Ajuntament de Granollers
Obres i Projectes

C. de Sant Josep, 7, 4a
Tel. 93 842 66 40
08401 Granollers

NIF P-0809500-B

PROJECTE D'URBANITZACIÓ C. SABADELL

Tècnic redactor: David Ruiz Nieto

Ref. d'arxiu: 1590-ED-24

Granollers, OCTUBRE de 2.024

Ajuntament de Granollers
Obres i Projectes

C. de Sant Josep, 7, 4a
Tel. 93 842 66 40
08401 Granollers

NIF P-0809500-B

PROJECTE D'URBANITZACIÓ C. SABADELL

Document núm.1: Memòria i Annexes

I. MEMÒRIA

ÍNDEX

Dg. Dades generals.
Md. Memòria descriptiva/constructiva.
- **Md.1. Objecte del projecte.**
- **Md.2. Dades de partida.**
- **Md.3. Antecedents i estat actual.**
- **Md.4. Descripció de la proposta.**
- **Md.5. Descripció de les obres.**
- **Md.6. Serveis afectats.**
- **Md.7. Termini d'execució d'obra.**
- **Md.8.Pressupost.**
- **Md.9. Conclusió.**

Mc. Memòria càlcul.
Na. Normativa aplicable.

Dg. DADES GENERALS

Clau	Ref. **1590-ED-24**
Títol	***Projecte d'urbanització c. Sabadell***
Emplaçament	Carrer Sabadell
Promotor	AJUNTAMENT DE GRANOLLERS
Autor del projecte	David Ruiz Nieto, arquitecte tècnic Servei d'Obres i Projectes de l'Ajuntament de Granollers
Col·laboradors:	David Marí Caudevilla, enginyer tècnic Servei d'Obres i Projectes de l'Ajuntament de Granollers
Estudi de seguretat i salut, autor i titulació	David Ruiz Nieto, arquitecte tècnic d'Obres Públiques Servei d'Obres i Projectes de l'Ajuntament de Granollers
Pressupost total (PEC) previst per a l'actuació	648.864,25 euros
Superfície actuació	1.950 m2
Termini d'execució de l'obra	6 mesos
Classificació de l'obra	Obra major

Md.Memòria descriptiva

Md.1. Objecte del projecte

El present Projecte té com a objectiu principal la urbanització del carrer Sabadell en el tram entre els carrers Jordi Camp i Joanot Martorell, doncs actualment es troba sense pavimentar i amb alguns serveis aeris i d'altres inexistents.

Md.2. Dades de partida

Per tal de redactar el present document es tenen com a dades de treball:

- Inspecció visual de la zona.
- Dades de l'estat actual

Md.3. Antecedents i estat actual

Actualment el carrer Sabadell en el tram entre carrer Jordi Camp i Joanot Martorell, és un carrer sense pavimentar on creix la vegetació de manera descontrolada, amb un desnivell topogràfic entre els dos extrems de prop de 4 m i on en un dels laterals, a la cantonada amb c. Joanot Martorell, la parcel·la privada queda a cota inferior, generant un talús d'una important alçada

Els serveis existents són, clavegueram amb tub de formigó de 100 cm de diàmetre amb dues reixes de recollida d'aigua de grans dimensions, uns 250x75 cm, alineades sobre el tub dividint aquest en tres trams.

Xarxa elèctrica de la companyia e-distribución, consistent en línea aèria de baixa tensió, sobre el costat sur del carrer.

Divers cablejat, es pressuposa de telefonia i telecomunicacions, aeris sobre postes de fusta, pel costat nord del carrer.

El carrer no disposa de servei d'enllumenat públic.

Davant aquesta situació es proposa millorar la urbanització d'aquest tram de carrer.

Md.4. Descripció de la proposta

La proposta, en termes generals, és la de realitzar un carril de circulació asfaltat amb aparcament en filera als dos costats (a l'inici del carrer) i dues voreres laterals.

Donat el desnivell que es genera a l'extrem nord-oest entre el carrer i la parcel·la privada, que actualment es resol amb talús, es proposa la construcció d'un mur de contenció de terra armada amb una inclinació del parament de 6º que permetrà adequar el desnivell i donar una solució estructuralment segura pel pas de vehicles i durable en el temps.

A la vorera nord, arran del desnivell existent, el mur de contenció ocuparà un espai important i impossibilitarà permetre mantenir l'aparcament en filera i per aquest motiu, i també que no existeixen accessos a naus per aquesta vorera, la proposta no contempla pavimentar amb panot aquest tram de vorera, sinó pavimentar amb sauló.

Les voreres tindran una amplada de 1,8 m mínim, la calçada, en el tram amb espai d'aparcament a cada costat, tindrà 7,4 m d'amplada, amb 3,6 m d'amplada per circulació i 1,9 m d'amplada cada filera d'aparcament. Al tram d'un costat únic d'aparcament s'eliminarà la filera de 1,9 m del costat nord.

A cada extrem de vorera es construirà un pas de vianants accessible amb orelleres amb rampa i pavimentat amb panot texturat segons normativa.

El desnivell entre els dos extrems del carrer va de la cota 133,01 m a la 138,25 m, i es resol amb diferents pendents ajustant-se al màxim possible a la rasant actual del carrer, doncs existeixen accessos a naus i tanques laterals a finques pel costat sud que s'han de mantenir.

A l'altre costat la cota de terreny de les naus no manté la rasant del carrer, sinó similar a la cota al c. Jordi Camp, provocant que es generi un desnivell creixent des de 0 fins uns 4 m a l'extrem amb el c. Joanot Martorell. Aquest desnivell es resoldrà amb l'execució d'un mur de terra armada construït amb peces prefabricades de formigó de Breinco sistema AllanBlock, peces AB Classic 46x30,5x20 cm cara vista de color Desert de 6º d'inclinació vertical.

Serveis

Es projectarà una instal·lació d'enllumenat públic atès que el carrer no disposa d'aquest servei.

En la canalització soterrada s'inclourà un tritub per a la xarxa de fibra municipal.

Es soterrarà la línia aèria de la companyia e-distribución, per tal de endreçar els serveis i donar una millor visual al carrer. Per soterrar aquesta línia i retirar els postes de fusta, prèviament s'executarà una canalització formada per 4 tubs de PE 160 mm formigonats.

La xarxa d'aigua existent discorre per la zona sud del carrer, i està formada per un tram de canonada de polietilè i un altre tram de canonada de fibrociment. Es substituirà tota la xarxa per una canonada nova de fosa dúctil.

La xarxa de telecomunicacions discorre aèria sobre postes de fusta en el costat nord del carrer. S'executarà un nou prisma soterrat per que els diferents operadors puguin soterrar les seves línies.

Respecte a la xarxa de clavegueram s'eliminaran les dues reixes de grans dimensions de recollida d'aigües pluvials i es donarà continuïtat al tub de 100 cm de formigó, generant un pou de registre a cada unió. Es crearan 8 nous embornals a calçada per evacuar l'aigua de pluja.

Es realitzaran cales per detectar possibles serveis i/o es consultarà a les diferents companyies de serveis en cas de necessitat o dubte.

Paviments

Els 2 passos de vianants a realitzar, seran a nivell de vorera, amb la col·locació de bordó de formigó, panot de 4 pastilles i panot de punts i ratllat segons criteris marcats al projecte.

