts de SPC eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació. Aquells que

siguin capaços d'emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts d'apantallament de protecció radiològica eficaç. El disseny, construcció, muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts, a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nocius per a les persones circumdants.

- Els SPC estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de: Espai i mitjans de treball per al seu muntatge; Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge; i Procés de treballs (no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge, càrrega física, temps...). Els selectors dels SPC que puguin actuar de diverses formes, han de poder ser bloquejats amb l'ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.

Els SPC han d'estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill per al personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de manteniment i dels eventuals beneficiaris del SPC

En el cas en què el SPC quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant rètols normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuals beneficiaris del SPC

Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos d'atrapaments, en el disseny i emplaçament dels SPC i molt especialment els resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través d'elles, la seva rigidesa estigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetin dintre del possible l'execució d'operacions de manteniment sense exposició a riscos suplementaris.

El projectista, fabricant o importador, garantirà les dimensions ergonòmiques de tots els components del SPC, donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el transport i la manutenció es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes:

- Les peces a transportar manualment, no superaran individualment els 25 kg de pes.

- S'indicarà la posició de transport que garanteixi l'estabilitat del SPC, i se subjectarà de manera adequada.

- Aquells SPC o els seus components de difícil amarrament es dotaran de punts de subjecció de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar correctament l'amarrament.

El projectista, fabricant o importador facilitarà la documentació necessària perquè el muntatge del SPC pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible.

Igualment s'hauran de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficàcia preventiva del SPC.

Les peces d'un pes major de 50 kg i que siguin difícils de subjectar manualment, estaran dotades de punts d'ancoratge apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a l'elevació.

Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar en relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els SPC hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a:

Criteris de disseny:

El seu disseny i construcció obeeix al resultat d'una meditada cura de tots els detalls de l'execució i del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el SPC és de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disgregables, disposin del seu corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.

Criteris d'avaluació de riscos:

El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d'acreditar documentalment, que en el disseny del SPC s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:

- Definició dels límits del SPC.

- Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització del SPC.

- Estimar cada un dels riscos que es deriven de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).

- Valorar els riscos estimats (jutjar si és necessari reduir el risc).

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

El fabricant del SPC associat a un Equip ha d'aportar "l'expedient tècnic" com a document amb les especificacions tècniques de l'Equip, que el qualifiquin com a component de seguretat incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics següents:

- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques usades per al disseny.

- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).

- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats

- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.,).

- Manual d'instruccions.

- Guia de manteniment preventiu.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engrairexaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.

S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.

L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador.

La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

UNE-EN 1263-1:1997 Redes de Seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la industria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la industria de la edificación

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNiques

B1Z - MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

B1Z3 - MATERIALS AUXILIARS PER A MURS DE CONTENCIÓ PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1Z3C000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements necessaris per a subjectar les malles metàl·liques per a protecció de talussos.

S'han considerat els elements següents:

- Cable d'acer

- Placa de fixació

- Picot d'acer galvanitzat

CABLE D'ACER GALVANITZAT PER A LA SUBJECCIÓ DE MALLES PROTECTORES DE TALUSSOS:

No ha de tenir punts d'oxidació, retorçiments ni desperfectes a la seva superfície.

El trenat dels cordons s'ha de fer en sentit invers, uns respecte als altres, per tal d'assegurar tant com es pugui, que no es retorçaran ni modificaran durant l'operació de cosit corresponent.

El diàmetre de cable ha de ser, com a mínim, un 25% més gran que el diàmetre del filferro que forma la malla protectora.

Protecció de galvanització: >= 600 g/m2

Puresa del zinc: 98,5%

Resistència a la tracció: >= 700 N/mm2

PLACA DE FIXACIÓ D'ACER LAMINAT I GALVANITZAT EN CALENT PER A ANCORATGES METÀL·LICS:

Ha de tenir la superfície llisa i el gruix uniforme.

No ha de tenir picadures, exfoliacions, porus, rascades ni d'altres defectes de laminació.

El recobriments de zinc ha d'estar ben adherit. Ha de ser llis, d'aspecte uniforme i sense taques, esquerdes, discontinuïtats,

inclusions de flux, cendres, bombolles, ratlles ni punts sense galvanitzar.
El tall de la placa s'ha de realitzar per mitjà d'oxitall.
Els forats s'han de fer al taller amb trepant i el diàmetre ha de ser l'especificat en el projecte.
No s'han d'engrandir o rectificar forats per mitjà d'una broca passant.
Protecció de galvanització: ≥ 600 g/m²
Puresa del zinc: 98,5%
Tipus d'acer: S275JR
Límit elàstic: ≥ 260 N/mm²
Resistència a la tracció: ≥ 420 N/mm²

PICOT D'ACER GALVANITZAT EN CALENT PER A L'ANCORATGE DE MALLES PROTECTORES DE TALUSSOS:
No ha de tenir picadures, exfoliacions, porus, rascades ni d'altres defectes de laminació.
Protecció de galvanització: ≥ 600 g/m²
Puresa del zinc: 98,5%
Diàmetre: 20 mm
Llargària: 1 m
Tipus d'acer: S275JR
Límit elàstic: ≥ 260 N/mm²
Resistència a la tracció: ≥ 420 N/mm²

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CABLE:
Subministrament: En bobines.
Cada bobina ha de portar una etiqueta amb les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Característiques de l'acer
- Tipus de cable
- Diàmetre
- Llargària del cable
Emmagatzematge: en la seva bobina, en llocs secs.

PLACA I PICOT:
Subministrament: Cada element de fixació ha de portar gravades les sigles d'identificació del fabricant i el símbol de designació de l'acer.
Emmagatzematge: al seu embalatge, en llocs secs.

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.

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL-LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B1Z - MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

B1Z6 - MATERIALS AUXILIARS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1Z6AF0A,B1Z6211A,B1Z654A1,B1Z659A1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tanca mòbil d'acer galvanitzat formada per bastidor i malla electrosoldada.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir una superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.
La malla ha d'estar fixada al bastidor i sense guerxaments.
Els perfils i la malla han de ser d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni desprendiments.
Protecció de la galvanització: ≥ 385 g/m²
Protecció de la galvanització a les soldadures: ≥ 345 g/m²
Puresa del zinc: $\geq 98,5\%$
Toleràncies:
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL-LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B1Z - MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

B1Z7 - MATERIALS AUXILIARS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1Z71B10.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Làmina plàstica flexible per a impermeabilització.
S'han considerat els tipus següents:
- Làmina de polietilè

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La làmina ha de ser homogènia.
La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.
Ha de ser estanca a l'aigua.

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:

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:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode B): Ha de complir
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12316-2): \geq valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): $\pm 30\%$
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-2): \geq valor declarat pel fabricant per les direccions transversal i longitudinal de la làmina
- Doblegat a baixa temperatura (UNE-EN 495-5): \leq temperatura de doblegat en fred declarada pel fabricant

- Resistència a la tracció (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a una càrrega estàtica (UNE-EN 12730): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a la penetració de les arrels (UNE-EN 13948): Ha de complir
- Durabilitat (UNE-EN 1297): Ha de complir

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.

La classificació respecte el comportament davant un foc extern s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-5.

Toleràncies:

- Gruix efectiu (làmina sense considerar el reforç) (UNE-EN 1849-2): - 5%; + 10%
- Llargària (UNE-EN 1848-2): - 0%; + 5%
- Amplària (UNE-EN 1848-2): - 0,5%; + 1%
- Rectitut (UNE-EN 1848-2): ± 50 mm
- Planor (UNE-EN 1848-2): ± 10 mm

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13956.

LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:

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:

- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A): Ha de complir
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Durabilitat (UNE-EN 1296): Ha de complir
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-1): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12317-2): >= valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): Tolerància declarada per al valor declarat pel fabricant
- Resistència a tracció:

- Làmines sense armadura (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i

transversal de la làmina

- Làmines amb armadura (UNE-EN 13859-1): >= valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.

Toleràncies:

- Llargària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Amplària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Rectitut (UNE-EN 1848-2): ± 75 mm/10 m
- Gruix (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13984.

LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:

Ha de ser soldable per ambdues cares, pels procediments habituals (aire calent, altres formes de fusió, aportació del mateix material calent, etc.).

Els requisits de les làmines s'han considerat en funció dels usos següents:

- Membranes d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies (UNE-EN 13491)
- Abocadors per a residus líquids (UNE-EN 13492)
- Recintes d'emmagatzematge i abocadors de residus sòlids (UNE-EN 13493)

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:
 - Permeabilitat a l'aigua (estanquitat als líquids) (UNE-EN 14150)
 - Resistència a la tracció (ISO/R 527-66)
 - Punxonament estàtic (UNE-EN ISO 12236)
 - Durabilitat:
 - Oxidació (UNE-EN 14575)
 - Fissuració sota tensió en un medi ambient actiu (ASTM D 5397-99)

- Característiques complementàries:
 - Resistència a l'esquinçament (ISO 34)
 - Plegabilitat a baixes temperatures (UNE-EN 495-5)
 - Resistència a la penetració d'arrels (EN 14416)

- Característiques complementàries per a condicions d'us específiques:

- Gruix (UNE-EN 1849-2)
- Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-2)
- Allargament (ISO/R 527-66)
- Dilatació tèrmica (ASTM D 696-91)

- Característiques complementàries per a ús en membranes d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies:

- Durabilitat:
 - Envel·liment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
 - Microorganismes (UNE-EN 12225)

- Resistència química (UNE-EN 14414)
- Característiques complementàries per a condicions d'us específiques en làmines d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies:

- Reacció al foc

Característiques essencials en làmines per a abocadors per a residus líquids o sòlids:

- Permeabilitat als gasos (ASTM D 1434)
- Durabilitat:
 - Envel·liment a la intempèrie (UNE-EN 12224)

- Característiques complementàries en làmines per a abocadors de residus líquids o sòlids:

- Fricció, cisallament directe (EN ISO 12957-1)
- Fricció pla inclinat (EN ISO 12957-2)

- Característiques complementàries per a condicions d'us específiques en làmines per a abocadors de residus líquids o sòlids:

- Durabilitat:
 - Microorganismes (UNE-EN 12225)
 - Resistència química (UNE-EN 14414)
- Lixiviació (sol.lubilitat en aigua) (UNE-EN 14415)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en rotlles, sense unions.

Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de 5 filades posades en la mateixa direcció, entre 5°C i 35°C, en llocs protegits del sol, la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:

UNE-EN 13956:2006 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.

LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:

UNE-EN 13984:2005 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para el control del vapor. Definiciones y características.

LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:

UNE-EN 13491:2005 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización como membranas de impermeabilización frente a fluidos en la construcción de túneles y obras subterráneas.

UNE-EN 13492:2006 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización en la construcción de vertederos para residuos líquidos, estaciones de transferencia o recintos de confinamiento secundario.

UNE-EN 13493:2006 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización en la construcción de obras de almacenamiento y vertederos de residuos sólidos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:

A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:

- Nom del fabricant o marca comercial
 - Data de fabricació
 - Identificació del producte
 - Llargària i amplària nominals
 - Gruix o massa
 - Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
 - 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:
- El número d'identificació de l'organisme de certificació del Control de producció en fàbrica
 - El nom o la marca comercial
 - L'adreça enregistrada del fabricant
 - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
 - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
 - Referència a la norma europea EN
 - Descripció del producte: material base, armadura, acabat superficial i ús previst
 - Informació sobre les característiques essencials

Si el material ha de ser component 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 CTE/DB-HS 2006 1:

- Estanquitat
- Resistència a la penetració d'arrels
- Envelliment artificial per exposició prolongada a la combinació de radiació ultraviolada, altes temperatures i aigua
- Resistència a la fluència
- Estabilitat dimensional
- Envelliment tèrmic
- Flexibilitat a baixes temperatures
- Resistència a la càrrega estàtica
- Resistència a la càrrega dinàmica
- Allargament al trencament
- Resistència a la tracció

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 impermeabilització de cobertes:
 - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes classe F roof,
 - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: F:
 - Sistema 4: Declaració de Prestacions
 - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig,
 - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. **

Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):

- Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
 - Sistema 1: Declaració de Prestacions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A BARRERES DE VAPOR:

A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:

- Data de fabricació
- Nom del fabricant o marca comercial
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Tipus de producte segons la norma UNE-EN 13984
- 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:

- El número d'identificació de l'organisme de certificació del producte (només per al sistema 1)
- El nom o la marca comercial
- L'adreça enregistrada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- El número de certificació del producte (només per al sistema 1)
- Referència a la norma europea EN
- Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13984
- Sistema d'instal·lació previst
- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

Si el material ha de ser component 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 CTE/DB-HS 2006 1:

- Resistència al pas del vapor d'aigua (MNs/g) o (m²hPa/mg)

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 control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc, en els que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C:

- Sistema 1: Declaració de prestacions

Productes per al control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc:

- Productes que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, no s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C
- Productes classificats en classes D o E

Productes per a control del vapor d'aigua no subjectes a la reglamentació de reacció al foc:

Productes per a control de vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc classificats en classe F:

- Sistema 3: Declaració de prestacions
- Sistema 4: Declaració de prestacions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Dimensions
- Massa nominal per unitat de superfície (g/m²)
- Tipus de polímer principal
- Classificació del producte segons ISO 10318
- 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:

- El número d'identificació de l'organisme de certificació del Control de producció en fàbrica
- El nom o la marca comercial
- L'adreça enregistrada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
- Referència a la norma europea EN
- 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:

- Sistema 2+: Declaració de prestacions

OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIETILÈ:

Inspecció visual del material en cada subministrament.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT.

Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

A la recepció dels productes es comprovarà:

- Correspondència als especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Determinació sobre un 10% dels rotllos rebuts en cada subministrament de les característiques geomètriques d'amplaria i gruix (UNE-EN 1849-1 en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral)
- Cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de membrana, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, inclouent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:

- Per a làmines d'alta densitat (UNE-EN 13493):
 - Duresa Shore (UNE-EN ISO 868)
 - Assaig de doblegat a baixes temperatures (UNE-EN 13956)
 - Resistència a la tracció i allargament de trencament (UNE-EN ISO 527-3)
 - Resistència mecànica a la perforació (UNE-EN 13493)
 - Envelliment artificial accelerat (UNE 53104)
 - Resistència a l'esquinçament (UNE-EN ISO 6383-2)
 - Comportament a la calor (UNE-EN 13956)
 - Absorció d'aigua (UNE-EN ISO 62)
- Per a membranes:
 - Resistència a la percussió (UNE-EN 13956)
 - Envelliment tèrmic (UNE-EN 13956), amb les condicions indicades a l'UNE-EN 13493
 - Resistència a la perforació per arrels (UNE 53420)
- En casos especials, s'inclouran a més:
 - Resistència específica a microorganismes (UNE-EN ISO 846)
 - Resistència específica a algun producte químic (UNE-EN ISO 175)

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 fer segons les indicacions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
 Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.
 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.

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNiques

B1Z - MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

B1ZF - MATERIALS AUXILIARS PER A TUBS PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1ZFM100.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tubs d'acer galvanitzat sense soldadura de diàmetre comprès entre 1/8" i 6".

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El tub ha de ser recte. Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense relleus.
 La superfície no ha de tenir incrustacions, esquerdes, ni ratats. Es poden admetre lleugers rebliments, depressions o estries pròpies del procés de fabricació, sempre que la seva fondària sigui menor o igual a l'especificada en les taules de característiques dimensionals i toleràncies.

Característiques dimensionals:

| Tub | Fondària màxima irregularitat (mm) | Diàmetre exterior teòric (mm) | Guix paret (DIN 2440) (mm) | Llargària (mm) |
|--------|---|--|-------------------------------------|-------------------|
| 1/8" | 0,25 | 10,2 | 2 | 4 - 8 |
| 1/4" | 0,30 | 13,5 | 2,35 | |
| 3/8" | 0,30 | 17,2 | 2,35 | |
| 1/2" | 0,30 | 21,3 | 2,65 | |
| 3/4" | 0,30 | 26,9 | 2,65 | |
| 1" | 0,40 | 33,7 | 3,25 | |
| 1"1/4" | 0,40 | 42,4 | 3,25 | |
| 1"1/2" | 0,40 | 48,3 | 3,25 | |
| 2" | 0,50 | 60,3 | 3,65 | |
| 2"1/2" | 0,50 | 76,1 | 3,65 | |
| 3" | 0,50 | 88,9 | 4,05 | |
| 4" | 0,60 | 114,3 | 4,50 | |
| 5" | 0,60 | 139,7 | 4,85 | |
| 6" | 0,60 | 165,1 | 4,85 | |

Les superfícies interior i exterior han d'estar totalment galvanitzades, de color uniforme gris platejat, semibrillant i sense taques, punts oxidats, regalims de bany ni exfoliacions. La galvanització s'ha d'obtenir perimmersió en bany calent de zinc.

Pressió de treball (UNE 19-002): <= 20 bar

Pressió de prova hidràulica (UNE 19-062): >= 32 bar

Toleràncies:

- Toleràncies dimensionals:

| Tub | Diàmetre exterior teòric (mm) | Guix paret (mm) | Ovalitat (mm) | Excentricitat (guix mínim puntual) (mm) | Llargària (mm) |
|-----|--|-----------------------|------------------|--|-------------------|
| | | | | | |

| Tub | Tolerància | Diàmetre | Guix | Excentricitat | Pressió | |
|--------|---------------|-------------|--------|---------------|---------|----|
| 1/8" | ± 0,4 | sense límit | - 0,25 | 9,8 - 10,6 | >=1,75 | 6% |
| 1/4" | + 0,5 / - 0,3 | sense límit | - 0,3 | 13,2 - 14 | >=2 | 6% |
| 3/8" | + 0,3 / - 0,5 | sense límit | - 0,3 | 16,7 - 17,5 | >=2 | 6% |
| 1/2" | + 0,5 / - 0,3 | sense límit | - 0,3 | 21 - 21,8 | >=2,3 | 6% |
| 3/4" | ± 0,4 | sense límit | - 0,3 | 26,5 - 27,3 | >=2,3 | 6% |
| 1" | + 0,5 / - 0,4 | sense límit | - 0,4 | 33,3 - 34,2 | >=2,8 | 6% |
| 1"1/4" | + 0,5 / - 0,4 | sense límit | - 0,4 | 42 - 42,9 | >=2,8 | 6% |
| 1"1/2" | + 0,5 / - 0,4 | sense límit | - 0,4 | 47,9 - 48,8 | >=2,8 | 6% |
| 2" | + 0,5 / - 0,6 | sense límit | - 0,5 | 59,7 - 60,8 | >=3,2 | 6% |
| 2"1/2" | + 0,5 / - 0,8 | sense límit | - 0,5 | 75,3 - 76,6 | >=3,2 | 6% |
| 3" | + 0,6 / - 0,9 | sense límit | - 0,5 | 88 - 89,5 | >=3,5 | 6% |
| 4" | + 0,7 / - 1,2 | sense límit | - 0,6 | 113,1 - 115 | >=4 | 6% |
| 5" | + 1,1 / - 1,2 | sense límit | - 0,6 | 138,5 - 140,8 | >=4,2 | 6% |
| 6" | + 1,4 / - 1,2 | sense límit | - 0,6 | 163,9 - 166,5 | >=4,2 | 6% |

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: No hi ha condicions específiques de subministrament.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* DIN 2440 06.78 Steel tubes; medium-weight suitable for screwing.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.

- Control de la documentació tècnica subministrada.

- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.

- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).

- Control dimensional de tubs i accessoris (diàmetre i espessor)
- Control visual i dimensional de vàlvules i altres elements (tipus i pressió nominal)
- Realització de mesures d'espessor de galvanitzat i verificació del correcte acabat superficial
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.

S'ha de mesurar l'espessor de galvanitzat de cada partida a un mínim del 3 per mil. S'ha de mesurar a 3 zones de cada tub, prenent 5 mesures per zona.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Ha de ser refusat el material que no compleixi amb les especificacions del projecte i no estigui adequadament identificat.

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBB2A001, BBBA1500.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó, un color, un senyal lluminós o acústic, una comunicació verbal o un senyal gesticular, segons procedeixi.

CONDICIONS GENERALS:

La senyalització de seguretat es caracteritza per cridar ràpidament l'atenció sobre la circumstància a ressaltar, facilitant la seva immediata identificació per part del destinatari. La seva finalitat és la d'indicar les relacions causa-efecte entre el medi ambient de treball i la persona.

La senyalització de seguretat pot tenir característiques diferents, així doncs, podem classificar-la de la següent forma:

- Senyal de prohibició: Un senyal que prohibeix un comportament susceptible de provocar un perill.
- Senyal d'advertència: Un senyal que adverteix d'un risc o perill.
- Senyal d'obligació: Un senyal que obliga a un comportament determinat.
- Senyal de salvament o de socors: Un senyal que proporciona indicacions relatives a les sortides de socors, als primers auxilis o als dispositius de salvament.
- Senyal indicativa: Un senyal que proporciona altres informacions distintes a les anteriors.
- Senyal en forma de plafó: Un senyal que, per la combinació d'una forma geomètrica, de colors i d'un símbol o pictograma, proporciona una determinada informació, la visibilitat de la qual està assegurada per una il·luminació de suficient intensitat.
- Senyal addicional: Un senyal utilitzada junt a un altre senyal en forma de plafó i que facilita informacions complementàries.
- Color de seguretat: Un color al qual s'atribueix una significació determinada en relació amb la seguretat i salut en el treball.
- Símbol o pictograma: Una imatge que descriu una situació o obliga a un comportament determinat, utilitzada sobre un senyal en forma de plafó o sobre una superfície lluminosa.
- Senyal complementària de "risc permanent": Bandes obliqües (60°) grogues i negres (al 50%) en contorns i perímetres de buits, pilars, cantonades, molls de descàrrega i parts sortints d'equips mòbils.

ELECCIÓ:

Les condicions bàsiques d'eficàcia en l'elecció del tipus de senyalització de seguretat a utilitzar s'han de centrar en:

- Atraure l'atenció del destinatari.
- Donar a conèixer el missatge amb suficient antelació.
- Facilitar la suficient informació de forma que en cada cas concret se sàpiga com actuar.
- Que existeixi la possibilitat real de posar en pràctica allò que s'ha indicat.
- La senyalització ha de ser percebuda, compresa i interpretada en un temps inferior al necessari perquè el destinatari entri en contacte amb el perill.
- Les disposicions mínimes relatives a les diverses senyalitzacions de seguretat estan especificades a l'Annex VII del RD 485/1997, de 14 d'abril, amb els següents epígrafs de referència:
 - Riscos, prohibicions i obligacions.
 - Riscos de caigudes, xocs i cops.

- Vies de circulació.
- Canonades, recipients i àrees d'emmagatzematge de substàncies i preparats perillosos.
- Equips de protecció contra incendis.
- Mitjans i equips de salvament i socors.
- Situacions d'emergència.
- Maniobres perilloses.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 °C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.

La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.

Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE 77204:1998 Calidad del aire. Aspectos generales. Vocabulario.

UNE 1063:1959 Caracterización de las tuberías en los dibujos e instalaciones industriales.

DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.

UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación.

Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.

UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA

BQU1 - MÒDULS PREFABRICATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQU1D190, BQU1E170.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mòduls prefabricats d'us provisional durant la realització de l'obra.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les instal·lacions provisionals del personal d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i 22 del REAL DECRETO 1627/1997, de 24 d'octubre, relatiu a les Disposicions Mínimes de Seguretat i Salut a les Obres de Construcció.

Els materials utilitzats en paviment, parament i sostre han de ser continus, llisos i impermeables, fàcilment netejables.

Ha d'estar construït de manera que l'interior quedi protegit de la pluja, neu i vent.

Ha de tenir ventilació suficient a l'exterior.

Els elements subministrats han de complir l'establert en el seu plec de condicions corresponent.
L'espai interior i els compartiments existents, en el seu cas, han de tenir les característiques i dimensió suficientss per a permetre desenvolupar sense obstacles, la funció a la que van destinats, per al número d'usuaris previst i situar el mobiliari necessari
Alçària sostre: >= 2,3 m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: Protegit d'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

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Orden de 7 de junio de 1973, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-IFF/1973: Instalaciones de fontanería. Agua fría.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la industria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la industria de la edificación

H - PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT

H1 - PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL-LECTIVES EN EL TREBALL

H14 - PROTECCIONS INDIVIDUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1411111,H1432012,H142AC60,H1455710,H1445003,H1446004,H1474600,H147K602,H1462241,H147D304,H147N000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qalsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:

- Respondre a les condicions existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.

Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:

- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periòdiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:

- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.

L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.

L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.

L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que

ESS - PROJECTE D'URBANITZACIÓ DELS SOLS 6B, 6C I 5 A LA MPG DE L'ÀMBIT SUD DE CAN CLOTA
PROMOTOR: JUNTA DE COMPENSACIÓ DEL POLÍGON D'ACTUACIÓ URBANÍSTICA DE LA MODIFICACIÓ PUNTUAL DEL PLÀ GENERAL METROPOLITÀ A L'ÀMBIT SUD DEL POLÍGON DE CAN CLOTA

redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

PROTECCIONS DEL CAP:

Quan existeixi risc de caiguda o de projecció violenta d'objectes o topades sobre el cap, serà perceptiva la utilització de casc protector.

Comprendrà la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars
- Obres en fosses, rases, pous i galeries
- Moviments de terra i obres en roca
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Utilització de pistoles per a fixar claus
- Treballs amb explosius
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials

Als llocs de treball on existeixi risc d'enganxada de cabells, per la seva proximitat a màquines, aparells o enginys en moviment, quan es produeixi acumulació permanent i ocasional de substàncies perilloses o brutes, serà obligatòria la cobertura dels cabells o altres mitjans adequats, eliminant-se els llaços, cintes i adorns sortints.

Sempre que el treball determini exposició constant al sol, pluja o neu, serà obligatori l'ús de cobriment de caps o passamuntanyes, tipus mànega elàstica de punt, adaptables sobre el casc (mai al seu interior).

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats :

- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

S'han de tenir en compte els aspectes següents:

- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament anti-entelat
- En els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic
- En els demés casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de Protecció tipus panoràmiques, amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir entelament.

Les ulleres i altres elements de protecció ocular es conservaran sempre nets i s'adequaran protegits contra fregament. Seran d'ús individual i no podran ser utilitzats per diferents persones.

Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall
- Treballs de perforació i burinat
- Talla i tractament de pedres
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid
- Activitats en un entorn de calor radiant
- Treballs que desprenen radiacions
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones en tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Als treballs de soldadura elèctrica es farà servir l'equip de pantalla de mà anomenada "Caixó de soldador" amb espiell de vidre fosc protegit per un altre vidre transparent, sent retràctil el fosc, per a facilitar la picada de l'escòria, i fàcilment recanviables ambdós.

No tindran cap part metàl·lica a l'exterior, amb la fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

ESS - PROJECTE D'URBANITZACIÓ DELS SOLS 6B, 6C I 5 A LA MPG DE L'ÀMBIT SUD DE CAN CLOTA
PROMOTOR: JUNTA DE COMPENSACIÓ DEL POLÍGON D'ACTUACIÓ URBANÍSTICA DE LA MODIFICACIÓ PUNTUAL DEL PLÀ GENERAL METROPOLITÀ A L'ÀMBIT SUD DEL POLÍGON DE CAN CLOTA

Als llocs de soldadura elèctrica que es necessiti i als de soldadura amb gas inert (Nertal), es faran servir les pantalles de cap de tipus regulables.

Característiques dels vidres de protecció:

- Quan al treball a realitzar existeixi risc d'enlluernament, les ulleres seran de color o portaran un filtre per a garantir una absorció lumínica suficient
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència i impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit
- Treballs de percussió
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats

Quan el nivell de soroll a un lloc o àrea de treball sobrepassi el marge de seguretat establert i en tot cas, quan sigui superior a 80 Db-A, serà obligatori la utilització d'elements o aparells individuals de protecció auditiva, sense perjudici de les mides generals d'aïllament i insonorització que calgui adoptar.

Pels sorolls de molt elevada intensitat, es dotarà als treballadors que hagin de suportar-los, d'auriculars amb filtre, orel·leres de coixinet, o dispositius similars.

Quan el soroll sobrepassi el llindar de seguretat normal serà obligatori l'ús de taps contra soroll, de goma, plàstic, cera mal·leable o cotó.

Les proteccions de l'aparell auditiu poden combinar-se amb les del cap i la cara, verificant la compatibilitat dels diferents elements.

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori es seleccionaran en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires
 - Vapors metàl·lics i orgànics
 - Gasos tòxics industrials
 - Monòxid de carboni
 - Baixa concentració d'oxigen respirable
 - Treballs en contenidors, locals exigus i forns industrials alimentats amb gas, quan puguin existir riscos d'intoxicació per gas o d'insuficiència d'oxigen
 - Treballs de revestiment de forns, cubilots o culleres i calderes, quan pugui desprendre's pols
 - Pintura amb pistola sense ventilació suficient
 - Treballs en pous, canals i altres obres subterrànies de la xarxa de clavegueram
 - Treballs en instal·lacions frigorífiques o amb condicionadors, en les que existeixi un risc de fuites del fluid frigorífic
- L'ús de caretes amb filtre s'autoritzarà sols quan estigui garantida a l'ambient una concentració mínima del 20% d'oxigen respirable, en aquells llocs de treball en els quals hi hagi poca ventilació i alta concentració de tòxics en suspensió.

Els filtres mecànics s'hauran de canviar amb la freqüència indicada pel fabricant, i sempre que el seu ús i nivell de saturació dificulti notablement la respiració. Els filtres químics seran reemplaçats després de cada ús, i si no s'arriben a fer-se servir, a intervals que no sobrepassin l'any.

Sota cap concepte se substituirà l'ús de la protecció respiratòria homologada adequada al risc, per la ingestió de llet o qualsevol altra solució "tradicional".

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, es seleccionaran en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants, superfícies, abrasives, etc.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins
- Treballs amb risc elèctric

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les manobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

- Calçat de protecció i de seguretat:
 - Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres.
 - Treballs en bastides
 - Obres de demolició d'obra grossa
 - Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
 - Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge

- Construcció de sostres
 - Treballs d'estructura metàl·lica
 - Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
 - Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
 - Treballs de transformació de materials lítics
 - Manipulació i tractament de vidre
 - Revestiment de materials termoïllants
 - Prefabricats per a la construcció.
- Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Construcció de sostres
- Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
- Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures o enderrossos.

Els treballadors ocupats en treballs amb perill de risc elèctric, faran servir calçat aïllant sense cap element metàl·lic.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, la tanca permetrà desfer-se'n ràpidament del calçat, davant l'eventual introducció de partícules incandescentes.

Sempre que les condicions de treball ho requereixin, les soles seran antilliscants. Als llocs que existeixi un alt grau de possibilitat de perforacions de les soles per claus, encenalls, vidres, etc. serà recomanable l'ús de plantilles d'acer flexible sobre el bloc del pis de la sola, simplement col·locades a l'interior o incorporades en el calçat des d'origen.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de polaines de cuir, cautxú o teixit ignífug.

En els casos de riscos concurrents, les botes de seguretat cobriran els requisits màxims de defensa davant d'aquestes.

PROTECCIONS DEL COS:

En tot treball en altura amb risc de caiguda eventual (superior a 2 m), serà perceptiu l'ús de cinturó de seguretat anticaigudes (tipus paracaigudista amb arnès).

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides
- Muntatge de peces prefabricades
- Treballs en pals i torres
- Treballs en cabines de grues situades en altura

Aquests cinturons compliran les següents condicions:

- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m. o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant rebllons
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm
- Queda prohibit per aquest fi el cable metàl·lic, tant pel risc de contacte amb línies elèctriques, com per la menor elasticitat per la tensió en cas de caiguda
- La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre

Es vigilarà de manera especial, la seguretat de l'ancoratge i la seva resistència. La llargària de la corda salvacaigudes haurà de cobrir distàncies el més curtes possibles.

El cinturó, si bé pot fer-se servir per diferents usuaris durant la seva vida útil, durant el temps que persisteixi el risc de caiguda d'alçada, estarà individualment assignat a cada usuari amb rebut signat per part del receptor.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

- Peces i equips de protecció:
 - Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
 - Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent
 - Manipulació de vidre pla
 - Treballs de rajat de sorra
 - Treballs en cambres frigorífiques
- Roba de protecció anti-inflamable:
 - Treballs de soldadura en locals exigus
- Davantals antiperforants:
 - Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
- Davantals de cuir i altres materials resistents a partícules i guspires incandescentes:
 - Treballs de soldadura.
 - Treballs de forja.
 - Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PER A TREBALLS A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents condicions:

- Què no obstaculitzi la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació

La superposició indiscriminada de roba d'abric entorpeix els moviments, per tal motiu és recomanable la utilització de pantalons amb pitrera i armlles, tèrmics.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Què no obstaculitzi la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació
- Que siguin visibles a temps pel destinatari

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

Els operaris que hagin de treballar en circuits o equips elèctrics en tensió o al seu voltant, faran servir roba sense accessoris metàl·lics.

Faran servir pantalles facials dielèctriques, ulleres fosques de 3 DIN, casc aïllant, granota resistent al foc, guants dielèctrics adequats, sabates de seguretat aïllant, eines dielèctriques i bosses per al trasllat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran 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.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

H1 - PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H15 - PROTECCIONS COL·LECTIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1512010,H1512021,H1511212,H152U000,H152KBD1,H152V017,H1532581,H1534001,H15A0003.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.

S'han considerat els tipus de protecció següents:

- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes:
 - Protecció de forats verticals amb vela de lona
 - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants
 - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres
 - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta
 - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè
 - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes
 - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta
 - Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat
 - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè
 - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes:
 - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura
 - Barana de protecció a la coronació d'una excavació
 - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada
 - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
 - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
 - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat
 - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts
 - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma
 - Protecció front a despeniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla
 - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes
 - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
 - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
 - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació
 - Anellat per a escales de ma
 - Marquesina de protecció accés aparell elevadors
 - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics
 - Pantalla de protecció front al vent
 - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

CONDICIONS GENERALS:

Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests. Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.

Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.

Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.

Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.

Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.

Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de

realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.

BARANES DE PROTECCIÓ:

Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.

Ha d'estar constituïda per:

- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tennis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:

El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.

Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.

La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.

Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.

La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.

La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.

PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:

S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.

L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.

El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.

Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.

Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.

Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.

S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.

Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.

BARANES DE PROTECCIÓ:

Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:

No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la

utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la industria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la industria de la edificación
UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

H6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES

H6A - TANCAMENTS DE MALLES METÀL·LIQUES

H6AA - TANCAMENTS DE MALLA D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H6AA2111.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació de tanca mòbil de 2 m d'alçària, de malla d'acer, fixada a peus prefabricats de formigó i amb el desmuntatge inclòs.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Col·locació dels peus prefabricats de formigó
- Col·locació dels bastidors que formen la tanca
- Desmuntatge del conjunt

CONDICIONS GENERALS:

La tanca ha de quedar ben fixada al suport. Ha d'estar aplomada i amb els angles i els nivells previstos.

Els muntants han de quedar verticals, independentment del pendent del terreny.

Toleràncies d'execució:

- Distància entre els suports: ± 5 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Durant tot el procés constructiu, s'ha de garantir la protecció contra les empentes i els impactes i s'ha de mantenir l'aplomat amb l'ajuda d'elements auxiliars.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

H6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES

H6A - TANCAMENTS DE MALLES METÀL·LIQUES

H6AZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A TANCAMENTS DE MALLES METÀL·LIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H6AZ54A1,H6AZ59A1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Porta de planxa d'acer galvanitzat emmarcada en un bastiment de tub d'acer galvanitzat, col·locada sobre muntants de suport de tanca mòbil, amb tots els mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Muntatge de la porta
- Falcat provisional
- Neteja i protecció

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'obrir i tancar correctament.

Ha de quedar ben aplomat i al nivell previst.

El conjunt no ha de tenir deformacions, cops, despreniments ni d'altres defectes superficials que perjudiquin el seu funcionament correcte.