El paviment dels accessos a les naus serà de formigó armat i asfaltat a calçada.

El paviment de les voreres serà amb panot de quatre pastilles i sauló compactat.

Md.5. Descripció de les obres

Les obres consisteixen a urbanitzar un tram de carrer de nou, així doncs seran necessaris tots els treballs i tasques d'urbanització, principalment pavimentació i creació i renovació de serveis.

ENDERROCS I DEMOLICIONS

S'efectuaran talls al paviment d'asfalt i formigó als extrems per posteriorment repicar les parts que s'hauran de renovar i connectar amb els nous paviments, mitjançant maquinaria adequada per a cada situació, carregant els residus per tipologia i traslladant-ho a les instal·lacions de gestió de residus adients.

S'esbrossarà la totalitat de la vegetació que ha crescut a la vora del talús, també, carregant els residus i transportant-ho a instal·lació autoritzada.

Es desmuntaran les senyalitzacions existents i es guardaran per a col·locar-les una vegada finalitzades.

FONAMENTS I CONTENCIONS

El mur de contenció s'executarà iniciant pel desmuntatge de la tanca-filat de separació i delimitació del carrer amb les parcel·les i naus veïnes, mantenint les tanques d'obra massissa-ceramica. S'excavarà rasa per execució del fonament del mur amb formigó en massa HM-20. S'executarà el mur de terra armada per filades, col·locant les peces prefabricades que fan d'encofrat i terraplenant el trasdos incloent les geomalles de poliester i compactant posteriorment en tongades de fins 25 cm de gruix.

XARXA SANEJAMENT

Es donarà continuïtat al tub de claveguera de formigó col·locant nou tram entre els existents, rejuntant i argollant les unions correctament per evitar fuites amb formigó, sobre solera de 25cm i rebliment fins a mig tub.

Es formaran dos pous de formigó prefabricat circular de 80 cm de diàmetre i 2,5m de fondària, aproximadament amb solera de formigó, amb bastiment i tapa de fosa dúctil de pas lliure 700 mm de diàmetre i classe D400.

S'executaran embornals de 70x30x85 cm amb parets de 15 cm de gruix sobre solera de 15 cm de formigó en massa, amb bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca de 755x300x400 mm classe C250, que es connectaran a la claveguera principal amb tub de pvc de paret estructurada de 200mm i classe de rigidesa anular SN8.

PAVIMENTS

Per calçada, s'excavarà per realitzar la caixa de paviment un gruix de 65 cm, col.locant base de tot-u procedent de granulats reciclats de 20 cm de gruix sobre terreny compactat. Es realitzarà reg d'imprimació d'emulsió bituminosa cationica tipus C60BF4 IMP amb dotació de 1,5kg/m2, posteriorment s'aplicarà paviment de mescla bituminosa continua en calent tipus AC 22 base B 50/70 Gde 7 cm de gruix i sobre paviment de mescla bituminosa continua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D de 5 cm de gruix.

Per voreres, s'excavarà per realitzar caixa de paviment i s'executarà base de formigó en massa de 15 cm de gruix, armat en zones de pas de vehicles i guals. Es pavimentarà amb panot per vorera gris de 20x20x4 cm sobre suport de 3 cm de morter.

Paviment de sauló a vorera nord, amb piconatge del material al 95% del PM.

MOBILIARI URBÀ I SENYALITZACIÓ

Es col·locarà barana de perfils d'acer per pintar com a protecció de coronament de mur de contenció, ancorat a mur encastat i formigonat, amb passamà de tub rodó de 50 mm de diàmetre, travessers inferiors i superiors de passamà de 10 mm de gruix, muntants cada 100 cm i brèndoles de varilla de 15mm cada 10 cm.

Es col·locarà reixa de 2 m d'alçada amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat i plastificat de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2 i 3 mm, pals de tub galvanitzat i plastificat 50 mm col·locats cada 3 m sobre daus de formigó, en límit inferior entre cuneta de mur i parcel·les de naus.

En tot moment s'haurà de garantir l'accés a les naus de forma còmode i segura durant la totalitat de les obres.

ENLLUMENAT PÚBLIC

Actualment el carrer Sabadell no disposa d'enllumenat públic, presentant així una deficiència molt important en aquest aspecte.

Per tant, tenint en compte aquesta deficiència en el vial, un dels aspectes més importants serà l'execució d'un nou enllumenat que doni servei als usuaris de la zona i a les empreses existents.

La nova xarxa d'enllumenat, preveu la instal·lació de llumeneres tipus Fusion S de Benito o equivalents, de 40 W de potencia i 2.700 ºK, muntades sobre columnas troncocòniques de 9 m d'alçada i en instal·lació unilateral a la vorera sud.

La nova canalització que donarà servei a la xarxa d'enllumenat públic s'executarà des del punt de llum 023A006, localitzat el C/ Jordi Camp. Aquesta canalització estarà formada per 4 tubs de 90 mm, de polietilé de doble capa, corrugat exterior i llis interior, i xarxa de terra amb conductor de coure nu de 35 mm^2 i plaques de terra.

Els conductors utilitzats a les línies principals seran de Cu, tetrapolars RV-K 0,6/1kV, amb secció de 6 mm^2. La derivació cap a les llumeneres s'executarà amb conductor multipolar de 3x2,5 mm^2 per l'interior de la columna des de la caixa de connexions i derivacions.

Al llarg de tota la canalització d'enllumenat també s'estendrà el tritub municipal per a comunicacions format per 3 tubs PEAD DN 40mm.

Es disposaran els corresponents pericons de registre al llarg de la canalització. Seran de 40x40 cm tant per al registre del prisma d'enllumenat com per al registre de telecomunicacions municipal (tritub 3PE40mm), cada servei per separat. Seran prefabricats o construïts amb parets de fàbrica. El marc i la tapa seran de fosa amb l'anagrama indicatiu d'enllumenat públic «EP». Es defineix el número i la seva ubicació a la documentació gràfica.

Per a la formació de la xarxa de terra s'instal·larà un cable unipolar nu de coure de 1x35 mm2 de secció, al fons de la rasa del prisma d'enllumenat. Aquest cable quedarà connectat mitjançant soldadura aluminotèrmica a les plaques de terra de cada columna, així com al terra de la pròpia columna.

XARXA ELÈCTRICA

Tal i com s'ha comentat amb anterioritat, al carrer Sabadell existeix una línia aèria de baixa tensió, posada sobre postes de fusta i de formigó, i que és propietat de la companyia e-distribución. Es soterrarà aquest per donar una millor visual al carrer.

Els treballs per soterrar aquesta línia es dividiran en dos unitats diferents. Per una part, els treballs d'entroncament, reforç o adequació de la xarxa existent, que executarà EDISTRIBUCIONS Redes Digitales SL Unipersonal, i per altra els treballs d'entroncament, reforç o adequació de la xarxa existent i nova extensió de xarxa, necessaris per a unir la instal·lació al punt de connexió a la xarxa existent. Tots aquests treballs vénen referenciats a la sol·licitud de variant ref. 0000844076 de e-distribución.

Tots els treballs s'hauran d'executar segons normativa vigent, i especialment seguint la NRZ002 Especificacions Particulars per a Instal·lacions de Distribució en Baixa Tensió de $U_n \leq 1.000$ V.