El bastiment ha d'estar travat a l'obra per mitjà d'ancoratges galvanitzats.

Distància entre els ancoratges galvanitzats: ≤ 60 cm

Distància d'ancoratges galvanitzats als extrems: ≤ 30 cm

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 3 mm
- Aplomat: ± 3 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

HB - SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

HBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HBB11111,HBB21201,HBB20005,HBBA1511.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó o un color, segons procedeixi.

CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:

Principis generals:

Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:

ESS - PROJECTE D'URBANITZACIÓ DELS SOLS 6B, 6C I 5 A LA MPG DE L'ÀMBIT SUD DE CAN CLOTA
PROMOTOR: JUNTA DE COMPENSACIÓ DEL POLÍGON D'ACTUACIÓ URBANÍSTICA DE LA MODIFICACIÓ PUNTUAL DEL PLÀ GENERAL METROPOLITÀ A L'ÀMBIT SUD DEL POLÍGON DE CAN CLOTA

- La senyalització mai no elimina el risc.
- Una correcta senyalització no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels projectistes i responsables de la seguretat en cada tall.
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema de senyalització.
- La senyalització indiscriminada pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebí, eliminant la seva eficàcia preventiva.

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:

La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb els establerts en el RD 485/1997, de 14 d'abril, i estaran advertint, prohibint, obligant o informant en els llocs en què realment es necessiti, i solament en aquests.

En aquelles obres en les quals la intrusió de persones alienes hi sigui una possibilitat, hauran de col·locar-se els senyals de seguretat, amb llegendes al seu peu (senyal addicional), indicatives del seus respectius continguts.

S'instal·laran preferentment a una altura i posició adequades a l'angle visual dels seus destinataris, tenint en compte possibles obstacles, en la proximitat immediata del risc o objecte a senyalitzar o, quant es tracti d'un risc general, en l'accés a la zona de risc.

L'emplaçament del senyal serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.

No se situaran gaires senyals pròxims entre sí. Nota: Cal recordar que el rètol general enunciatiu dels senyals de seguretat, que acostuma a situar-se a l'entrada de l'obra, té únicament la consideració de plafó indicatiu.

Els senyals hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.

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 en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.

La part inferior dels senyals estaran a 1 m sobre la calçada. S'exceptua el cas dels senyals "SENTIT PROHIBIT" i "SENTIT OBLIGATORI" en calçades divergents, que podran col·locar-se sobre un pal solament, a la mínima altura.

Els senyals i plafons direccionals, es col·locaran sempre perpendiculars a l'eix de la via, mai inclinats.

El fons dels senyals provisionals d'obra serà de color groc.

Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, diferents dels que figuren en el Codi de Circulació.

Tot senyal que impliqui una PROHIBICIÓ o OBLIGACIÓ haurà de ser repetida a intervals d'1 min. (s/velocitat limitada) i anul·lada en quant sigui possible.

Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'esplanada de la carretera, es compondrà, com a mínim, dels següents elements:

- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP 18)

- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'esplanada

La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera.

Finalitzats els treballs hauran de retirar-se totalment, si no queda cap obstacle en la calçada.

Per a aclarir, completar o intensificar la senyalització mínima, podrà afegir-se, segons les circumstàncies, els següents elements:

- Limitació progressiva de la velocitat, en escalons màxims de 30 km/h, des de la màxima permesa a la carretera fins la detenció total si fos necessari (Placa TR 301). El primer senyal de limitació pot situar-se prèviament a la de perill "OBRES"

- Avís de règim de circulació a la zona afectada (Plaques TP 25, TR 400, TR 5, TR 6, TR 305)

- Orientació dels vehicles per les possibles desviacions (Placa TR 401).

- Delimitació longitudinal de la zona ocupada.

No s'ha de limitar la velocitat per sota de 60 km/h en autopista o autovies, ni a 50 km a la resta de les vies, llevat del cas d'ordenació en sentit únic alternatiu, que podrà rebaixar-se a 40 km/h.

L'ordenació en sentit únic "ALTERNATIU" es durà a terme per un dels següents sistemes:

- Establiment de la prioritat d'un dels sentits mitjançant senyals fixos. Circular, amb fletxa vermella i negra. Quadrada, amb fletxa vermella i blanca.

- Ordenació diürna mitjançant senyals manuals (paletes o discos), si els senyalitzadors es poden comunicar visualment o mitjançant radio telèfon. Nota: El sistema de "testimoni" està totalment proscriu.

- Mitjançant semàfor regulador.

Quan s'hagi de tallar totalment la carretera o s'estableixi sentit únic alternatiu, durant la nit, la detenció serà regulada mitjançant semàfors. Durant el dia, poden utilitzar-se senyalitzadors amb armilla fotoluminiscent.

Quan per la zona de calçada lliure puguin circular dues files de vehicles s'indicarà la desviació de l'obstacle amb una sèrie de senyals TR 401 (direcció obligatòria), inclinades a 45° i formant en planta una alineació recta, l'angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quant major sigui la velocitat permesa en el tram.

Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 °C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.

La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

ESS - PROJECTE D'URBANITZACIÓ DELS SOLS 6B, 6C I 5 A LA MPG DE L'ÀMBIT SUD DE CAN CLOTA
PROMOTOR: JUNTA DE COMPENSACIÓ DEL POLÍGON D'ACTUACIÓ URBANÍSTICA DE LA MODIFICACIÓ PUNTUAL DEL PLÀ GENERAL METROPOLITÀ A L'ÀMBIT SUD DEL POLÍGON DE CAN CLOTA

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PLAQUES, SENYALS, SEMÀFORS I BASTIDOR PER A SUPORT DE SENYALITZACIÓ MÒBIL:

Unitat de quantitat instal·lada a l'obra d'acord amb la DT.

SUPORT RECTANGULAR D'ACER:

m de llargària mesurat segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.

Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE 1063:2000 Caracterización de tuberías según la materia de paso.

UNE 48103:1994 Pinturas y barnices. Colores normalizados.

DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.

UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación.

Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.

UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

HQ - EQUIPAMENTS

HQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA

HQU1 - MÒDULS PREFABRICATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HQU1D190,HQU1E170.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Casetes modulares prefabricadas per a acollir les instal·lacions provisionals a utilitzar pel personal d'obra, durant el temps de la seva execució, en condicions de salubritat i confort.

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut es contemplen únicament les casetes modulares prefabricadas, per a la seva utilització majoritàriament assumida en el sector.

La seva instal·lació és obligatòria en obres en què es contracten a més de 20 treballadors (contractats + subcontractats + autònoms) per un temps igual o superior a 15 dies. Per tal motiu, respecte a les instal·lacions del personal, s'ha d'estudiar la possibilitat de poder incloure-hi al personal de subcontractada amb inferior número de treballadors, de manera que tot el personal que hi participi pugui gaudir d'aquests serveis, descomptant aquesta prestació del pressupost de Seguretat assignat al Subcontractista o mitjançant qualsevol altra fórmula econòmica de tal manera que no vagi en detriment de cap de les parts.

Si per les característiques i durada de l'obra, es necessités la construcció "in situ" d'aquest tipus d'implantació per al personal, les característiques, superfícies habilitades i qualitats, es correspondran amb les habituals i comunes a les restants partides d'una obra d'edificació, amb uns mínims de qualitat equivalent al de les edificacions socials de protecció oficial, havent-se de realitzar un projecte i pressupost específic a tal fi, que s'adjuntarà a l'Estudi de Seguretat i Salut de l'obra.

CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:

El contractista està obligat a posar a disposició del personal contractat, les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, en les condicions d'utilització, manteniment i amb l'equipament suficient, digne i adequat per a assegurar les mateixes prestacions que la llei estableix per a tot centre de treball industrial.

Els treballadors usuaris de les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, estan obligats a utilitzar els esmentats serveis, sense menyspreu de la seva integritat patrimonial, i preservant en el seu àmbit personal d'utilització, les condicions d'ordre i neteja habituals del seu entorn quotidià.

Diàriament es destinarà un personal mínim, per a fer-se càrrec del buidat de recipients d'escombraries i la seva retirada, així com el manteniment d'ordre, neteja i equipament de les casetes provisionals del personal d'obra i el seu entorn d'implantació.

Es tractarà regularment amb productes bactericides i antiparasitaris els punts susceptibles de riscos higiènics o infeccions produïdes per bacteries, animals o paràsits.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran escrupulosament les recomanacions de manteniment, fixats pel fabricant o llogater.

Es reemplaçaran els elements deteriorats, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant o llogater.

Per ordre d'importància, prevaldrà el "Manteniment Predictiu" sobre el "Manteniment Preventiu" i aquest sobre el "Manteniment Correctiu" (o reparació d'avaría).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER MESOS:

Les casetes provisionals per a la salubritat i confort del personal d'obra es comptabilitzaran per amortització temporal, en forma de Lloguer Mensual (intern d'empresa si les casetes són propietat del contractista), en funció d'un criteri estimat de necessitats d'utilització durant l'execució de l'obra.

Aquesta repercussió de l'amortització temporal, serà ascendent i descendent en funció del volum de treballadors simultanis presents a cada fase d'obra.

ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la industria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la industria de la edificación

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Pàg.: 1

| | | |
|---------|----|--------------------------------|
| Obra | 01 | 710-2_D04_ESS |
| Capítol | 01 | EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|------|----------|----|---|
| 1 | H1411111 | U | CASC DE SEGURETAT PER A ÚS NORMAL, CONTRA COPS, DE POLIETILÈ AMB UN PES MÀXIM DE 400 G, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 812 |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="14,000"/> |
| 2 | H1432012 | U | PROTECTOR AUDITIU D'AURICULAR, ACOBLAT AL CAP AMB ARNÈS I ORELLERES ANTISOROLL, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 352-1 I UNE-EN 458 |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="14,000"/> |
| 3 | 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 INACTÍVIC SEMIFOSC AMB PROTECCIÓ DIN 12, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 175 |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="2,000"/> |
| 4 | H1455710 | U | PARELLA DE GUANTS D'ALTA RESISTÈNCIA AL TALL I A L'ABRASSIÓ PER A FERRALLISTA, AMB DITS I PALMELL DE CAUTXÚ RUGÓS SOBRE SUPORT DE COTÓ, I SUBJECCIÓ ELÀSTICA AL CANELL, HOMOLOGATS SEGONS UNE-EN 388 I UNE-EN 420 |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="6,000"/> |
| 5 | H1445003 | U | MASCARETA DE PROTECCIÓ RESPIRATÒRIA, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 140 |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="14,000"/> |
| 6 | H1446004 | U | SEMIMÀSCARA DE PROTECCIÓ FILTRANT CONTRA PARTÍCULES, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 149 |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="14,000"/> |
| 7 | H1474600 | U | CINTURÓ ANTIVIBRACIÓ, AJUSTABLE I DE TEIXIT TRANSPIRABLE |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="14,000"/> |
| 8 | H147K602 | U | SISTEMA DE SUBJECCIÓ EN POSICIÓ DE TREBALL I PREVENCIÓ DE PÈRDUA D'EQUILIBRI, COMPOST D'UNA BANDA DE CINTURA, SIVELLA, RECOLZAMENT DORSAL, ELEMENTS D'ENGANXAMENT, CONNECTOR, ELEMENT D'AMARRAMENT DEL SISTEMA D'AJUST DE LONGITUD, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 I UNE-EN 364 |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="14,000"/> |
| 9 | H1462241 | U | PARELLA DE BOTES DE SEGURETAT RESISTENTS A LA HUMITAT, DE PELL RECTIFICADA, AMB TURMELLERA ENCOIXINADA SOLA ANTILLISCANT I ANTIESTÀTICA, FALCA AMORTIDORA PER AL TALÓ, LLENGÜETA DE MANXA, DE DESPRENIMENT RÀPID, AMB PUNTERA METÀL·LICA |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="14,000"/> |
| 10 | H147D304 | U | SISTEMA ANTICAIGUDA COMPOST 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 SUBSISTEMA ANTICAIGUDA DE TIPUS LLISCANT SOBRE LÍNIA D'ANCORATGE RÍGIDA, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 I UNE-EN 353-1 |

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 2

| | | | | |
|----|----------|---|-------------------------------|---|
| | | | | AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="2,000"/> |
| 11 | H147N000 | U | FAIXA DE PROTECCIÓ DORSLUMBAR | |
| | | | | AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="14,000"/> |

| | | |
|---------|----|-----------------------------------|
| Obra | 01 | 710-2_D04_ESS |
| Capítol | 02 | SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|------|----------|----|--|
| 1 | H1512010 | M2 | PROTECCIÓ DE PROJECCIÓ DE PARTÍCULES INCANDESCENTS AMB MANTA IGNÍFUGA, XARXA DE SEGURETAT NORMALITZADA (UNE-EN 1263-1) POLIAMIDA NO REGENERADA, DE TENACITAT ALTA, NUADA AMB CORDA PERIMETRAL DE POLIAMIDA I CORDA DE COSIT DE 12 MM DE DIÀMETRE I AMB EL DESMUNTATGE INCLÓS |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="10,000"/> |
| 2 | H1512021 | M2 | PROTECCIÓ CONTRA CAIGUDES EN FORATS HORIZONTALS EN EL TERRENY , POSICIÓ HORIZONTAL, I AMB EL DESMUNTATGE INCLÓS |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="60,000"/> |
| 3 | H1511212 | M2 | PROTECCIÓ DE TALÚS AMB MALLA METÀL·LICA I LÀMINA DE POLIETILÈ ANCORADA AMB BARRES D'ACER AMB CABLES, AMB UNA MALLA DE TRIPLE TORSIÓ, DE 80 MM DE PAS DE MALLA I 2,4 MM DE DIÀMETRE I LÀMINA DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT DE 2 MM DE GRUIX |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="180,000"/> |
| 4 | H152U000 | M | TANCA D'ADVERTÈNCIA O ABALISAMENT D'1 M D'ALÇADA AMB MALLA DE POLIETILÈ TARONJA, FIXADA A 1 M DEL PERÍMETRE DEL SOSTRE AMB SUPORTS D'ACER ALLOTJATS AMB FORATS AL SOSTRE |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="600,000"/> |
| 5 | H152KBD1 | U | TOPALL PER CAMIÓ EN MOVIMENTS DE TERRES, AMB TAULO DE FUSTA DE PI I PIQUETES DE BARRA D'ACER CORRUGAT DE 20 MM DE DIÀMETRE ANCORADES AL TERRENY DE LLARGÀRIA 1,8 M, I AMB EL DESMUNTATGE INCLÓS |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="4,000"/> |
| 6 | H152V017 | M3 | BARRERA DE SEGURETAT CONTRA ESSLAVISSADES EN CORONACIONS DE RASES I EXCAVACIONS AMB LES TERRES DEIXADES A LA VORA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÓS |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="10,000"/> |
| 7 | H1532581 | M2 | PLATAFORMA METÀL·LICA PER A PAS DE PERSONES PER SOBRE DE RASES, D'AMPLADA <= 1 M, DE PLANXA D'ACER DE 8 MM DE GRUIX, AMB EL DESMUNTATGE INCLÓS |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="80,000"/> |
| 8 | H1534001 | U | PEÇA DE PLÀSTIC EN FORMA DE BOLET, DE COLOR VERMELL, PER A PROTECCIÓ DELS EXTREMS DE LES ARMADURES PER A QUALSEVOL DIÀMETRE, AMB DESMUNTATGE INCLÓS |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="250,000"/> |
| 9 | H15A0003 | U | SENYAL ACÚSTICA DE MARXA ENRERA |

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 3

AMIDAMENT DIRECTE

Obra 01 710-2_D04_ESS
 Capítol 03 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|------|----------|-----|--|
| 1 | H6AA2111 | M | TANCA MÒBIL, DE 2 M D'ALÇÀRIA, D'ACER GALVANITZAT, AMB MALLA ELECTROSOLDADA DE 90X150 MM I DE 4,5 I 3,5 MM DE D, BASTIDOR DE 3,5X2 M DE TUB DE 40 MM DE D, FIXAT A PEUS PREFABRICATS DE FORMIGÓ, I AMB EL DESMUNTATGE INCLÓS |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="250,000"/> |
| 2 | H6AZ54A1 | U | PORTA DE PLANXA PREFORMADA D'ACER GALVANITZAT D'1 FULLA BATENT D'1 M DE LLUM DE PAS I 2 M D'ALÇÀRIA, AMB BASTIMENT DE TUB D'ACER GALVANITZAT, PER A TANCA MÒBIL DE MALLA METÀL·LICA I PER A 2 USOS, PER A SEGURETAT I SALUT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÓS |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="1,000"/> |
| 3 | H6AZ59A1 | U | PORTA DE PLANXA PREFORMADA D'ACER GALVANITZAT DE 2 FULLA BATENT DE 6 M DE LLUM DE PAS I 2 M D'ALÇÀRIA, AMB BASTIMENT DE TUB D'ACER GALVANITZAT, PER A TANCA MÒBIL DE MALLA METÀL·LICA I PER A 2 USOS, PER A SEGURETAT I SALUT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÓS |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="1,000"/> |
| 4 | HBB11111 | U | PLACA AMB PINTURA REFLECTANT TRIANGULAR DE 70 CM DE COSTAT, PER A SENYALS DE TRÀNSIT, FIXADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÓS |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="3,000"/> |
| 5 | HBB21201 | U | PLACA AMB PINTURA REFLECTANT DE 60X60 CM, PER A SENYALS DE TRÀNSIT, FIXADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÓS |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="3,000"/> |
| 6 | HBB20005 | U | SENYAL MANUAL PER A SENYALISTA |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="2,000"/> |
| 7 | HBBA1511 | U | PLACA DE SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT LABORAL, DE PLANXA D'ACER LLISA SERIGRAFIADA, DE 40X33 CM, FIXADA MECÀNICAMENT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÓS |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="3,000"/> |
| 8 | HQU1D190 | MES | LLOGUER DE MÒDUL PREFABRICAT PER EQUIPAMENT DE VESTIDORS A OBRA DE 8X2,4 M AMB TANCAMENTS FORMATS PER PLACA DE DUES PLANXES D'ACER PRELACAT I AÏLLAMENT INTERIOR DE 40MM DE GRUIX I PAVIMENT FORMAT PER TAULER AGLOMARAT HIDRÒFUG AMB ACABAT DE PVC SOBRE XAPA GALVANITZADA I LLANA MINERAL DE VIDRE, INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA 2 PUNTS DE LLUM, INTERRUPTOR, ENDOLLS I PROTECCIÓ DIFERENCIAL |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="18,000"/> |
| 9 | HQU1E170 | MES | LLOGUER DE MÒDUL PREFABRICAT PER A EQUIPAMENT DE MENJADOR A OBRA DE 6X2,4 M AMB TANCAMENTS FORMATS PER PLACA DE DUES PLANXES D'ACER PRELACAT I AÏLLAMENT INTERIOR DE 40MM DE GRUIX I PAVIMENT FORMAT PER TAULER AGLOMARAT HIDRÒFUG AMB ACABAT DE PVC SOBRE XAPA GALVANITZADA I LLANA MINERAL DE VIDRE, INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA 1 PUNT DE LLUM, INTERRUPTOR, ENDOLLS I PROTECCIÓ DIFERENCIAL, I EQUIPAT AMB AIGÜERA DE 1 PICA AMB AIXETA I TAULELL |