La canalització soterrada consistirà en un prisma de 4 tubs de polietilè de diàmetre 160 mm, formigonats, i que discorreran sota calçada, amb nova estesa de línia soterrada de baixa tensió (LSBT) de dos circuits de 3x240+1x150 mm^2 AL 0,6/1 kV. Aquesta canalització transcorrerà per el costat sud del carrer, des de la nova ADU (armari distribució urbana) que s'instal·larà a la cantonada C/ Sabadell – C/ Jordi Camp fins a al nou poste de formigó que s'ubicarà a la cantonada C/ Sabadell – C/ Joanot Martorell. Des d'aquest punt la canalització passarà a ser de 2 tubs de polietilè de diàmetre 160 mm, formigonats, i que discorreran sota calçada, amb nova estesa de línia soterrada de baixa tensió (LSBT) d'un circuit de 3x240+1x150 mm^2 AL 0,6/1 kV, fins a poste existent a l'altra costat del C/ Joanot Marorell.

L'adjudicatari haurà de realitzar i presentar el corresponent projecte elèctric de soterrament de línia aèria i nova execució de línia soterrada de baixa tensió.

AIGUA POTABLE

La companyia d'aigua AGBAR informa de l'actuació necessària per a renovar la xarxa d'aigua existent. Aquesta consisteix en la substitució de canonades d'aigua de polietilè i fibrociment existents per tubs de fosa dúctil de 100 mm de diàmetre a la vorera del costat sud, a més de l'execució d'un nou hidrant a l'altre costat del C/ Joanot Martorell.

L'actuació inclou vàlvules, pericons, hidrants, boques de reg, ventoses i descàrregues de la xarxa.

L'obra civil consisteix en l'excavació de rases, que seran de 40 x 80 cm en els trams per vorera i de 80 x 120 cm en aquells on el servei discorri per calçada, per tal de què la rasant del paviment acabat es trobi a 80 cm sobre la generatriu superior del tub. Aquest es protegirà amb sorra i es senyalitzarà amb cinta senyalitzadora del servei, per al posterior rebliment de rasa, segons detall secció tipus indicat als plànols de proposta de serveis del present projecte.

TELECOMUNICACIONS

El projecte contempla l'execució d'un nou prisma per a servei de telecomunicacions, format per 4 tubs de polietilè de diàmetre 110 mm.

Per facilitar l'execució del nou mur de contenció de terres, serà necessari desplaçar tres postes de fusta de la xarxa de telecomunicacions existent.

Md.6. Serveis afectats.

L'empresa constructora haurà de demanar la informació dels serveis afectats, signar les actes de control d'inspecció i realitzar l'avís d'inici d'obres a les companyies de serveis, seguint els protocols de cada companyia.

Md.7. Termini d'execució d'obra.

S'estima una durada total d'obra de **6 mesos**.

Md.8. Pressupost.

El pressupost per execució de material puja a la quantitat de 441.336,75 €.

El pressupost per execució de contracte puja a la quantitat de 648.864,25 €, dels quals 112.612,80 € corresponen al 21% de l'IVA.

Md.9. Conclusió.

Amb la present memòria i la resta de documents que integren el present Projecte es consideren suficientment definides les obres projectades.

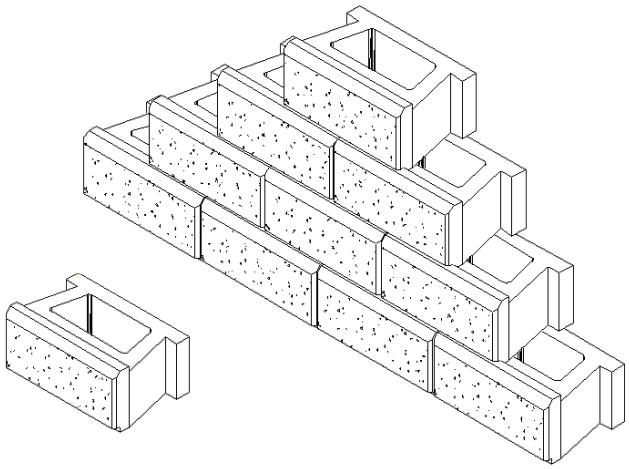
Mc. Memòria de càlcul

MUR CARRER SABADELL

GRANOLLERS

Página de Inicio

1 Especificaciones
14 Notas Generales
16 Vista de Planta =
17 Vista de Elevación =
22 Vista de Sección - Cálculos Externos
Vista de Sección - Cálculos Internos
Vista de Sección - Resultados ECI
Vista de Sección - Resultados Geometría de ECI
62 Detalles de construcción
66 Hoja de Trabajo



AB Classic

Por este medio certifico que estos cálculos estaban preparados por mí o bajo mi supervisión directa y que soy un ingeniero debidamente autorizado certificado y responsable para el contenido de estos cálculos.

firma:

Ingeniero::

de Licencia:: Fecha::

Nombre del Proyecto: MUR CARRER SABADELL
Localización:: GRANOLLERS
Número de pared:
Numero del Proyecto:
Diseñador:: BREINCO
Fecha:: 27-06-2024

v 21.0.37

Aviso

Lo Allan Block provee este software como un servicio para sus clientes. El propósito exclusivo de este software es ayudar a ingenieros en el diseño de muros de contención. El software usa técnicas de evaluación y principios de ingeniería encontrados en el Manual de Ingeniería del Allan Block. (Refiérase a R0904 y referencias de respaldo.) Es la responsabilidad del ingeniero registrado determinar la conveniencia y la exactitud de los parámetros introducidos y revisar y verificar la exactitud de los resultados. LA CORPORACIÓN DE ALLAN BLOCK, SUS LICENCIATARIOS O SUS AGENTES NO ASUME NINGÚNA OBLIGACIÓN O RESPONSABILIDAD PARA DAÑOS QUE PUEDEN RESULTAR DEl USO O USO INDEBIDO DE ESTE SOFTWARE.

Este software sólo considera estabilidad interna, externa y la estabilidad compuesta interna (ICS) de la masa de suelo reforzada. Los cálculos compuestos internos de estabilidad son limitados a una zona de evaluación por encima del material de base y la parte de atrás no más que 2 veces la altura del muro o la altura efective del muro más la longitud de la geomalla, considerando la mayor de las dos. Este programa no se encarga de estabilidad global, definida como la estabilidad del terreno debajo del material de base y fuera de los límites para la estabilidad compuesta interna. La estabilidad global debería ser evaluada para determinar si el conjunto global es estable. Es la responsabilidad del dueño para asegurar que la estabilidad global sea analizada. El ingeniero registrado debe evaluar el emplazamiento del proyecto para un tratamiento correcto del agua y todos los modos potenciales de fracaso dentro de la zona de evaluación del muro de contención. La firma de ingeniería del geotécnico contratado por el dueño debería proveer una opinión completa de estabilidad global del emplazamiento incluyendo los efectos en el muro de contención.

AB Walls rio DEBE CAMBIAR o debe verificar según el caso para que las condiciones de proyecto sean analizadas. Estos valores PREDETERMINADOS no aseguran un diseño conservativo para cualquier condición del emplazamiento. El diseño final debe proveer un desagüe correcto del muro para impedir la acumulación de presiones hidrostáticas sobre la vida útil de la estructura. En caso de que el agua adicional sea introducida en el área general del muro, sea arriba o debajo el nivel de la base, cualquier diseño de este software sería inválido salvo indicación contraria por el Ingeniero registrado. Es también recomendado realizar una evaluación independiente del terreno del cimiento para el potencial de hundimiento y las deflexiones del muro para que la estructura propuesta sea correcta. Los cambios en las condiciones del subsuelo no son incluidos en este software. Estos modos potenciales adicionales de fracaso deberían ser evaluados por el ingeniero registrado antes de iniciar construcción del muro y pueden requerir inspección del sitio por el ingeniero geotecnico en el sitio. Todas las instalaciones deben conformarse al libro de especificaciones de Allan Block. (Refiérase A R0901)

Los archivos MathCAD para cálculos a mano respaldando la consideración del software de estabilidad interna, estabilidad externa y estabilidad compuesta interna de la masa reforzada son provistos en el Menú de Drop Down de las fuentes de AB. Estos archivos deben ser configurados para que el ingeniero registrado puede evaluar el resultado del software. Las ecuaciones individuales pueden estar alteradas al juicio del ingeniero registrado.

El método de diseño de Equilibrio Limite usado para los cálculos de estabilidad interna en el diseño de secciones de terrazas, fue desarrollado por el Profesor Dov Leshchinski a través de anos de investigación y ha sido adoptado por FHWA, AASHTO y la NCMA como un método de diseño viable para cálculos de diseño interno de estructuras de muros de tierra reforzado con geomallas y permite la evaluación de estructuras complejas tales como los muros en terrazas. Como el ICS, la envolvente de diseño del LEM es limitado a la misma zona de evaluación y ninguno de los dos reemplaza la necesidad para un análisis de estabilidad global de la estructura.

Nombre del Proyecto: MUR CARRER SABADELL
Localización:: GRANOLLERS
Número de pared:
Numero del Proyecto:
Diseñador:: BREINCO
Fecha:: 27-06-2024

Guías de Caractarísticas Técnicas:Sistema de Muro Modular de Contención de Allan Block

The following specifications provide Allan Block Corporation's typical requirements and recommendations. At the engineer of record's discretion these specifications may be revised to accommodate site specific design requirements.

SECCIÓN 1

PARTE 1: GENERAL

1.1 Alcance
El trabajo incluye el suministro e instalación de las unidades del muro de contención modular según las líneas y pendientes designadas en los planos constructivos y como se especifica aquí.

1.2 Secciones Aplicables de Trabajos Relacionados
Geomallas de Refuerzos del Muro (Ver Sección 2)

1.3 Normas de Referencia
A. Especificación Estándar ASTM C1372 para Muros de Contención Modular.
B. Evaluación de la Durabilidad al Congelamiento y Deshielo de Unidades de Mampostería de Concreto y Unidades de Concreto Relacionadas.

C. ASTM D698 Método Estándar Relación de Densidad/Humedad para Suelos
D. ASTM D422 Granulometría de Suelos
E. ASTM C140 Muestreo y Pruebas de Unidades de Concreto

1.4 Suministro, Almacenamiento y Manejo
A. El contratista debe chequear los materiales suministrados para asegurar que los materiales correctos han sido recibidos.

B. El contratista debe prevenir el lodo excesivo, cemento húmedo y desperdicios de materiales de construcción.

C. El contratista debe proteger los materiales construcción de cualquier daño. Materiales dañados no podrán ser incorporados al proyecto. (ASTM-C1372)

PARTE 2: MATERIALES

2.1 Unidades Modulares del Muro
A. Las unidades del muro serán unidades de muros de contención Allan Block producidas por un fabricante autorizado.

B. Las unidades deben tener una resistencia a la compresión mínima de 20.7 Mpa (3000 lb/pie2) a los 28 días de acuerdo a las normas ASTM C1372. Las unidades de concreto deben tener una protección adecuada contra el congelamiento y deshielo de acuerdo a las normas ASTM 1372 o una tasa promedio de absorción de 120 kg/m3 (7.5 lb/pie3) para climas templados y de 160 kg/m3 (10 lb/pie3) para climas cálidos.

C. Las dimensiones exteriores serán uniformes y consistentes. Las desviaciones máximas de dimensiones de la altura de dos unidades será de 3mm (0.125 pulg.)

Por este medio certifico que estos cálculos estaban preparados por mí o bajo mi supervisión directa y que soy un ingeniero debidamente autorizado certificado y responsable para el contenido de estos cálculos.

firma:

Ingeniero::

de Licencia:: Fecha::

Nombre del Proyecto: MUR CARRER SABADELL
Localización:: GRANOLLERS
Número de pared:
Numero del Proyecto:
Diseñador:: BREINCO
Fecha:: 27-06-2024

Número de Página:
1

D. Las unidades del muro deberán pesar 555 kg/m2 (110 lbs/pie2). El relleno entre las unidades puede ser considerado como el 80% del peso efectivo.

E. La fachada tendrá textura. El color de la unidad será especificado por el dueño.
F. Durabilidad al congelamiento y descongelamiento: Como todos los productos de concreto, las unidades de fraguado en seco de los muros de contención modular son susceptibles a la degradación del congelamiento-descongelamiento expuestas a las sales usadas para deshielo en los climas templados. Esta es una preocupación de los estados en el norte los cuales usan las sales para deshielo. Basado en la experiencia y practicas de buen rendimiento por algunas agencias, las normas ASTM C1372, Especificación Estándar para las Unidades de Muros de Contención Modular deber ser usado como modelo, excepto que la resistencia a la compresión de las unidades deben ser incrementadas a 28 MPa (4000 psi) para aumentar la durabilidad, la absorción máxima de agua debe ser reducida y los requerimientos de las pruebas de congelamiento - descongelamiento deben sr incrementadas.

a. Requiere un reporte aceptable de la prueba ASTM C1262 actual del suplidor de materiales en climas templados.

b. Cuando químicos usados para deshelar caen sobre los muros de contención modular, considere el uso de tapas de remate mas duraderas. El interés acerca de la durabilidad ocurre cuando existe saturación en condiciones de congelamiento y deshielo repetidas.

c. En áreas donde los muros de contención modular estén constantemente expuestos a los equipos de remoción de nieve, considere el uso de sellador o químicos repelentes de agua aplicados periódicamente al muro (compuestos de silane y siloxane).

G. Criterio Ensayo de Congelamiento y Deshielo
La necesidad para obtener niveles mas altos de la durabilidad ante el congelamiento y deshielo es un requerimiento regional (National Concrete Masonry Association).