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 4

AMIDAMENT DIRECTE

EUR

PRESSUPOST

PRESSUPOST

Pàg.: 1

| | | |
|----------|----|--------------------------------|
| Obra | 01 | 710-2_D04_ESS |
| Capítulu | 01 | EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL |

| NUM. CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT | |
|-----------|----------|------------|---|-----------|--------|--------|
| 1 | H1411111 | U | CASC DE SEGURETAT PER A ÚS NORMAL, CONTRA COPS, DE POLIETILÈ AMB UN PES MÀXIM DE 400 G, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 812 (P - 1) | 5,67 | 14,000 | 79,38 |
| 2 | H1432012 | U | PROTECTOR AUDITIU D'AURICULAR, ACOBLAT AL CAP AMB ARNÈS I ORELLERES ANTISOROLL, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 352-1 I UNE-EN 458 (P - 3) | 18,42 | 14,000 | 257,88 |
| 3 | 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 (P - 2) | 7,34 | 2,000 | 14,68 |
| 4 | H1455710 | U | PARELLA DE GUANTS D'ALTA RESISTÈNCIA AL TALL I A L'ABRASSIÓ PER A FERRALLISTA, AMB DITS I PALMELL DE CAUTXÚ RUGÓS SOBRE SUPORT DE COTÓ, I SUBJECCIÓ ELÀSTICA AL CANELL, HOMOLOGATS SEGONS UNE-EN 388 I UNE-EN 420 (P - 6) | 2,32 | 6,000 | 13,92 |
| 5 | H1445003 | U | MASCARETA DE PROTECCIÓ RESPIRATÒRIA, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 140 (P - 4) | 1,42 | 14,000 | 19,88 |
| 6 | H1446004 | U | SEMIMÀSCARA DE PROTECCIÓ FILTRANT CONTRA PARTÍCULES, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 149 (P - 5) | 12,53 | 14,000 | 175,42 |
| 7 | H1474600 | U | CINTURÓ ANTIVIBRACIÓ, AJUSTABLE I DE TEIXIT TRANSPIRABLE (P - 8) | 14,71 | 14,000 | 205,94 |
| 8 | H147K602 | U | SISTEMA DE SUBJECCIÓ EN POSICIÓ DE TREBALL I PREVENCIÓ DE PÈRDUA D'EQUILIBRI, COMPOST D'UNA BANDA DE CINTURA, SIVELLA, RECOLZAMENT DORSAL, ELEMENTS D'ENGANXAMENT, CONNECTOR, ELEMENT D'AMARRAMENT DEL SISTEMA D'AJUST DE LONGITUD, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 I UNE-EN 364 (P - 10) | 31,56 | 14,000 | 441,84 |
| 9 | H1462241 | U | PARELLA DE BOTES DE SEGURETAT RESISTENTS A LA HUMITAT, DE PELL RECTIFICADA, AMB TURMELLERA ENCOIXINADA SOLA ANTILLISCANT I ANTIESTÀTICA, FALCA AMORTIDORA PER AL TALÓ, LLENGÜETA DE MANXA, DE DESPRENIMENT RÀPID, AMB PUNTERA METÀL·LICA (P - 7) | 20,84 | 14,000 | 291,76 |
| 10 | H147D304 | U | SISTEMA ANTICAIGUDA COMPOST 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 SUBSISTEMA ANTICAIGUDA DE TIPUS LLISCANT SOBRE LÍNIA D'ANCORATGE RÍGIDA, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 I UNE-EN 353-1 (P - 9) | 147,84 | 2,000 | 295,68 |
| 11 | H147N000 | U | FAIXA DE PROTECCIÓ DORSLUMBAR (P - 11) | 19,43 | 14,000 | 272,02 |

| | | | |
|--------------|-----------------|--------------|-----------------|
| TOTAL | Capítulu | 01.01 | 2.068,40 |
|--------------|-----------------|--------------|-----------------|

| | | |
|----------|----|-----------------------------------|
| Obra | 01 | 710-2_D04_ESS |
| Capítulu | 02 | SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA |

| NUM. CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT | |
|-----------|----------|------------|---|-----------|--------|-------|
| 1 | H1512010 | M2 | PROTECCIÓ DE PROJECCIÓ DE PARTÍCULES INCANDESCENTS AMB MANTA IGNÍFUGA, XARXA DE SEGURETAT NORMALITZADA (UNE-EN 1263-1) POLIAMIDA NO REGENERADA, DE TENACITAT ALTA, NUADA AMB CORDA PERIMETRAL DE POLIAMIDA I CORDA DE COSIT DE 12 MM DE DIÀMETRE I AMB EL DESMUNTATGE INCLÓS (P - 13) | 9,27 | 10,000 | 92,70 |

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 2

| | | | | | | |
|---|----------|----|--|-------|---------|----------|
| 2 | H1512021 | M2 | PROTECCIÓ CONTRA CAIGUDES EN FORATS HORIZONTALS EN EL TERRENY , POSICIÓ HORIZONTAL, I AMB EL DESMUNTATGE INCLÓS (P - 14) | 15,12 | 60,000 | 907,20 |
| 3 | H1511212 | M2 | PROTECCIÓ DE TALÚS AMB MALLA METÀL·LICA I LÀMINA DE POLIETILÈ ANCORADA AMB BARRES D'ACER AMB CABLES, AMB UNA MALLA DE TRIPLE TORSIÓ, DE 80 MM DE PAS DE MALLA I 2,4 MM DE DIÀMETRE I LÀMINA DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT DE 2 MM DE GRUIX (P - 12) | 14,62 | 180,000 | 2.631,60 |
| 4 | H152U000 | M | TANCA D'ADVERTÈNCIA O ABALISAMENT D'1 M D'ALÇADA AMB MALLA DE POLIETILÈ TARONJA, FIXADA A 1 M DEL PERÍMETRE DEL SOSTRE AMB SUPORTS D'ACER ALLOTJATS AMB FORATS AL SOSTRE (P - 16) | 2,34 | 600,000 | 1.404,00 |
| 5 | H152KBD1 | U | TOPALL PER CAMIÓ EN MOVIMENTS DE TERRES, AMB TAULO DE FUSTA DE PI I PIQUETES DE BARRA D'ACER CORRUGAT DE 20 MM DE DIÀMETRE ANCORADES AL TERRENY DE LLARGÀRIA 1,8 M, I AMB EL DESMUNTATGE INCLÓS (P - 15) | 22,74 | 4,000 | 90,96 |
| 6 | H152V017 | M3 | BARRERA DE SEGURETAT CONTRA ESSLAVISSADES EN CORONACIONS DE RASES I EXCAVACIONS AMB LES TERRES DEIXADES A LA VORA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÓS (P - 17) | 30,30 | 10,000 | 303,00 |
| 7 | H1532581 | M2 | PLATAFORMA METÀL·LICA PER A PAS DE PERSONES PER SOBRE DE RASES, D'AMPLADA <= 1 M, DE PLANXA D'ACER DE 8 MM DE GRUIX, AMB EL DESMUNTATGE INCLÓS (P - 18) | 5,64 | 80,000 | 451,20 |
| 8 | H1534001 | U | PEÇA DE PLÀSTIC EN FORMA DE BOLET, DE COLOR VERMELL, PER A PROTECCIÓ DELS EXTREMS DE LES ARMADURES PER A QUALSEVOL DIÀMETRE, AMB DESMUNTATGE INCLÓS (P - 19) | 0,23 | 250,000 | 57,50 |
| 9 | H15A0003 | U | SENYAL ACÚSTICA DE MARXA ENRERA (P - 20) | 31,06 | 1,000 | 31,06 |

| | | | |
|--------------|-----------------|--------------|-----------------|
| TOTAL | Capítulu | 01.02 | 5.969,22 |
|--------------|-----------------|--------------|-----------------|

| | | |
|----------|----|---|
| Obra | 01 | 710-2_D04_ESS |
| Capítulu | 03 | IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA |

| NUM. CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT | |
|-----------|----------|------------|--|-----------|---------|----------|
| 1 | H6AA2111 | M | TANCA MÒBIL, DE 2 M D'ALÇÀRIA, D'ACER GALVANITZAT, AMB MALLA ELECTROSOLDADA DE 90X150 MM I DE 4,5 I 3,5 MM DE D, BASTIDOR DE 3,5X2 M DE TUB DE 40 MM DE D, FIXAT A PEUS PREFABRICATS DE FORMIGÓ, I AMB EL DESMUNTATGE INCLÓS (P - 21) | 2,65 | 250,000 | 662,50 |
| 2 | H6AZ54A1 | U | PORTA DE PLANXA PREFORMADA D'ACER GALVANITZAT D'1 FULLA BATENT D'1 M DE LLUM DE PAS I 2 M D'ALÇÀRIA, AMB BASTIMENT DE TUB D'ACER GALVANITZAT, PER A TANCA MÒBIL DE MALLA METÀL·LICA I PER A 2 USOS, PER A SEGURETAT I SALUT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÓS (P - 22) | 109,25 | 1,000 | 109,25 |
| 3 | H6AZ59A1 | U | PORTA DE PLANXA PREFORMADA D'ACER GALVANITZAT DE 2 FULLA BATENT DE 6 M DE LLUM DE PAS I 2 M D'ALÇÀRIA, AMB BASTIMENT DE TUB D'ACER GALVANITZAT, PER A TANCA MÒBIL DE MALLA METÀL·LICA I PER A 2 USOS, PER A SEGURETAT I SALUT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÓS (P - 23) | 376,37 | 1,000 | 376,37 |
| 4 | HBB11111 | U | PLACA AMB PINTURA REFLECTANT TRIANGULAR DE 70 CM DE COSTAT, PER A SENYALS DE TRÀNSIT, FIXADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÓS (P - 24) | 52,39 | 3,000 | 157,17 |
| 5 | HBB21201 | U | PLACA AMB PINTURA REFLECTANT DE 60X60 CM, PER A SENYALS DE TRÀNSIT, FIXADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÓS (P - 26) | 59,02 | 3,000 | 177,06 |
| 6 | HBB20005 | U | SENYAL MANUAL PER A SENYALISTA (P - 25) | 12,18 | 2,000 | 24,36 |
| 7 | HBBA1511 | U | PLACA DE SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT LABORAL, DE PLANXA D'ACER LLISA SERIGRAFIADA, DE 40X33 CM, FIXADA MECÀNICAMENT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÓS (P - 27) | 18,50 | 3,000 | 55,50 |
| 8 | HQU1D190 | MES | LLOGUER DE MÒDUL PREFABRICAT PER EQUIPAMENT DE VESTIDORS A OBRA DE 8X2,4 M AMB TANCAMENTS FORMATS PER PLACA DE DUES PLANXES D'ACER PRELACAT I AÏLLAMENT | 81,15 | 18,000 | 1.460,70 |

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 3

| | | | | | | |
|--------------|----------|---|---|--------------|--------|-----------------|
| | | INTERIOR DE 40MM DE GRUIX I PAVIMENT FORMAT PER TAULER AGLOMARAT HIDRÒFUG AMB ACABAT DE PVC SOBRE XAPA GALVANITZADA I LLANA MINERAL DE VIDRE, INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA 2 PUNTS DE LLUM, INTERRUPTOR, ENDOLLS I PROTECCIÓ DIFERENCIAL (P - 28) | | | | |
| 9 | HQU1E170 | MES | LLOGUER DE MÒDUL PREFABRICAT PER A EQUIPAMENT DE MENJADOR A OBRA DE 6X2,4 M AMB TANCAMENTS FORMATS PER PLACA DE DUES PLANXES D'ACER PRELACAT I AÏLLAMENT INTERIOR DE 40MM DE GRUIX I PAVIMENT FORMAT PER TAULER AGLOMARAT HIDRÒFUG AMB ACABAT DE PVC SOBRE XAPA GALVANITZADA I LLANA MINERAL DE VIDRE, INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA 1 PUNT DE LLUM, INTERRUPTOR, ENDOLLS I PROTECCIÓ DIFERENCIAL, I EQUIPAT AMB AIGÜERA DE 1 PICA AMB AIXETA I TAULELL (P - 29) | 72,61 | 18,000 | 1.306,98 |
| TOTAL | | | Capitulo | 01.03 | | 4.329,89 |

RESUM DE PRESSUPOST

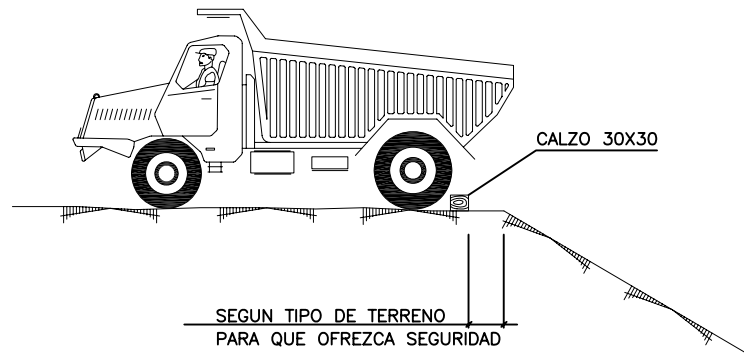
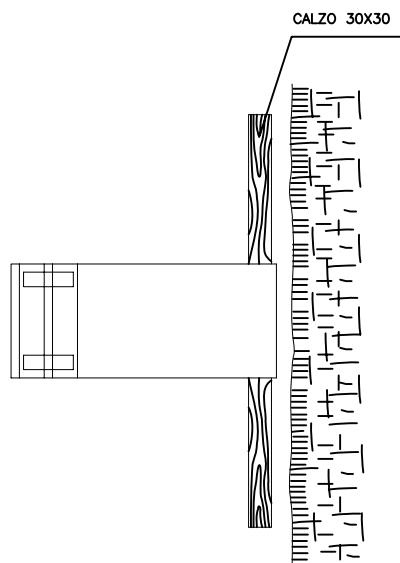
RESUM DE PRESSUPOST

Pàg.: 1

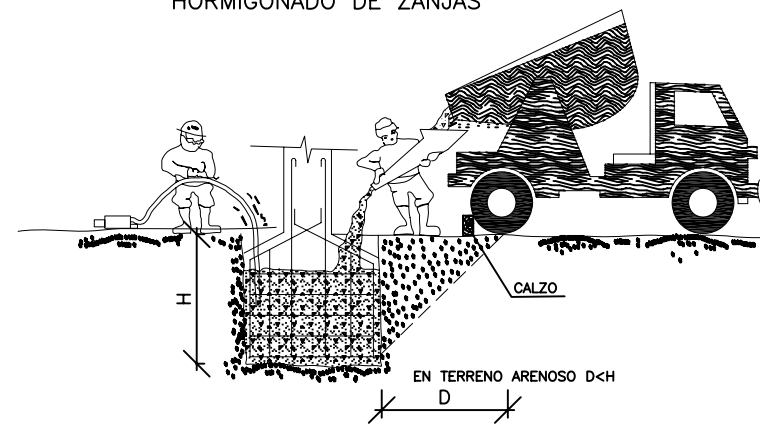
| NIVELL 2: Capitulo | | | Import |
|--------------------|-----------|---|------------------|
| Capitulo | 01.01 | EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL | 2.068,40 |
| Capitulo | 01.02 | SISTEMES DE PROTECCIÓ COL-LECTIVA | 5.969,22 |
| Capitulo | 01.03 | IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA | 4.329,89 |
| Obra | 01 | 710-2_D04_ESS | 12.367,51 |
| | | | 12.367,51 |
| NIVELL 1: Obra | | | Import |
| Obra | 01 | 710-2_D04_ESS | 12.367,51 |
| | | | 12.367,51 |

FITXES GRÀFIQUES

VERTIDO DE TIERRAS

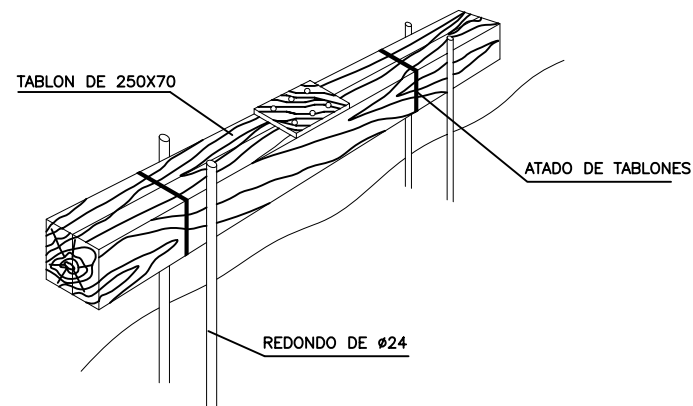
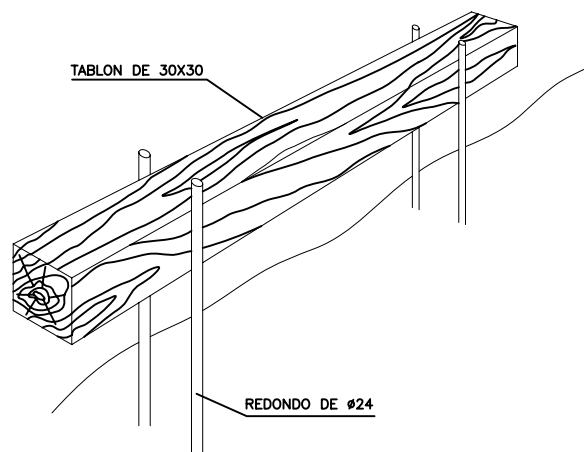


HORMIGONADO DE ZANJAS

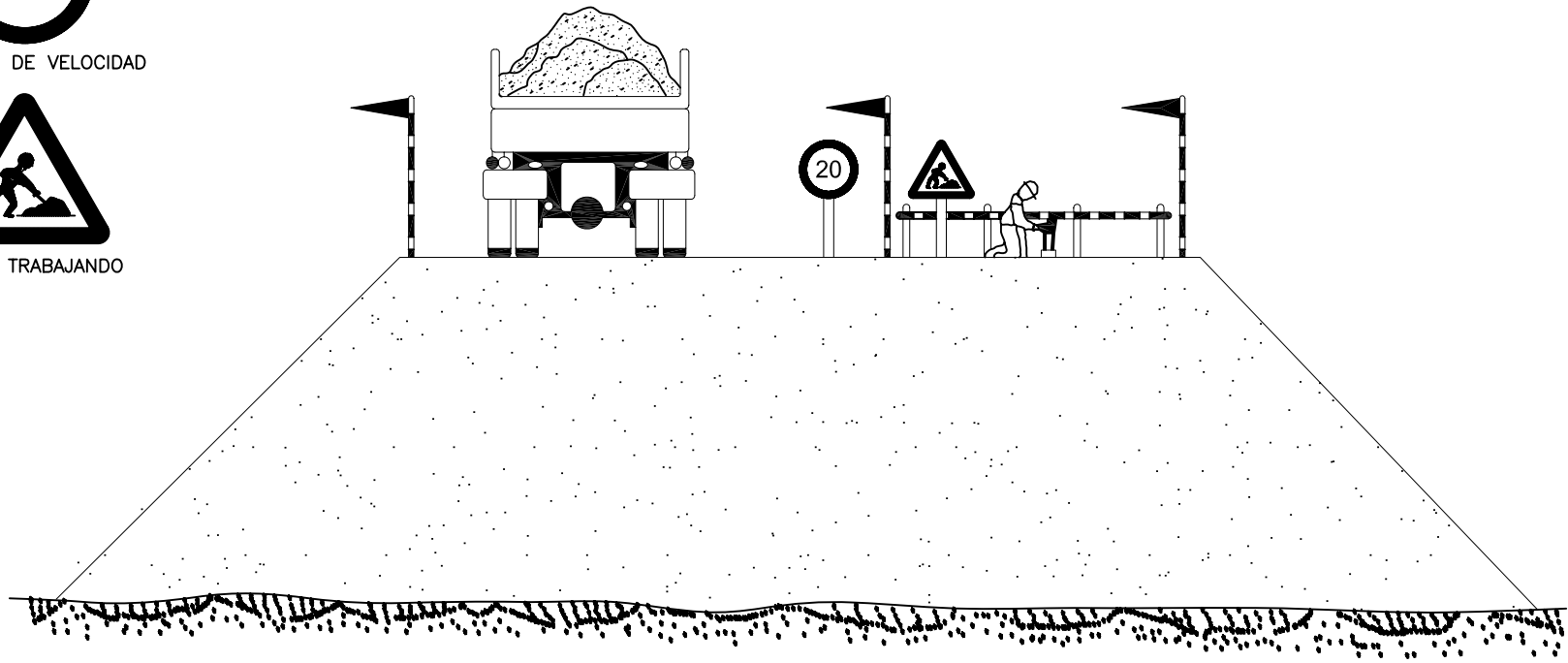


SEGUN TIPO DE TERRENO
PARA QUE OFREZCA SEGURIDAD

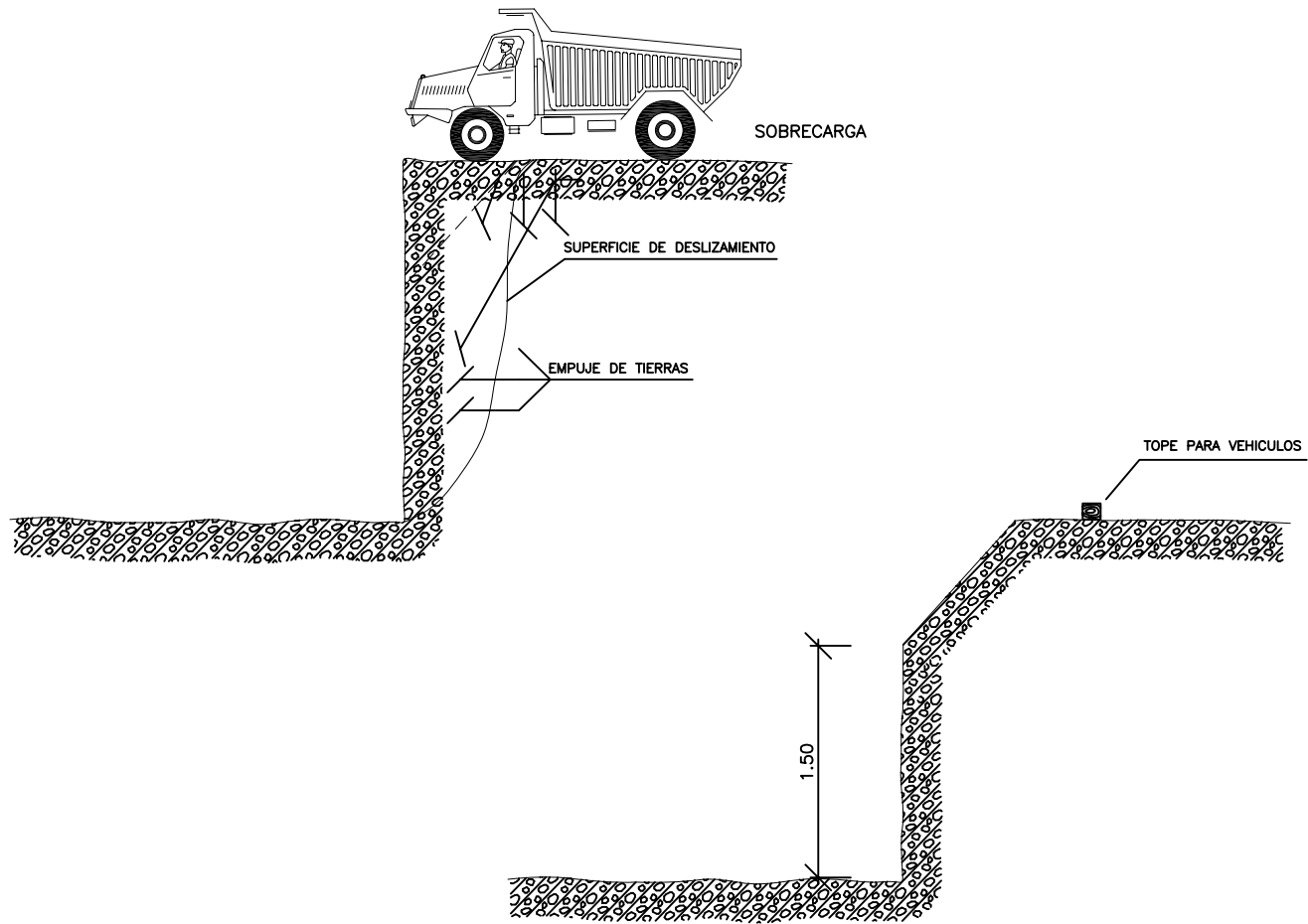
DETALLES DE CALZOS



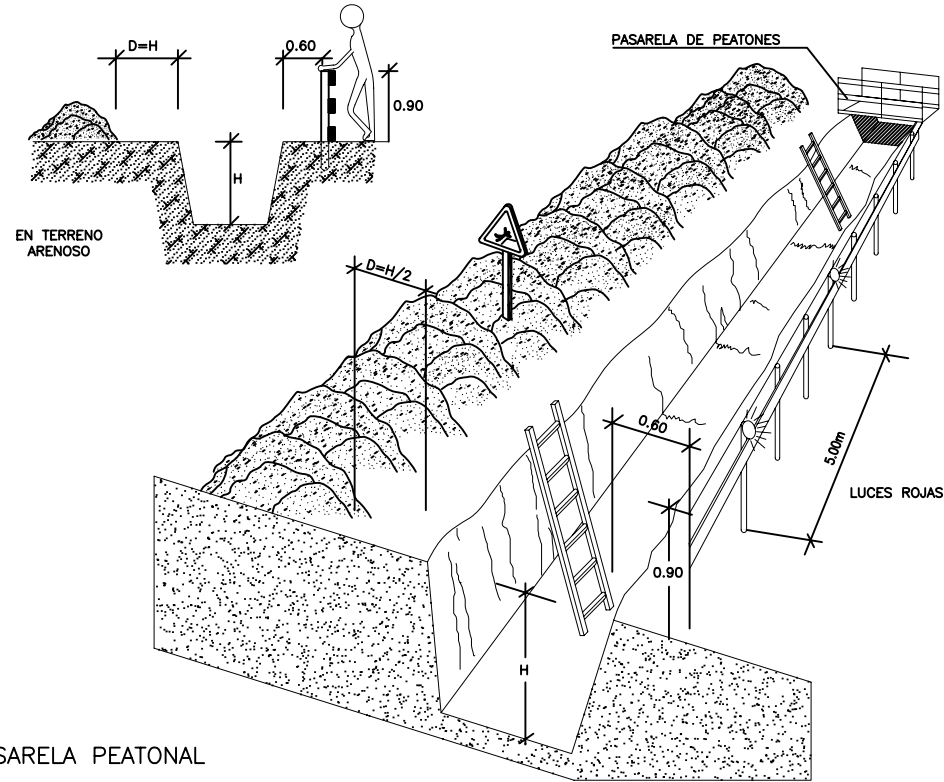
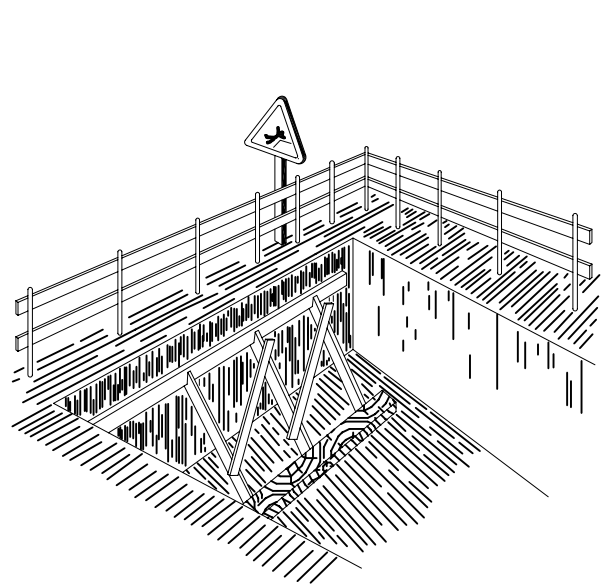
EJECUCIÓN DE TERRAPLENES Y AFIRMADOS