Exposición	Promedio de Temperaturas Bajas Durante el Invierno
Insignificante	> 32 deg F (0 degrees C)
Moderado	< 32 deg and >20 deg F (0 and -7 C)
Severo	< 20 deg F (-7 deg C)

a. Insignificante: esfuerzo de compresión mínimo de acuerdo a las especificaciones. No requiere ensayo de congelamiento y deshielo.

b. Moderado: Si los bloques están expuestos a químicos y sales descongelantes: esfuerzo de compresión mínimo de 28 MPa (4000 psi), perdida de peso menor de un 1% después de 100 ciclos del 100% de las muestras estudiadas (5 de 5 especímenes), o una perdida de peso menor de 1.5% después de 150 ciclos para el 80% de las muestras estudiadas (4 de 5 especímenes). Ensayados usando las normas ASTM C1262 con agua del grifo/pluma.

c. Moderado/Severo: Si los bloques están expuestos a químicos y sales descongelantes: esfuerzo de compresión mínimo de 40 MPa (5800 psi), perdida de peso menor de un 1% después de 100 ciclos del 100% de las muestras estudiadas (5 de 5 especímenes), o una perdida de peso menor de 1.5% después de 150 ciclos para el 80% de las muestras estudiadas (4 de 5 especímenes). Ensayados usando las normas ASTM C1262 con un 3% de solución salina.

En climas templados mas áridos, las condiciones climáticas que crean los problemas de durabilidad ante congelamiento y deshielo pueden no estar presentes. Si los bloques presentan una humedad constante, el ingeniero de la obra necesitara evaluar el ambiente y las condiciones climáticas para evitar los problemas de durabilidad ante congelamiento y deshielo anteriormente mencionadas.

2.2 Grava de Muro

A. Grava de Muro - Agregado Compactable entre 6 mm hasta 38 mm (0.25 pulg. hasta 1.5 pulg.) con menos de 10 % de partículas finas pasando el tamiz #200. (ASTM D422)

Por este medio certifico que estos cálculos estaban preparados por mí o bajo mi supervisión directa y que soy un ingeniero debidamente autorizado certificado y responsable para el contenido de estos cálculos.

firma:

Ingeniero::

de Licencia:: Fecha::

Nombre del Proyecto: MUR CARRER SABADELL
Localización:: GRANOLLERS
Número de pared:
Numero del Proyecto:
Diseñador:: BREINCO
Fecha:: 27-06-2024

Número de Página:
2

B. El material usado dentro de los huecos y detrás de los bloques puede ser el mismo.

2.3 Suelo de Relleno

A. Los suelos excavados in-situ serán usados como material de relleno cuando sean aprobados por el ingeniero geotécnico de la obra, a menos que sean especificados en los planos constructivos. Suelos inapropiados, tales como arcillas expansivas, o suelos orgánicos no serán usados como rellenos en la masa de suelo reforzada. Suelos cohesivos y finos (f<31°) podrán ser usados en la construcción del muro, pero se requerirá reforzar la rigurosidad de los controles en las actividades de relleno, compactación y manejo de aguas. Arenas mal graduadas, arcillas expansivas y/o suelos con un índice de plasticidad IP>20 o un límite líquido LL>40 no serán usados en la construcción de muros.

B. Los suelos usados para relleno deben cumplir o exceder el ángulo de fricción y las notas descriptivas de las secciones transversales de diseño, y debe estar libre de escombros. Estos suelos deben consistir en uno de los siguientes tipos de suelos inorgánicos de acuerdo a la USCS: GP, GW, SW, SR, GP-GM or SP-SM cumpliendo con la siguiente granulometría determinada por las normas ASTM D422.

Sieve Size	Percent Passing
1 inch (25 mm)	100 - 75
No. 4 (4.75 mm)	100 - 20
No. 40 (0.425 mm)	0 - 60
No. 200 (0.075 mm)	0 - 35

C. Cuando se requiera relleno adicional, el contratista someterá una muestra de suelo y especificaciones para aprobación por el ingeniero de diseño del muro o al ingeniero geotécnico de la obra. Esta certificación debe expresar que la muestra de suelo propuesta cumple o excede las propiedades geotécnicas usadas en el diseño original.

PARTE 3: CONSTRUCCIÓN DEL MURO

3.1 Requerimientos del Contratista

Los contratistas deberán ser entrenados y certificados por un fabricante local o una organización acreditada equivalente.

A. Allan Block y NCMA tienen programas de certificación acreditada. Identifique cuando se requiera un nivel de certificación avanzada basado en la complejidad y aspectos críticos de su proyecto.

B. Los contratistas deben proveer un listado de proyectos completados en los que han trabajado.

3.2 Excavación

A. El contratista deberá excavar de acuerdo a las líneas y pendientes mostradas en los planos constructivos. Debe tener cuidado de no sobre-excavar más allá de las líneas mostradas, para no perturbar las elevaciones especificadas en los planos.

B. El contratista verificará la ubicación de estructuras existentes y servicios públicos antes de excavar. El contratista debe asegurar que todas las estructuras circundantes estarán protegidas de los efectos de la excavación del muro.

3.3 Preparación del Suelo de Fundación

A. El suelo de fundación se define como cualquier suelo debajo del muro.

B. El suelo de fundación será excavado de acuerdo a las dimensiones especificadas en los planos y compactado a un mínimo del 95% del ensayo Proctor Estándar (ASTM D698) antes de colocar el material de base.

Nombre del Proyecto:: MUR CARRER SABADELL
Localización:: GRANOLLERS
Número de pared:
Numero del Proyecto:
Diseñador:: BREINCO
Fecha:: 27-06-2024

Por este medio certifico que estos cálculos estaban preparados por mí o bajo mi supervisión directa y que soy un ingeniero debidamente autorizado certificado y responsable para el contenido de estos cálculos.

firma:

Ingeniero::

de Licencia:: Fecha::

C. El suelo de fundación será examinado por el ingeniero geotécnico de la obra para asegurar que la resistencia actual del suelo de fundación cumple o excede la resistencia asumida en el diseño. Los suelos que no cumplan con la capacidad soporte requerida por el diseño serán removidos y reemplazados por un material aceptable.

3.4 Base

A. El material de base será colocado como se muestra en los planos constructivos. La cota de la superficie terminada del material de base será tal que permitirá que los bloques de la hilada inferior del muro sean colocadas a la profundidad apropiada según la altura del muro especificada.

B. El material de base se colocará sobre suelos naturales no perturbados o sobre rellenos compactados a un mínimo del 95% del ensayo Proctor Estándar (ASTM D698).

C. El material de base será compactado a un 95% del ensayo Proctor Estándar, para proveer una superficie nivelada y resistente sobre la cuál colocar las unidades de la primera hilada. La base será construida asegurando un empotramiento apropiado del muro de acuerdo a las elevaciones mostradas en el plano. Arena bien graduada puede ser usada en la superficie superior de la base para facilitar la colocación de las unidades en los últimos 13mm del tope de la misma.

D. El material de base tendrá una profundidad mínima de 100 mm (4 pulg.) para muros con alturas menores a 1.2 m (4 pie) y 150 mm (6 pulg.) para muros con alturas mayores de 1.2 m (4 pie).

3.5 Instalación de Unidades

A. La primera hilada de bloques se colocará sobre la base preparada de acuerdo a las recomendaciones de instalación del fabricante. Las unidades serán niveladas y alineadas durante la colocación.
B. Asegúrese de que las unidades están completamente en contacto con la base. Poner especial atención en el replanteo del desarrollo de líneas rectas y curvas de acuerdo a la alineación del muro.
C. Rellene los huecos de las unidades y un mínimo de 300 mm detrás de la hilada base con grava de muro. Usar suelos aprobados para rellenar detrás de la grava de muro y delante de la hilada base. Compruebe y ajuste el nivel y alineación. Use un compactador de plato vibratorio para consolidar el área detrás de la hilada base. Barrer el material excedente del tope de las unidades.

D. Instale la siguiente hilada de unidades encima de la hilada base. Coloque las unidades de manera que las juntas verticales no coincidan con las juntas de la hilada inferior, es recomendado separar las juntas una distancia mínima de 75mm (3 pulg.). Rellene los huecos de las unidades y un mínimo de 300mm (12 pulg.) detrás de la hilada de bloques con grava de muro. Para aplicación de muros altos, la profundidad de la grava de muro aumentara; para muros desde 4.6m (15 pies) hasta 7.6m (25 pies) de alto, la grava tendrá una profundidad de 0.60m (2 pies), para muros mayores de 7.6m (25 pies) de altura la profundidad mínima de la grava será de 0.90m (3 pies). Coloque el relleno en capas uniformes que no excedan 200mm (8 pulg.) y compacte a un 95% del ensayo Proctor Estándar (ASTM D698) detrás de la zona de consolidación.

E. La zona de consolidación será definida como 1 m detrás del muro. La compactación dentro de la zona de consolidación será realizada usando un compactador de plato vibratorio directamente sobre las unidades seguido de pasadas paralelas al muro hasta que la zona de consolidación sea compactada completamente. Se requieren un mínimo de dos pasadas del compactador para capas con un espesor máximo de 200mm. Suelos de granos finos pueden requerir un mayor esfuerzo de compactación o tal vez un equipo de compactación diferente, como son los rodillos compactadores de pata de cabra. Use métodos de compactación liviana para preservar la estabilidad e inclinación del muro. Los requisitos finales de compactación en la zona de consolidación serán establecidos por el ingeniero.

F. Instale cada hilada subsiguiente de la misma manera. Repita el procedimiento para extender la altura del muro.

Nombre del Proyecto:: MUR CARRER SABADELL
Localización:: GRANOLLERS
Número de pared:
Numero del Proyecto:
Diseñador:: BREINCO
Fecha:: 27-06-2024

Por este medio certifico que estos cálculos estaban preparados por mí o bajo mi supervisión directa y que soy un ingeniero debidamente autorizado certificado y responsable para el contenido de estos cálculos.

firma:

Ingeniero::

de Licencia:: Fecha::

La altura de hileras individuales puede variar debido a las tolerancias permisibles en la fabricación de las unidades por la ASTM C1372. El contratista debe verificar la altura del muro, si se señala como critico, antes de terminar la construcción para asegurar que la elevación del tope del muro o la elevación de control coincidan con la elevación indicada en los planos, si se señala como critica. El contratista debe seguir este método para muros simples y aquello muros que se dividen en muros de terrazas.

G. Al igual que en cualquier trabajo de construcción, ocurrirán algunas desviaciones de los lineamientos pautados en los planos constructivos. La variabilidad en la construcción de muros de contención modular es aproximadamente igual a la de los muros de contención de hormigón armado. Contrario a los muros de contención de hormigón armado, el alineamiento de los muros modulares puede ser corregido o modificado durante la construcción del mismo. Las tolerancias mínimas aquí recomendadas se basan en la observación de muchos muros de contención modulares construidos, estas tolerancias se pueden alcanzar aplicando buenas técnicas de construcción.

Control Vertical : +/- 32mm (1.25 pulg.) máx. en una distancia de 3m (10 pies)
Control Horizontal : líneas rectas +/- 32mm (1.25 pulg.) máx. en una distancia de 3m (10 pies)
Rotación: de la inclinación del muro establecida en los planos: 2.0°

3.6 Notas Adicionales de Construcción

A. Cuando un muro se divide en dos muros terrazados, es importante notar que el suelo detrás del muro inferior será el suelo de fundación para el muro superior. Este suelo será compactado a un mínimo de 95% del ensayo Proctor Estándar (ASTM D698) antes de la colocación del material de base. Una compactación adecuada debajo del muro de terraza superior previene deformaciones y asentamientos del muro superior. Una forma de alcanzar esta compactación es reemplazar los suelos in-situ por grava de muro compactada en capas máximas de 200mm (8 pulg.). Cuando se usen los suelos in-situ, compáctelos en capas no mayores de 100mm (4 pulg.) o como sea requerido para alcanzar la compactación especificada.

B. El uso de geotextil no es recomendado para suelos cohesivos. La obstrucción en los geotextiles crea niveles inaceptables de presión hidrostática en la estructura de suelos reforzados. Cuando un sistema de filtración des considera necesario para ser usado en suelos cohesivos, use un sistema de filtros tridimensionales de arenas limpias o filtros de agregados.

C. Los geotextiles de protección de terraplenes se usan para la estabilización de escolleras y suelos de fundación en aplicaciones de agua y para separar los suelos de rellenos de la zona reforzada de los suelos retenidos. Este geotextil permitirá el paso de finos para prevenir obstrucción. Este geotextil de protección de terraplenes será de un monofilamento de polipropileno de alta resistencia que cumpla o exceda las especificaciones CW-02215 del Cuerpo de Ingenieros de la Armada de los Estados Unidos, estabilizados contra la degradación de rayos ultravioleta (UV) y que excedan los valores típicos de la Tabla 1. (Ver pág. 8 del AB Spec Book)

D. El manejo de aguas es de extrema importancia durante y después de la construcción. Se tomaran medidas de prevención para asegurar que las tuberías de drenajes están instaladas y que evacuan adecuadamente, así como un plan de nivelación apropiado para desviar las aguas fuera de la ubicación del muro. Un plan de manejo de aguas en el sitio de obra es requerido durante y después de la construcción del muro.

Por este medio certifico que estos cálculos estaban preparados por mí o bajo mi supervisión directa y que soy un ingeniero debidamente autorizado certificado y responsable para el contenido de estos cálculos.

firma:

Ingeniero::

de Licencia:: Fecha::

Nombre del Proyecto: MUR CARRER SABADELL
Localización:: GRANOLLERS
Número de pared:
Numero del Proyecto:
Diseñador:: BREINCO
Fecha:: 27-06-2024

Especificaciones Guías de Caractarísticas Técnicas: Sistemas de Refuerzos de Geomallas

The following specifications provide Allan Block Corporation's typical requirements and recommendations. At the engineer of record's discretion these specifications may be revised to accommodate site specific design requirements.

SECCIÓN 2

PARTE 1: GENERAL

1.1 Alcance
El trabajo incluye el suministro e instalación de las unidades del muro de contención modular a las líneas y pendientes designadas en los planos constructivos y como se especifica aquí.

1.2 Secciones Aplicables de Trabajos Relacionados
Sección 1: Sistema de Muros de Contención Modular Allan Block

1.3 Normas de Referencia
Ver las normas de referencia del fabricante de geomallas especificas
Normas Adicionales:

A. ASTM D4595 - Propiedades de Tensión de Genomillas por el Método de Banda Ancha
B. ASTM D5262 - Método de Prueba para Evaluación del Comportamiento de Escurrimiento Plástico No-Confinado de las Geomallas
C. ASTM D6638 Resistencia de Conexión de las Geomallas (SRW-U1)
D. ASTM D6916 Resistencia al Esfuerzo Cortante de las Unidades (SRW-U2)
E. GRI-GG4 Resistencia Permisible de Diseño a Largo Plazo de las Geomallas (LTADS)
F. ASTM D6706 - Método de Prueba para Extracción de las Geomallas

1.4 Suministro, Almacenamiento y Manejo

A. El contratista debe chequear los materiales suministrados para asegurar que los materiales correctos han sido recibidos.
B. Las geomallas deberán ser almacenadas a temperaturas superiores a -23ºC (-10ºF)
C. El contratista debe prevenir el lodo excesivo, cemento húmedo y desperdicios de materiales de construcción.