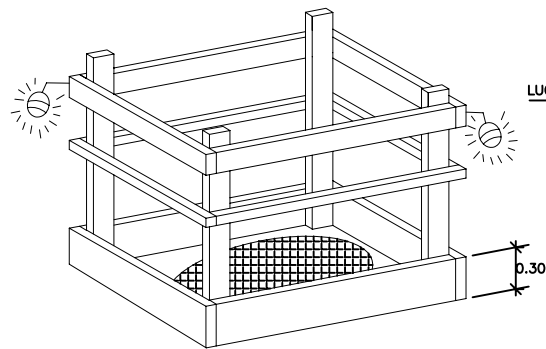
DESMOCHADO DE TALUDES



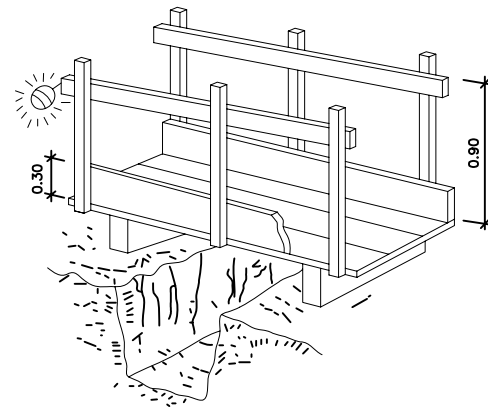
PROTECCION EN ZANJAS



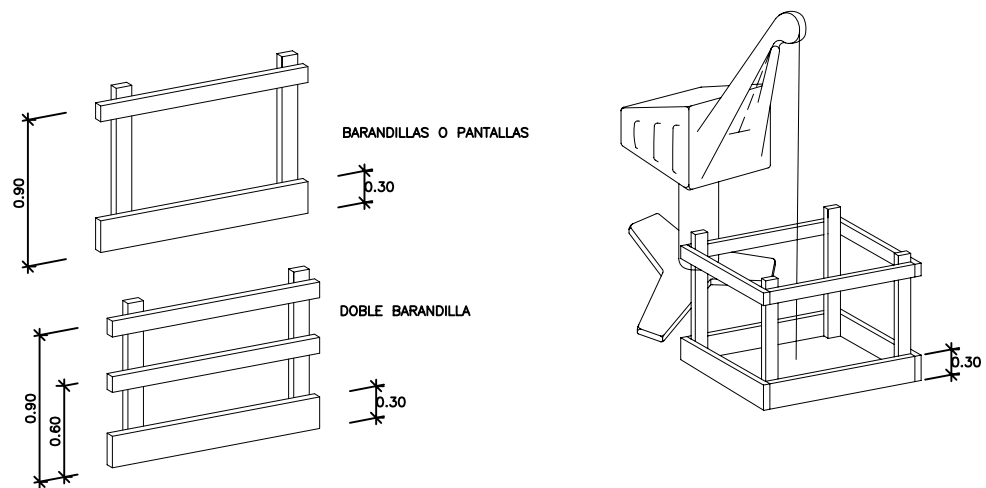
PROTECCION EN HUECOS Y ABERTURAS



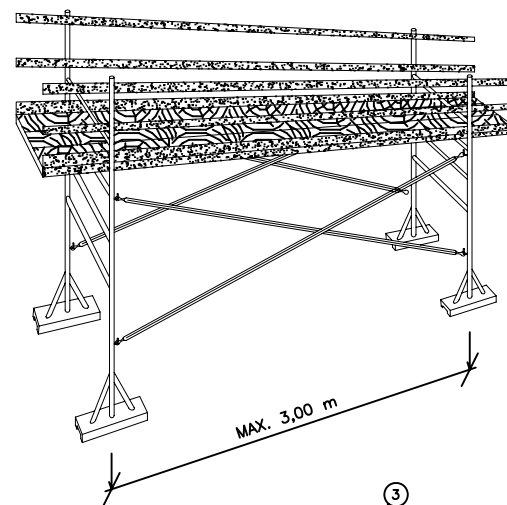
PASARELA PEATONAL



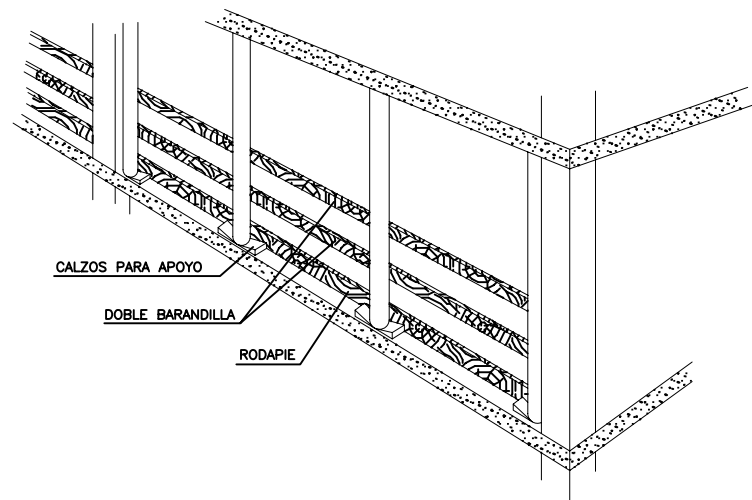
BARANDILLAS DE MADERA



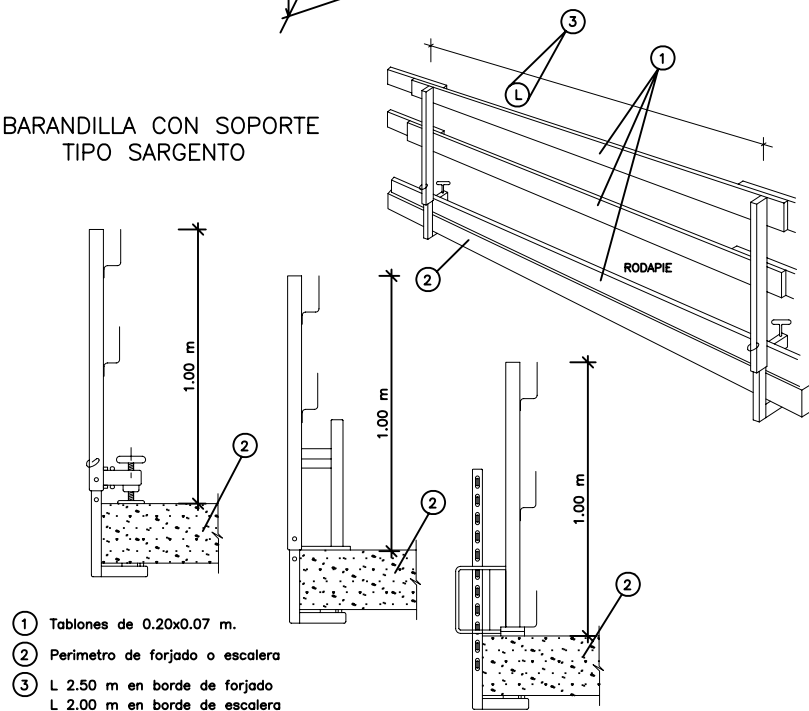
PLATAFORMAS DE TRABAJO METÁLICAS



DETALLE GENERAL

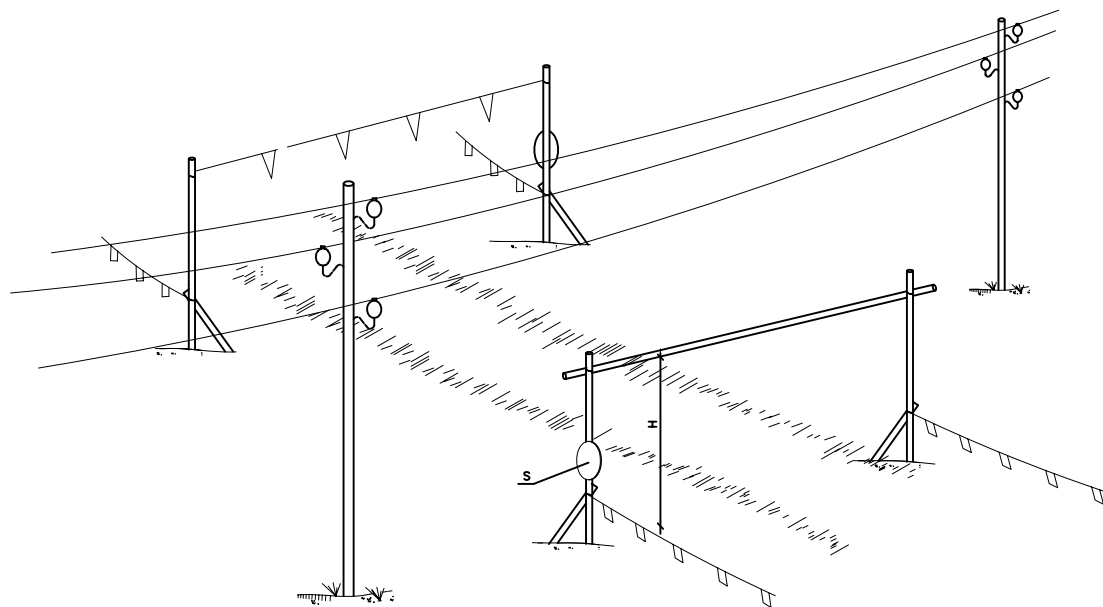


BARANDILLA CON SOPORTE TIPO SARGENTO

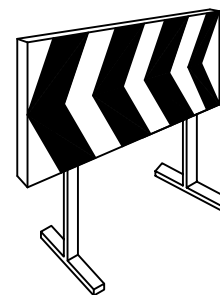


- ① Tablones de 0.20x0.07 m.
- ② Perimetro de forjado o escalera
- ③ L 2.50 m en borde de forjado
L 2.00 m en borde de escalera

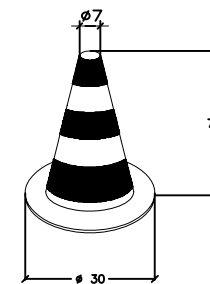
PERSPECTIVA



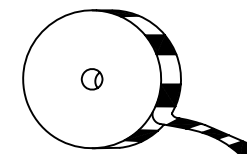
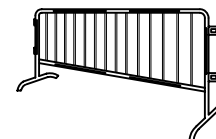
VALLAS DESVIO TRAFICO



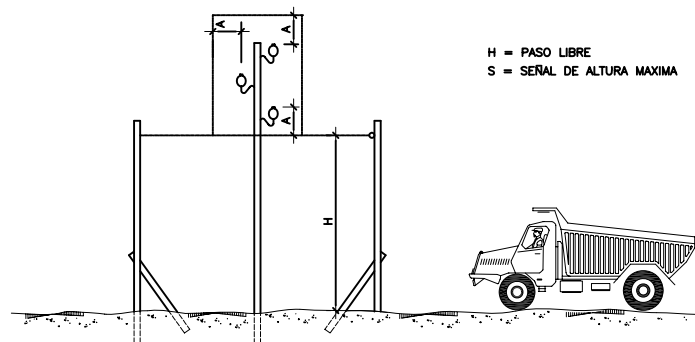
CONO BALIZAMIENTO



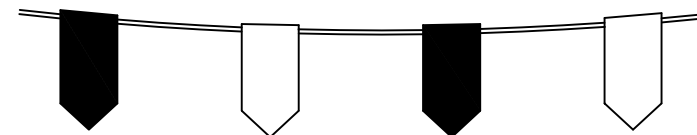
CINTA BALIZAMIENTO



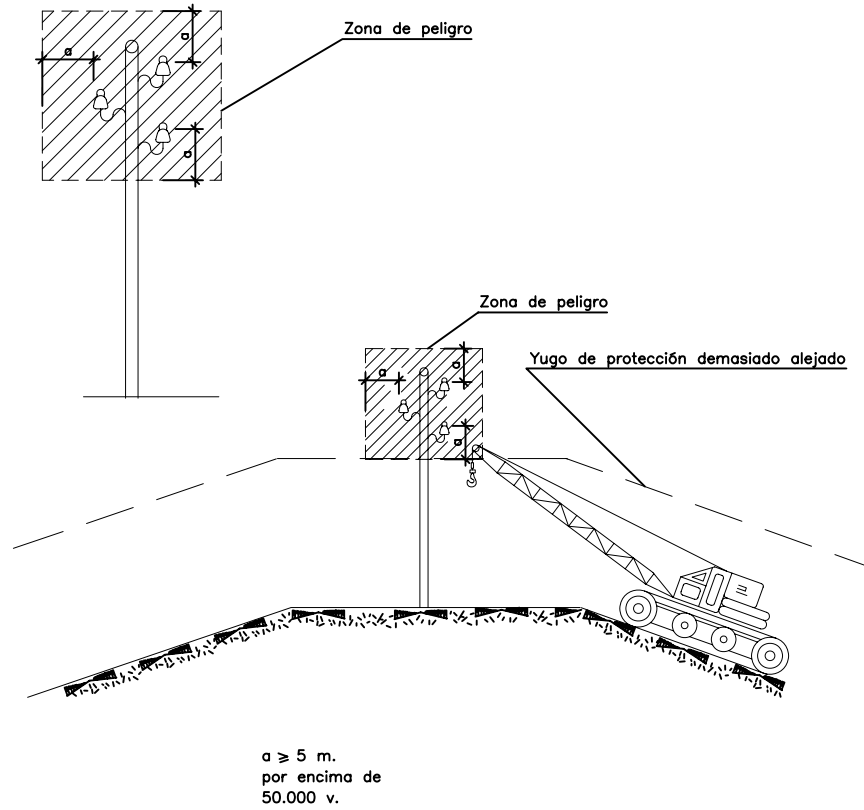
ALZADO



H = PASO LIBRE
S = SEÑAL DE ALTURA MAXIMA

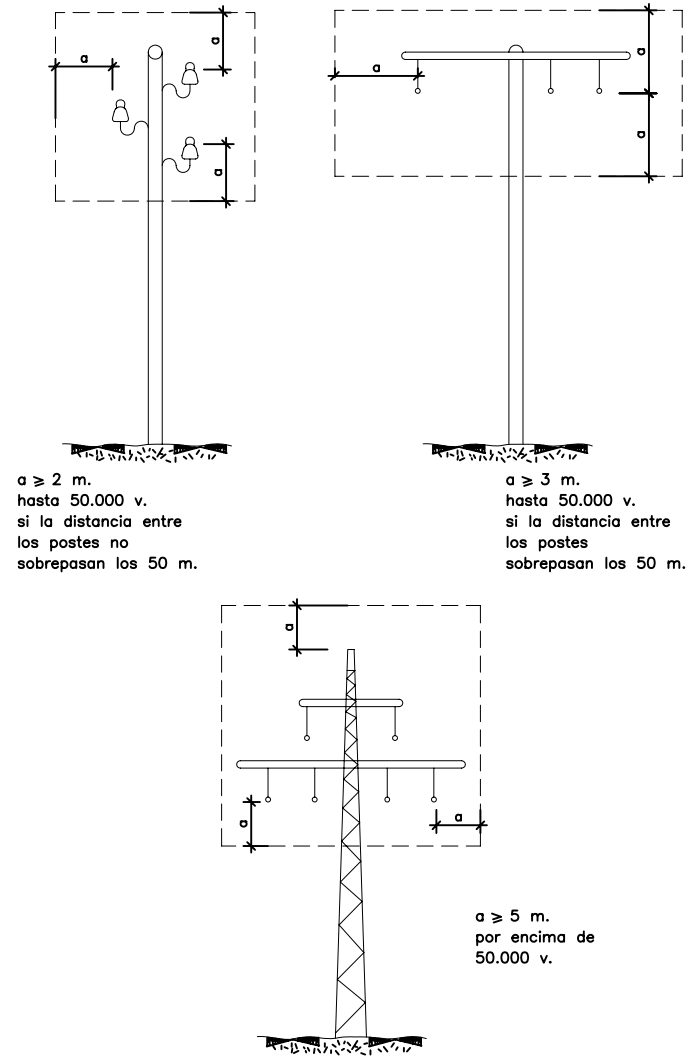


PASO BAJO LINEAS AEREAS EN TENSION
(Depresiones del terreno o terraplenes)

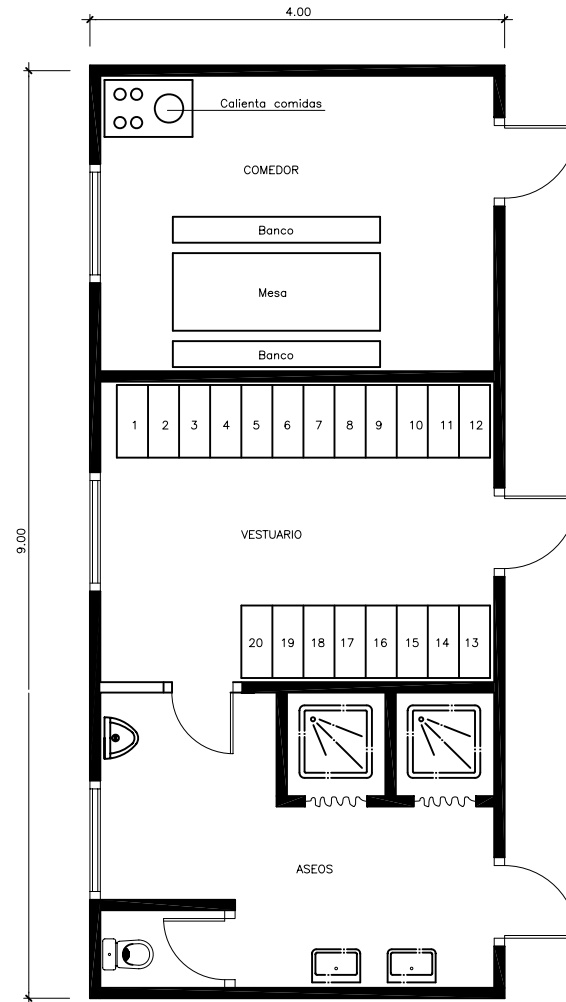


Es necesario tener muy presente en los yugos de de protección las depresiones del terreno o terraplenes dado que una depresion demasiado alejada puede ser incluso más ineficaz

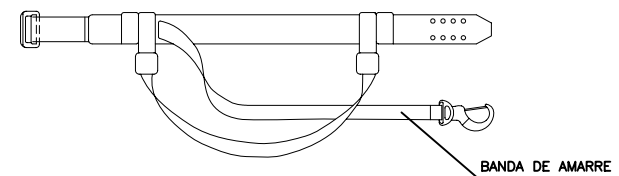
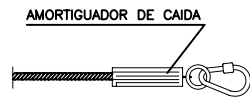
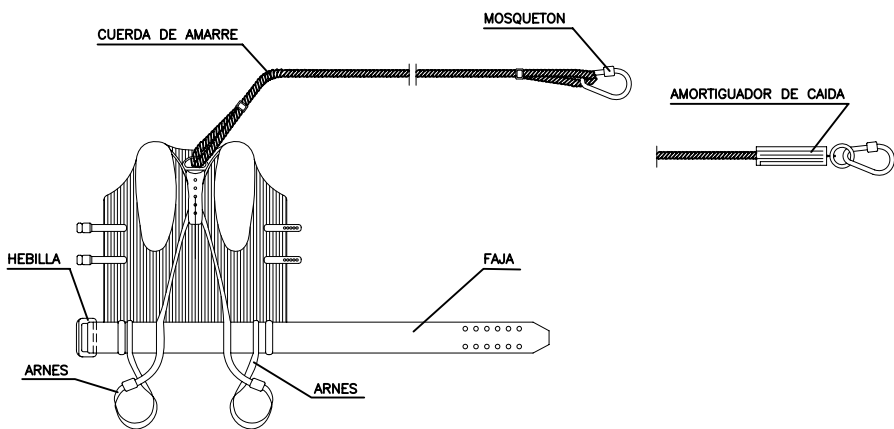
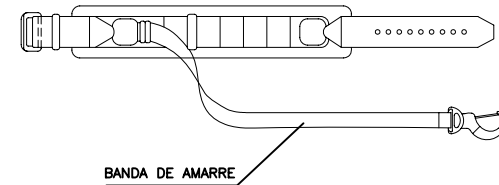
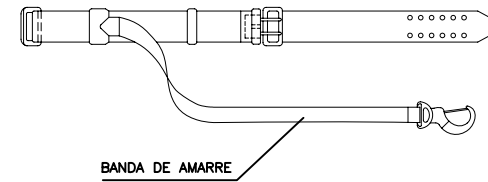
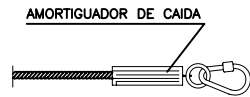
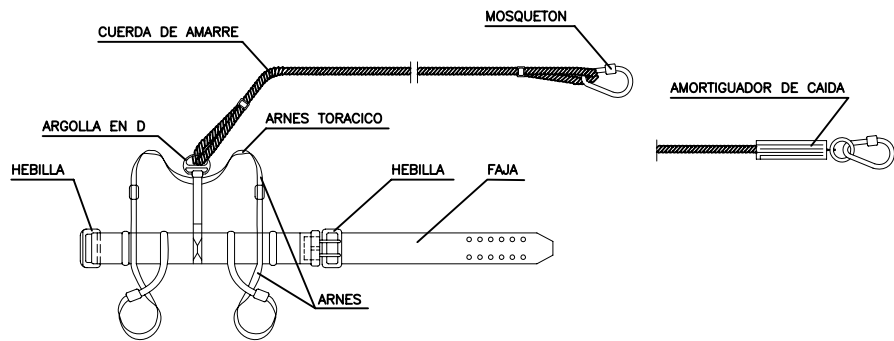
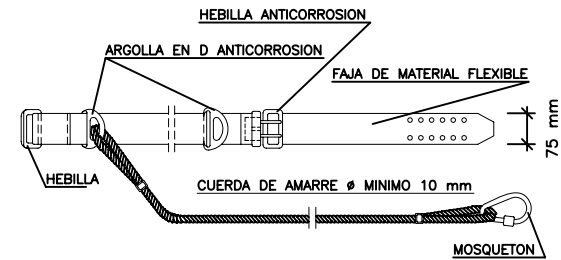
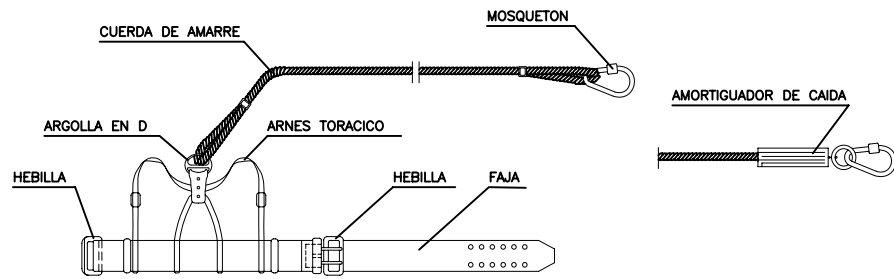
TRABAJOS EN PROXIMIDAD DE LINEAS ELECTRICAS: ZONAS DE PELIGRO



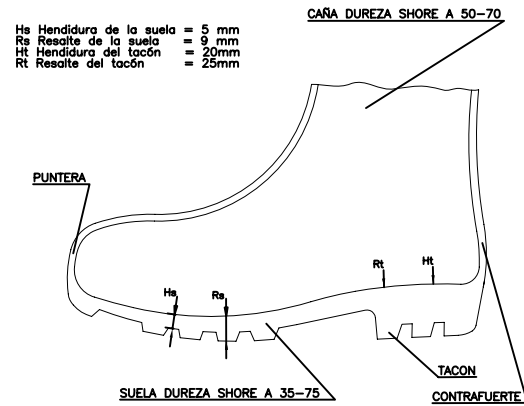
MODELO DE INSTALACION PARA COMEDOR,
VESTUARIOS Y SERVICIOS HIGIENICOS DE OBRA



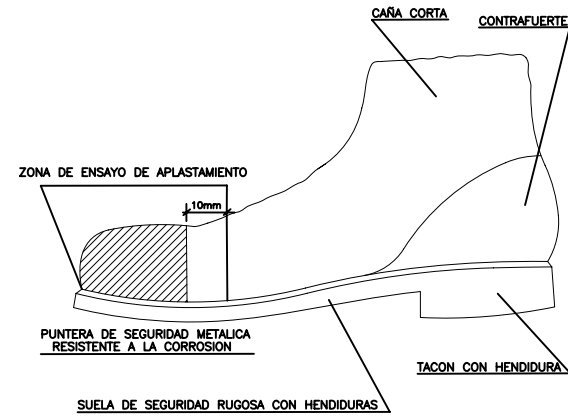
ARNESES Y CINTURONES DE SEGURIDAD



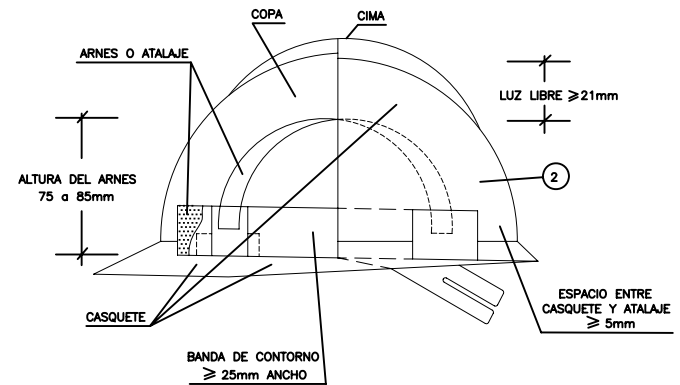
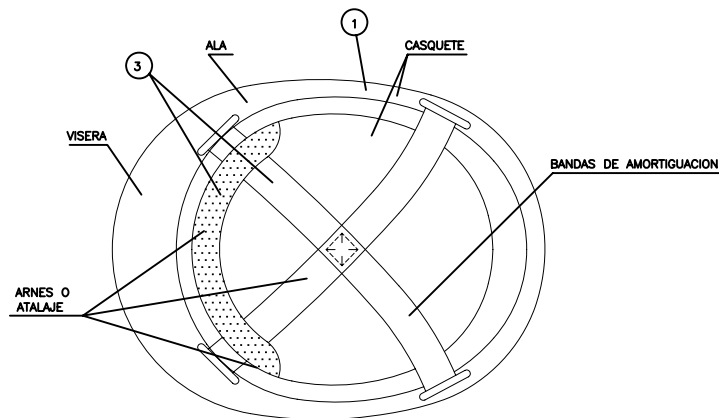
BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD



BOTA DE SEGURIDAD CLASE III

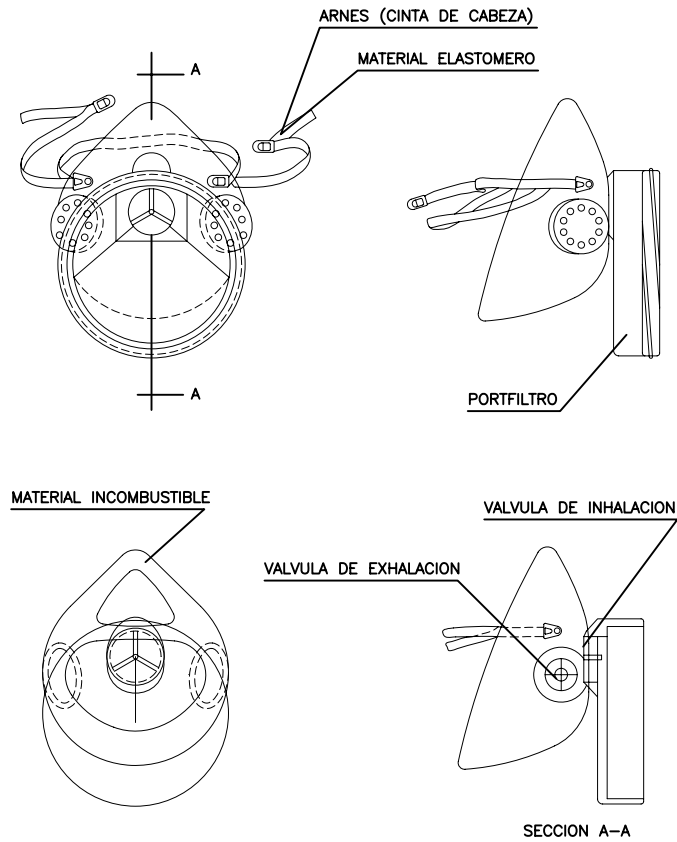


CASCO DE SEGURIDAD NO METALICO

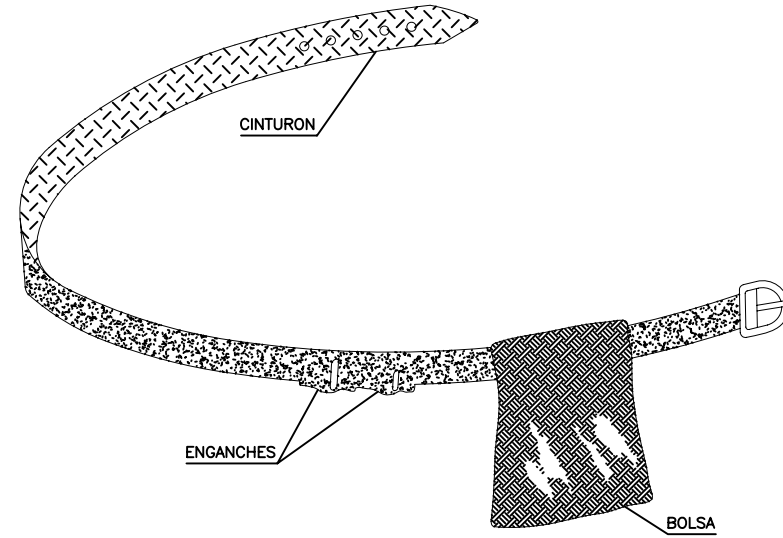


- ① MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENTE A GRASAS, SALES Y AGUA
- ② CLASE N AISLANTE A 1.000v CLASE E-AT AISLANTE A 25.000v
- ③ MATERIAL NO RIGIDO, HIDROFUGO, FACIL LIMPIEZA Y DESINFECCION

MASCARILLA ANTIPOLVO

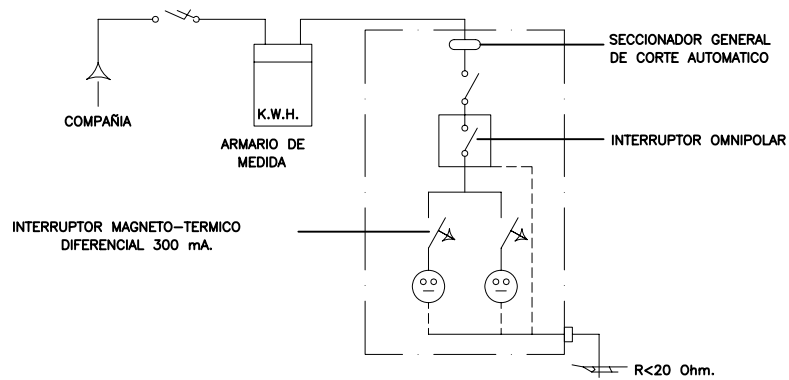


PORTAHERRAMIENTAS

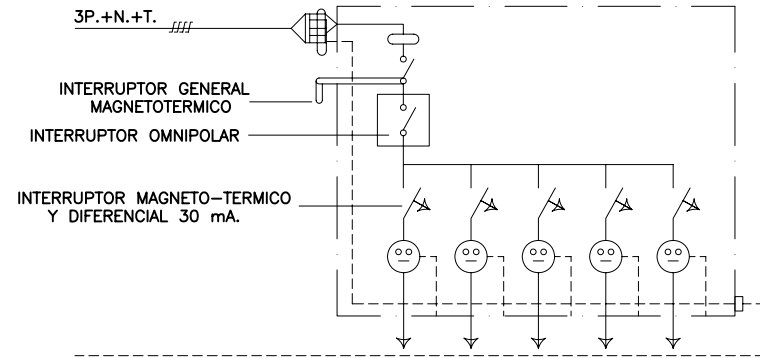


- 1.- PERMITE TENER LAS MANOS LIBRES, MAS SEGURIDAD AL MOVERSE
- 2.- EVITA CAIDAS DE HERRAMIENTAS
- 3.- NO EXIME DEL CINTURON DE SEGURIDAD CUANODO ESTE ES NECESARIO

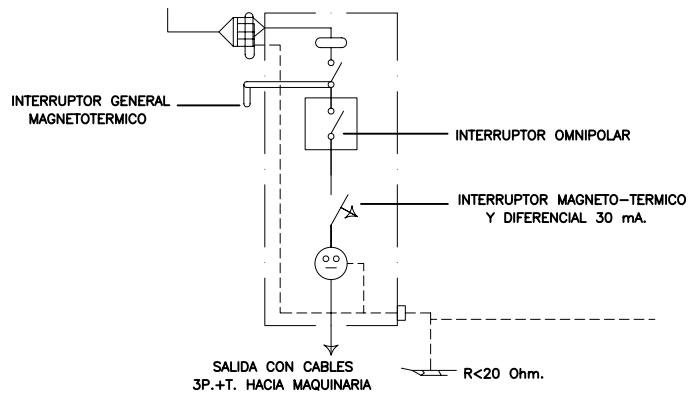
CUADRO GENERAL DE PROTECCION Y MANDO



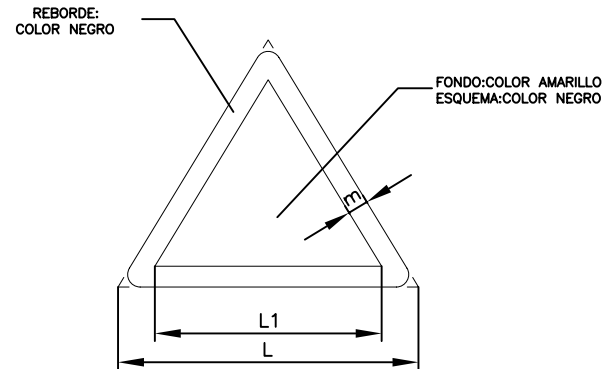
CUADRO SECUNDARIO HERRAMIENTAS PORTATILES



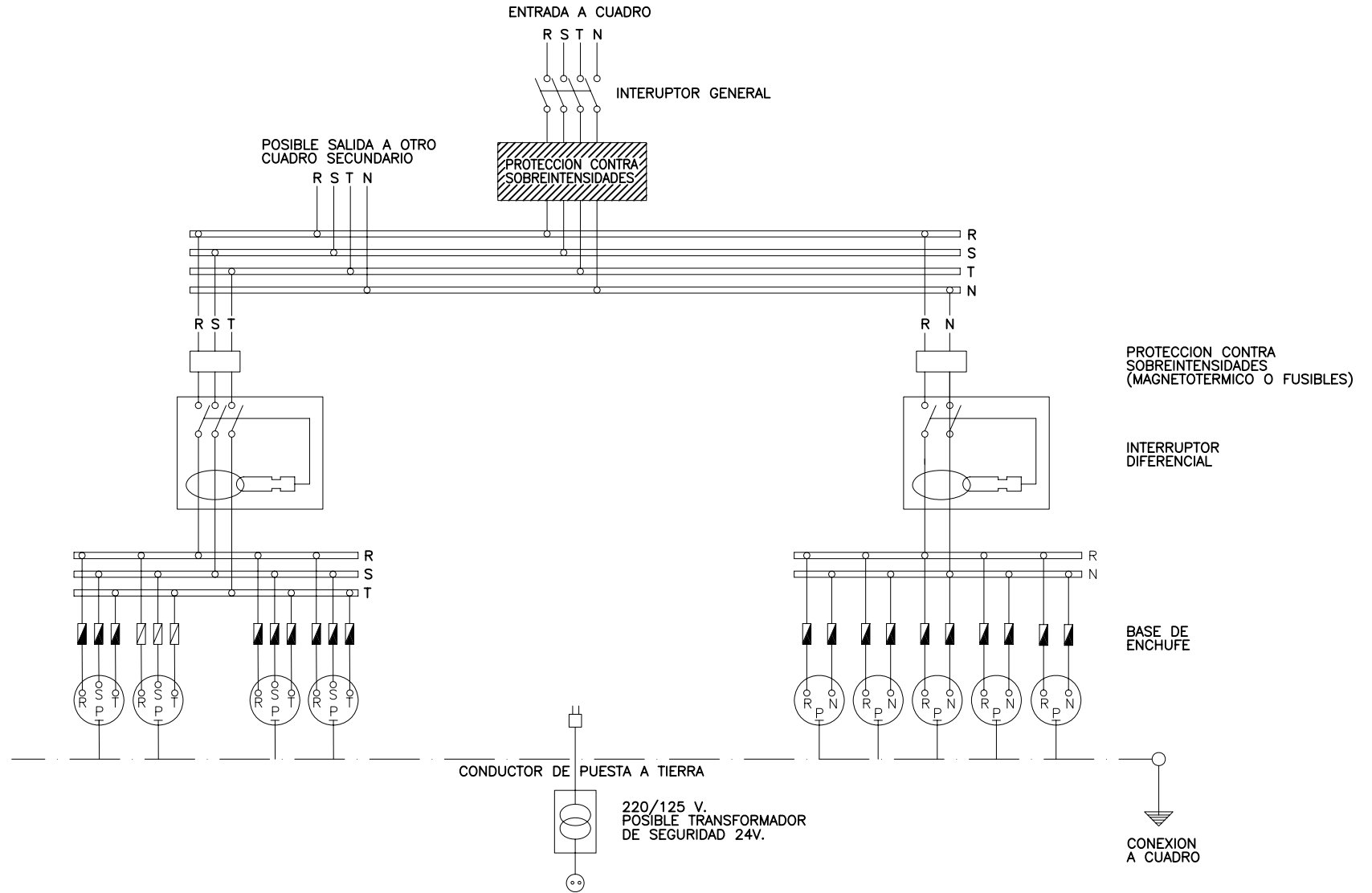
CUADRO SECUNDARIO PARA ALIMENTACION UNICA (GRUA, MAQUINILLO, VIBRADOR MONTACARGAS, SIERRA, ETC.)



SEÑALES DE ADVERTENCIA DE PELIGRO

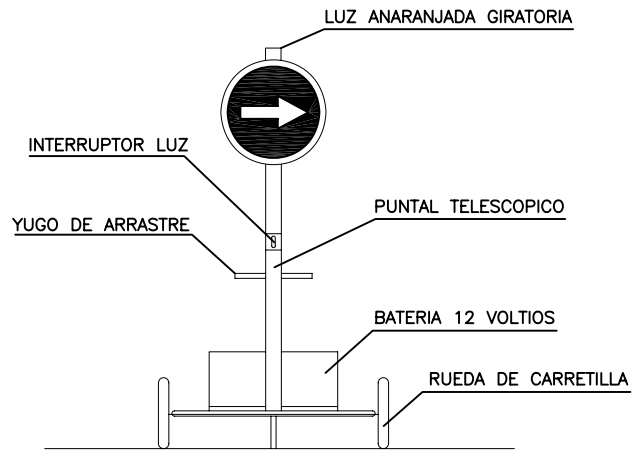


| DIMENSIONES EN mm. | | |
|--------------------|-----|----|
| L | L1 | m. |
| 594 | 492 | 30 |
| 420 | 348 | 21 |
| 297 | 246 | 15 |
| 210 | 174 | 11 |
| 145 | 121 | 8 |
| 105 | 87 | 5 |



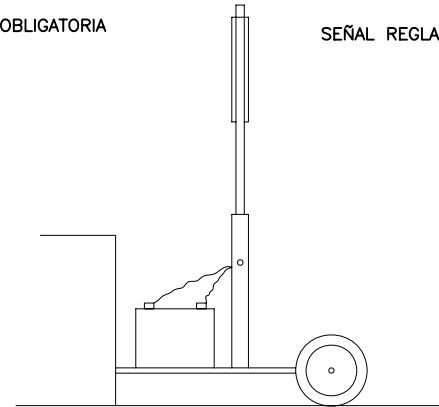
NOTA:

LA SENSIBILIDAD DEL RELE DIFERENCIAL ESTA RELACIONADA CON CON EL VALOR DE LA TOMA DE TIERRA, NO PUDIENSO SER INFERIOR A 300 mA.