PARTE 2: MATERIALES

2.1 Definiciones

A. Las geomallas serán de polietileno de alta densidad o de fibras de poliéster revestido de una capa protectora de PVC fabricadas especialmente para ser usadas como material de refuerzo de suelos.
B. Las unidades del muro serán unidades de muros de contención Allan Block producidas por un fabricante autorizado.
C. El material de drenaje debe ser un material granular permeable, como se define en la Sección 1, 2.2 Grava de Muro.

Nombre del Proyecto: MUR CARRER SABADELL
Localización:: GRANOLLERS
Número de pared:
Numero del Proyecto:
Diseñador:: BREINCO
Fecha:: 27-06-2024

Por este medio certifico que estos cálculos estaban preparados por mí o bajo mi supervisión directa y que soy un ingeniero debidamente autorizado certificado y responsable para el contenido de estos cálculos.

firma:

Ingeniero::

de Licencia:: Fecha::

D. El material de relleno es el suelo usado como relleno en la zona de suelo reforzado.
E. Suelo de fundación es el suelo in-situ debajo del muro.

2.2 Productos
Las geomallas deben ser las especificadas en los planos constructivos y descritas en las especificaciones del fabricante.

2.3 Aprobación de Fabricantes
El producto del fabricante debe ser aprobado por el ingeniero de diseño.

PARTE 3: CONSTRUCCIÓN DEL MURO

3.1 Preparación del Suelo de Fundación
A. El suelo de fundación será excavado de acuerdo a las líneas y pendientes mostradas en los planos constructivos, o de acuerdo a lo expresado por el ingeniero geotécnico de la obra.
B. El suelo de fundación será examinado por el ingeniero geotécnico de la obra para asegurar que la resistencia actual del suelo de fundación cumple o excede la resistencia asumida en el diseño.
C. Las área sobre-excavadas serán rellenadas y compactadas con material aprobado por el ingeniero geotécnico de la obra.

D. El contratista verificará la ubicación de estructuras existentes y servicios públicos antes de excavar. El contratista debe asegurar que todas las estructuras circundantes están protegidas contra los efectos de la excavación del muro.

3.2 Construcción del Muro
La construcción del muro será como se especifica en la Sección 1, Parte 3, Construcción del Muro.

3.3 Instalación de las Geomallas
A. Instale la primera geomalla a la altura designada del muro Allan Block. Antes de la instalación de la malla rellene y compacte detrás del muro en capas de 200mm (8 pulg.) de espesor máximo, en una profundidad igual a la longitud indicada de las geomallas.

B. Cortar la geomalla a la longitud de empotramiento designada y colóquela sobre las unidades AB detrás del labio de retranqueo. Extiéndala con una pendiente de 3% encima de la horizontal sobre relleno compactado.
C. Coloque la geomalla en la elevación correcta y orientada como se muestra en los planos constructivos o como sea dirigido por el ingeniero de diseño del muro.

D. La orientación correcta de la geomalla debe ser verificada por el contratista y el ingeniero geotécnico de la obra. Típicamente la dirección resistente se coloca perpendicular al alineamiento del muro.
E. Siga las recomendaciones del fabricante en cuanto a los requerimientos de traslapes. En curvas y esquinas, el trazado debe ser como se especifica en los Detalles de Diseño 9-12, ver pág. 15 del AB Spec Book.
F. Coloque la próxima hilada de unidades AB encima de las geomallas y llene los huecos con grava de muro para asegurar la conexión. Remueva las arrugas y pliegues en las geomallas, clave estacas en la parte posterior para sujetarlas.

G. Los pliegos de geomallas adyacentes deberán estar en contacto sobre las unidades para alcanzar un 100% de cobertura.

H. Las longitudes de las geomallas deben ser continuas. No se permiten empalmes paralelos al alineamiento del muro.

Por este medio certifico que estos cálculos estaban preparados por mí o bajo mi supervisión directa y que soy un ingeniero debidamente autorizado certificado y responsable para el contenido de estos cálculos.

firma:

Ingeniero::

de Licencia:: Fecha::

Nombre del Proyecto: MUR CARRER SABADELL
Localización:: GRANOLLERS
Número de pared:
Numero del Proyecto:
Diseñador:: BREINCO
Fecha:: 27-06-2024

Número de Página:
7

3.4 Colocación del Relleno

A. El material de relleno será colocado en capas y compactados como se especifica en la Sección 1, Parte 3.4, Instalación de Unidades.

B. El relleno será esparcido, nivelado y compactado de tal modo que sean minimizada la formación de arrugas o movimiento de la geomalla.

C. Solo equipo de compactación manual será permitido desde la cara del muro a una distancia de 1 m detrás del mismo. Esta área se define como la zona de consolidación. La compactación se realizara pasando el compactador encima de las unidades y luego en pasadas paralelas al alineamiento de la parte trasera de la fachada del muro hasta completar la compactación en dicha zona. Se requiere un mínimo de dos pasadas del compactador de plato vibratorio con capas de un espesor máximo de 200mm (8 pulg.).

D. Cuando se colocan y compactan rellenos para los que no han sido definidos los parametros para controlar su Densidad Proctor Estándar en obra, entonces la compactación se realizará siguiendo los métodos ordinarios hasta que el suelo no presente deformación ante el paso del compactador o como indique el ingeniero geotécnico de record.

E. Los equipos pesados de orugas no deben ser operados directamente encima de las geomallas. Se requiere una capa de relleno con un espesor mínimo de 150mm (6 pulg.) antes de operar un tractor de orugas sobre las geomallas. Giros y cambio de direcciones de este tipo de equipos debe reducirse al mínimo para prevenir el desplazamiento del relleno y el daño de las geomallas.

F. Equipos con llantas de neumáticos podrían pasar directamente encima de las geomallas a baja velocidad, menor de 16 km/h (10 mph). No se permitirán paradas súbitas ni giros cerrados.

G. El material de relleno será compactado para alcanzar un 95% del ensayo Proctor Estándar (ASTM D698). Las pruebas de compactación serán tomadas a una distancia de 1m (3 pies) de la cara del muro y en la parte posterior de la zona reforzada, la frecuencia será determinada por el ingeniero geotécnico de la obra o como se especifique en los planos constructivos. Las pruebas de suelos del material de relleno serán sometidas al ingeniero geotécnico para su revisión y aprobación antes de colocar cualquier relleno. El contratista es responsable de cumplir los requerimientos de compactación especificados. El ingeniero geotécnico de la obra puede ordenar al contratista a remover, corregir o modificar cualquier suelo que no cumpla con las especificaciones descritas en los planos constructivos.

H. Una compañía de ensayos independiente debe ser contratada por el dueño para proveer los servicios necesarios.

I. La compañía de ensayos independiente debe mantener una bitácora de inspección y reportes escritos a un intervalo de tiempo determinado por el dueño.