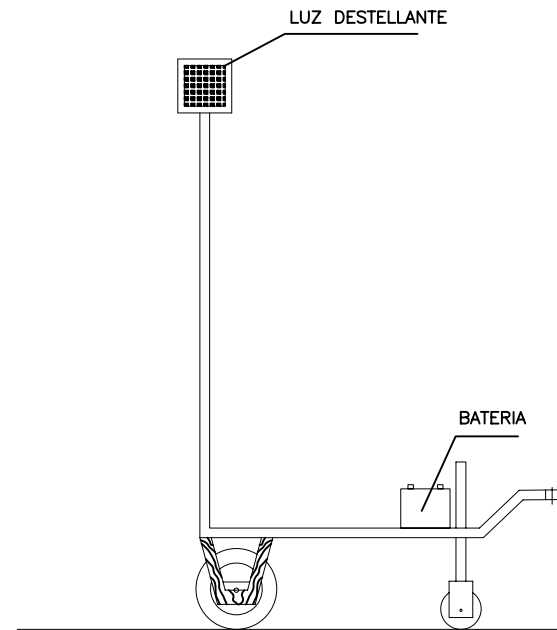
VISTA FRONTAL

SEÑAL DIRECCION OBLIGATORIA



SEÑAL REGLAMENTARIA STOP

VISTA LATERAL



| ELEMENTOS LUMINOSOS | | |
|---------------------|-------|--|
| CLAVE | SEÑAL | DENOMINACION |
| TL-1 | | SEMAFORO (TRICOLOR) |
| TL-2 | | LUZ AMBAR INTERMITENTE |
| TL-3 | | LUZ AMBAR ALTERNATIVAMENTE INTERMITENTE |
| TL-4 | | TRIPLE LUZ AMBAR INTERMITENTE |
| TL-5 | | DISCO LUMINOSO MANUAL DE PASO PERMITIDO |
| TL-6 | | DISCO LUMINOSO MANUAL DE STOP O PASO PROHIBIDO |
| TL-7 | | LINEA DE LUCES AMARILLAS FIJAS |

| ELEMENTOS LUMINOSOS | | |
|---------------------|-------|--|
| CLAVE | SEÑAL | DENOMINACION |
| TL-8 | | CASCADA LUMINOSA (LUZ APARENTEMENTE MOVIL) |
| TL-9 | | TUBO LUMINOSO (LUZ APARENTEMENTE MOVIL) |
| TL-10 | | LUZ AMARILLA FIJA |
| TL-11 | | LUZ ROJA FIJA |

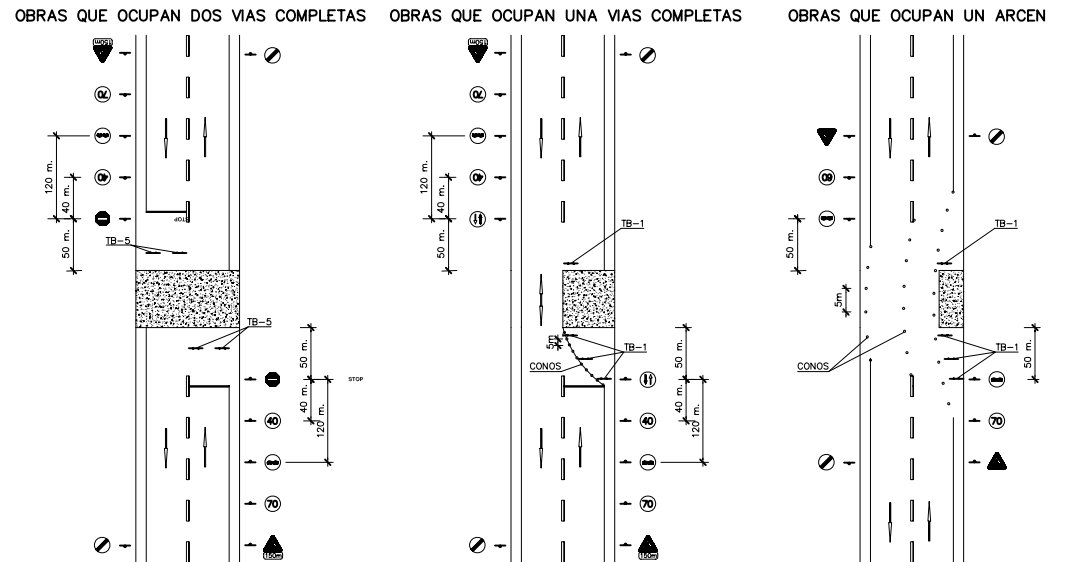
| ELEMENTOS DE DEFENSA | | |
|----------------------|-------|--------------------------------------|
| CLAVE | SEÑAL | DENOMINACION |
| TD-1 | | BARRERA DE SEGURIDAD RIGIDA PORTATIL |
| TD-2 | | BARRERA DE SEGURIDAD METALICA |

| ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO REFLECTANTES | | |
|--|-------|-----------------------------------|
| CLAVE | SEÑAL | DENOMINACION |
| TB-1 | | PANEL DIRECCIONAL ALTO |
| TB-2 | | PANEL DIRECCIONAL ESTRECHO |
| TB-3 | | PANEL DOBLE DIRECCIONAL ALTO |
| TB-4 | | PANEL DOBLE DIRECCIONAL ESTRECHO |
| TB-5 | | PANEL DE ZONA EXCLUIDA AL TRAFICO |
| TB-6 | | CONO |
| TB-7 | | PIQUETE |

| ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO REFLECTANTES | | |
|--|-------|--|
| CLAVE | SEÑAL | DENOMINACION |
| TB-8 | | BALIZA DE BORDE DERECHO |
| TB-9 | | BALIZA DE BORDE IZQUIERDO |
| TB-10 | | CAPTAFARO LADO DERECHO E IZQUIERDO |
| TB-11 | | HITO DE BORDE REFLEXIVO Y LUMINISCENTE |
| TB-12 | | MARCA VIAL NARANJA |
| TB-13 | | GUARNALDA |
| TB-14 | | BASTIDOR MOVIL |

| SEÑALES DE INDICACION | | |
|-----------------------|-------|---|
| CLAVE | SEÑAL | DENOMINACION |
| TS-52 | | REDUCCION DE UN CARRIL POR LA DERECHA (3 a 2) |
| TS-53 | | REDUCCION DE UN CARRIL POR LA IZQUIERDA (3 a 2) |
| TS-54 | | REDUCCION DE UN CARRIL POR LA DERECHA (2 a 1) |
| TS-55 | | REDUCCION DE UN CARRIL POR LA IZQUIERDA (2 a 1) |

| SEÑALES DE INDICACION | | |
|-----------------------|-------|---|
| CLAVE | SEÑAL | DENOMINACION |
| TS-60 | | DESVO DE UN CARRIL POR CALZADA OPUESTA |
| TS-61 | | DESVO DE UN CARRIL POR CALZADA OPUESTA MANTENIENDO OTRO POR LA DE OBRAS |
| TS-62 | | DESVO DE DOS CARRILES POR CALZADA OPUESTA |
| TS-210 | | DESVO VIGO CARTEL CROQUIS |



SEÑALES DE ADVERTENCIA

| SIGNIFICADO DE LA SEÑAL | SIMBOLO | COLORES | | | SEÑAL DE SEGURIDAD |
|--|---------|-------------|--------------|--------------|--------------------|
| | | DEL SIMBOLO | DE SEGURIDAD | DE CONTRASTE | |
| RIESGO DE INCENDIO MATERIALES INFLAMABLES | | NEGRO | AMARILLO | NEGRO | |
| RIESGO DE EXPLOSION MATERIALES EXPLOSIVOS | | NEGRO | AMARILLO | NEGRO | |
| RIESGO DE RADIACION MATERIALES RADIACTIVOS | | NEGRO | AMARILLO | NEGRO | |
| RIESGO DE CARGA SUSPENDIDA | | NEGRO | AMARILLO | NEGRO | |
| RIESGO DE INTOXICACION SUSTANCIAS TOXICAS | | NEGRO | AMARILLO | NEGRO | |
| RIESGO DE CORROSION SUSTANCIAS CORROSIVAS | | NEGRO | AMARILLO | NEGRO | |

SEÑALES DE PROHIBICION

| SIGNIFICADO DE LA SEÑAL | SIMBOLO | COLORES | | | SEÑAL DE SEGURIDAD |
|--------------------------------|---------|-------------|--------------|--------------|--------------------|
| | | DEL SIMBOLO | DE SEGURIDAD | DE CONTRASTE | |
| PROHIBIDO FUMAR | | NEGRO | ROJO | BLANCO | |
| PROHIBIDO APAGAR CON AGUA | | NEGRO | ROJO | BLANCO | |
| PROHIBIDO FUMAR Y LLAMAS | | NEGRO | ROJO | BLANCO | |
| AGUA NO POTABLE | | NEGRO | ROJO | BLANCO | |
| PROHIBIDO PASAR A LOS PEATONES | | NEGRO | ROJO | BLANCO | |

SEÑALES INDICATIVAS

| SIGNIFICADO DE LA SEÑAL | SIMBOLO | COLORES | | | SEÑAL DE SEGURIDAD |
|-----------------------------------|---------|-------------|--------------|--------------|--------------------|
| | | DEL SIMBOLO | DE SEGURIDAD | DE CONTRASTE | |
| GRUPO DE PRIMEROS AUXILIOS | | BLANCO | VERDE | BLANCO | |
| LOCALIZACION DE PRIMEROS AUXILIOS | | BLANCO | VERDE | BLANCO | |
| DIRECCION HACIA PRIMEROS AUXILIOS | | BLANCO | VERDE | BLANCO | |
| LOCALIZACION SALIDA DE SOCORRO | | BLANCO | VERDE | BLANCO | |
| DIRECCION HACIA SALIDA DE SOCORRO | | BLANCO | VERDE | BLANCO | |
| DIRECCION DE SOCORRO | | BLANCO | VERDE | BLANCO | |

SEÑALES DE SEGURIDAD

| SIGNIFICADO DE LA SEÑAL | SIMBOLO | COLORES | | | SEÑAL DE SEGURIDAD |
|-----------------------------------|---------|-------------|--------------|--------------|--------------------|
| | | DEL SIMBOLO | DE SEGURIDAD | DE CONTRASTE | |
| DIRECCION HACIA SALIDA DE SOCORRO | | BLANCO | AZUL | BLANCO | |
| DIRECCION HACIA SALIDA DE SOCORRO | | BLANCO | AZUL | BLANCO | |
| DIRECCION HACIA PRIMEROS AUXILIOS | | BLANCO | AZUL | BLANCO | |
| DIRECCION HACIA SALIDA DE SOCORRO | | BLANCO | AZUL | BLANCO | |
| DIRECCION HACIA SALIDA DE SOCORRO | | BLANCO | AZUL | BLANCO | |
| DIRECCION HACIA SALIDA DE SOCORRO | | BLANCO | AZUL | BLANCO | |

SEÑALES DE ADVERTENCIA

| SIGNIFICADO DE LA SEÑAL | SIMBOLO | COLORES | | | SEÑAL DE SEGURIDAD |
|--------------------------|---------|-------------|--------------|--------------|--------------------|
| | | DEL SIMBOLO | DE SEGURIDAD | DE CONTRASTE | |
| RIESGO ELECTRICO | | NEGRO | AMARILLO | NEGRO | |
| PELIGRO INDETERMINADO | | NEGRO | AMARILLO | NEGRO | |
| RADIACIONES LASER | | NEGRO | AMARILLO | NEGRO | |
| CARRETLAS DE MANUTENCION | | NEGRO | AMARILLO | NEGRO | |

PRIMEROS AUXILIOS

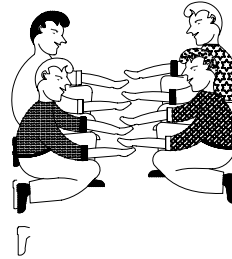
| | | |
|---|--|--|
| BOMBEROS Tlf. <input type="text"/> | AMBULANCIAS Tlf. <input type="text"/> | HOSPITAL Tlf. <input type="text"/> |
| SERVICIO MEDICO Tlf. <input type="text"/> | POLICIA Tlf. <input type="text"/> | OFICINAS PERSONAL Tlf. <input type="text"/> |
| SERVICIO SEGURIDAD Tlf. <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |

PRIMEROS AUXILIOS (No traumáticos)

| PROCESO | SINTOMAS | GRAVEDAD | NO HACER | Se puede HACER |
|-----------------|--|------------------------------------|---|--|
| INDIGESTIONES | NAUSEAS-VÓMITOS COLICOS-DIARREAS | POCA | NO DAR NADA | NO HACER NADA (Hacer vomitar) |
| MAREOS | ANGUSTIA PERDIDA CONOCIMIENTO VERTIGO | POCA O PUEDE SER GRAVE | NO DAR NADA | ACOSTAR CABEZA ABAJO AIRE FRESCO DESABROCHAR |
| INTOXICACIONES | VERTIGOS-ABATIMIENTO NAUSEAS-VÓMITOS ESCALOFRIOS-DELIRIO | PUEDE SER GRAVE | "NO ALCOHOL" NO DAR NADA | HACER VOMITAR TAPAR AL LESIONADO |
| INSOLACION | JAQUECAS VERTIGOS NAUSEAS | PUEDE SER GRAVE | NO TAPAR DAR SOLO AGUA | PONER A LA SOMBRA AIREAR-DESABROCHAR |
| CRISIS NERVIOSA | GESTICULA-GRITA LLORA-PATALEA SE TIRA AL SUELO | NO GRAVE | NO ALCOHOL NO DAR NADA NO TRATAR EN GRUPO | AISLAR AL LESIONADO NO DEJARSE IMPRESIONAR |
| EPILEPSIA | CAE SIN CONOCIMIENTO SE MIERDE LA LENGUA ORINA | APARATOSO NO SUELE SER GRAVE | NO DAR NADA | APARTAR OBJETOS PROTEGER LA CABEZA CUIDAR NO SE MIERDA |
| EMBRIAGUEZ | EXCITACION ACTUACION ALOCADA OLOR A VINO | NO GRAVE | NO DAR NADA | ACOMPANAR A SERVICIO MEDICO |

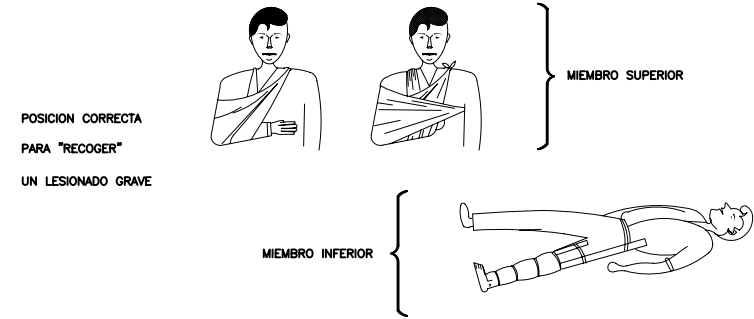
EN TODOS LOS CASOS REMITIR A S.S.

ANTES DEL TRASLADO



TRASLADOS

INMOVILIZACION DE MIEMBROS ANTES DEL TRASLADO

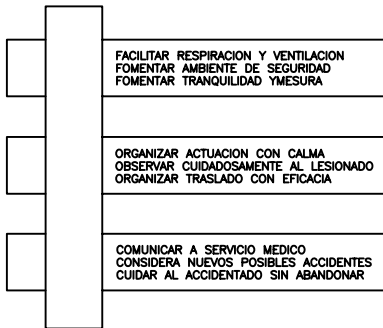


TRASLADOS (Continuación)



FORMA CORRECTA
DE COGER UN
UN LESIONADO GRAVE

RECOMENDACIONES BASICAS
A TODA ACCION SOCORREDORA



RESUMEN



ACCION PREVISORA

MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD
BOTQUIN-CAMILLAS-MANTAS ETC.
A.T.S. SOCORRISTAS-PERSONAL RESPONSABLE
CONOCER CENTROS ASISTENCIALES-TELEFONOS

ACTUACION LESIONES GRAVES

NO DAR NADA
AFLOJAR ROPAS
NO MOVILIZAR
ABRIGAR
TRASLADO RAPIDO A HOSPITAL

ACCIDENTES ELECTRICOS

Antes que nada
CERRAR PASO DE CORRIENTE
SI HAY CABLES ROTOS O SUELTOS
APARTARLOS DEL LESIONADO
CON UN OBJETO DE MADERA

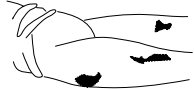
SI SOLO SE PRODUCE LESION LOCAL
TRATAR COMO QUEMADURA

QUEMADURAS

PEQUEÑA QUEMADURA



NO ABRIR AMPOLLAS
TAPAR CON GASA
NO TOCAR
NO PONER NADA



TRASLADO SIN PRISA

GRAN QUEMADO

(EXTENSO)



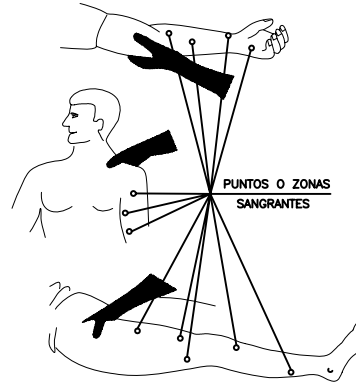
NO TOCAR
NO PUEDE BEBER
NO PONER NADA

DE PONER-GASA ESTERIL
TRASLADO !! URGENTE !!



**HERIDAS SANGRANTES
HEMORRAGIAS
COMPRESION ARTERIAL**

LAS MANOS SOMBREADAS EN OSCURO
SON LAS QUE PRESIONAN Y CORTAN LA HEMORRAGIA
EN LOS PUNTOS Y ZONAS INDICADAS

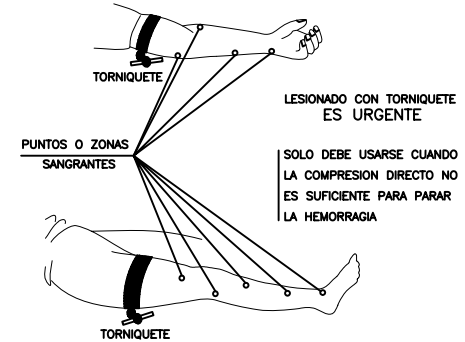


PUNTOS O ZONAS
SANGRANTES

HEMORRAGIAS (Continuación)

Metodo compresivo TORNIQUETE

NO PUEDE LLEVARSE MAS DE
UNA HORA SIN AFLOJARLO



LESIONADO CON TORNIQUETE
ES URGENTE

SOLO DEBE USARSE CUANDO
LA COMPRESION DIRECTO NO
ES SUFICIENTE PARA PARAR
LA HEMORRAGIA

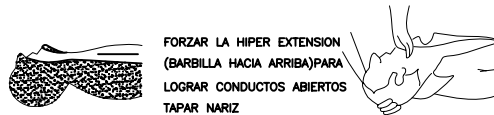
RESPIRACION DIRIGIDA - BOCA A BOCA



LIMPIAR CUIDADOSAMENTE
EL INTERIOR DE LA BOCA

SACAR PROTESIS DENTAL

AFLOJAR ROPAS



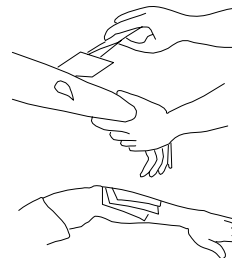
FORZAR LA HIPER EXTENSION
(BARBILLA HACIA ARRIBA) PARA
LOGRAR CONDUCTOS ABIERTOS
TAPAR NARIZ

ADAPTAR RITMO RESPIRATORIO AL PROPIO DEL QUE LO EJECUTA



NO ABANDONAR LA TECNICA HASTA LLEGAR AL HOSPITAL

HERIDAS



LAVAR CON AGUA
TAPAR CON UNA GASA

NO POMADAS
NO LIQUIDOS
NO MANIPULAR

TRASLADO SIN PRISA

LESIONES POR ACIDOS O CAUSTICOS

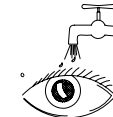


AGUA ABUNDANTE
(A CHORRO)

TAPAR SIN COMPRIMIR

TRASLADO SIN PRISA

LESIONES OCULARES



LAVAR CON AGUA ABUNDANTE

NO TOCAR
NO INTENTAR SACAR NADA
NO POMADAS
ii NO MANIPULAR ii



TAPAR SUAVEMENTE



TRASLADO (A ser posible
a centro especializado)

LESIONES NARIZ OIDO

TAPONAR SUAVEMENTE - TRASLADO
EPISTAXIS (Nariz sangrante) TAPONAR