J. Establecer una frecuencia de ensayos para garantizar un protocolo de compactación apropiada para lograr consistentemente el requerimiento mínimo de compactación asociado con los parámetros de diseño. Si no es posible una inspección a tiempo completo y ensayos a cada capa de 20cm (8 pulg), entonces se debe seguir la frecuencia de ensayos siguiente:

a. Una prueba por cada 20 cm (8 pulg) de relleno vertical colocado y compactado, por cada 7.60ml (25 pies lineales) de la longitud del muro de contención, comenzando en el primer bloque de la hilera.
b. Variar la ubicación de los ensayos de compactación para cubrir el área completa de la zona de reforzada, incluyendo el área compactada por el equipo de compactación manual.
c. Una vez aceptado el protocolo de la frecuencia y rangos, los ensayos pueden ser realizados al azar en ubicaciones y frecuencias determinadas por el ingeniero geotécnico.

K. Las pendientes encima de la corona del muro deben ser compactadas y chequeadas en forma similar de la descrita anteriormente.

Por este medio certifico que estos cálculos estaban preparados por mí o bajo mi supervisión directa y que soy un ingeniero debidamente autorizado certificado y responsable para el contenido de estos cálculos.

firma:

Ingeniero::

de Licencia:: Fecha::

Nombre del Proyecto: MUR CARRER SABADELL
Localización:: GRANOLLERS
Número de pared:
Numero del Proyecto:
Diseñador:: BREINCO
Fecha:: 27-06-2024

Número de Página:

3.5 Consideraciones Especiales

A. Las geomallas podrán ser interrumpidas por penetraciones periódicas de columnas, postes o estructuras de fundaciones.

B. Los muros Allan Block aceptan mortero y refuerzos de acero verticales y horizontales.

C. Si las condiciones del sitio de obra no permite la longitud de empotramiento de la geomalla, se pueden considerar las opciones siguientes:

Muro de Mampostería Reforzada - Refuerzos de Suelo -Aumentar la Inclinación del Muro - Anclajes de Suelo - Muro Doble de Allan Block - Anclajes de Rocas - Concreto sin Agregados Finos

Ver Detalles de Diseño págs. 17 y 18 en el AB Spec Book.

D. Los muros de contención modular de Allan Block pueden ser usados en una amplia variedad de aplicaciones de agua. Ver la Sección 3, Parte 1.8, pág. 8 del AB Spec Book.

Por este medio certifico que estos cálculos estaban preparados por mí o bajo mi supervisión directa y que soy un ingeniero debidamente autorizado certificado y responsable para el contenido de estos cálculos.

firma:

Ingeniero::

de Licencia:: Fecha::

Nombre del Proyecto: MUR CARRER SABADELL
Localización:: GRANOLLERS
Número de pared:
Numero del Proyecto:
Diseñador:: BREINCO
Fecha:: 27-06-2024

v 21.0.37

Allan Block Manejo de Aguas

Las especificaciones siguientes proporcionan los requisitos y recomendaciones típicos de Allan Block Corporation . Estas especificaciones podrán ser revisadas para ser incluidas en la especificación del sitio de obra a discreción del ingeniero.

Sección 3

Parte 1: DRENAJE

1.1 Drenaje Superficial
Lluvia o agua de otras fuentes tales como las actividades de riego acumuladas por la superficie del terreno en cima del muro de contención puede ser definida como aguas superficiales. El diseño de muros de retención se debe tomar en cuenta la manejo de estas aguas.

A. Al final de cada jornada diaria y al termino de la construcción, conforme la pendiente del relleno para evitar la acumulación de agua detrás del muro o en la zona reforzada.
B. El agua superficial no se debe permitir que se estanque encima del muro o en el pie del muro.
C. Taludes existentes junto al muro de contención o creados durante el proceso de construcción incluirán detalles de drenaje para evitar que el agua superficial.

D. Actividades de riego en el sitio se hará de forma controlada y razonable. Si se emplea un sistema de riego, el ingeniero de diseño o el fabricante del sistema deberán proporcionar detalles y especificaciones del equipo instalado para evitar danos a la integridad estructural del muro de contención debido a la sobre-irrigación.

E. El agua superficial que no puede ser desviada del muro debe ser recogida con surcos de drenaje superficial y drenaje lateral a fin de dispersar el agua alrededor de la estructura del muro. La construcción de un sistema de surcos de drenaje típico se hará de conformidad con el Detalle de Diseño 5: Zanjas de Drenaje, del libro de especificaciones Allan Block.

1.2 Nivelación del Terreno
La elaboración y la remodelación de la superficie del terreno con el fin de prepararlo para el desarrollo del sitio es la nivelación de superficie. La nivelación de la superficie del terreno deberá ser diseñada dirigiendo las aguas superficiales fuera del área de influencia de los muros de contención.

A. Establecer la nivelación final del terreno con un gradiente positivo fuera de la estructura del muro. Las concentraciones de escurrimiento de aguas superficiales deben ser manejadas proporcionando estructuras necesarias, tales como zanjas pavimentadas, surcos de drenaje, imbornales, etc.

B. Los diseños de la nivelación del terreno debe desviar las fuentes de flujo superficiales, tales como estacionamientos, fuera del área de influencia del muro.

1.3 Sistema de Drenaje
Los sistemas de drenaje interno del muro de contención puede ser descrito como el medio de eliminar la acumulación de agua incidentales que se infiltra en el suelo detrás del muro. El diseño del sistema de drenaje será una función de las condiciones del agua en el sitio. Posibles estructuras de drenaje pueden incluir tuberías de captación de aguas en el pie y el talón del muro, además de un colchón de roca, un drenaje francés u otros. El ingeniero de diseño determinara la estructura de drenaje requerido para completamente drenar el muro para la condición existente en el sitio.

Nombre del Proyecto: MUR CARRER SABADELL
Localización:: GRANOLLERS
Número de pared:
Numero del Proyecto:
Diseñador:: BREINCO
Fecha:: 27-06-2024

Por este medio certifico que estos cálculos estaban preparados por mí o bajo mi supervisión directa y que soy un ingeniero debidamente autorizado certificado y responsable para el contenido de estos cálculos.

firma:

Ingeniero::

de Licencia:: Fecha::

A. Todos los muros serán construidos con un espesor mínimo de 12 pulgadas (300 mm) de grava de muro directamente detrás de la fachada. El material deberá cumplir o superar la especificación de la grava de muro que se indica en la página 2 de la Sección 1.2.2 grava de muro.

B. La tubería de drenaje, desagües, serán de 4 pulgadas (100 mm) de PVC perforados o ranurados, o tubos de HDPE corrugado, aprobado por el ingeniero de obra.

C. Todos los muros serán construidos con una tubería de drenaje de 4 pulgadas (100 mm) de diámetro colocado en la elevación más baja posible dentro de las 12 pulgadas (300 mm) de grava de muro. Este tubo de drenaje se conoce como el desagüe del pie del muro, Sección 3.1.4 Drenaje del Pie del Muro, página 6.

D. Los muros de contención reforzados con geomallas serán construidos con una tubería de drenaje de 4 pulgadas (100 mm) adicional en la parte inferior trasera de la masa de suelo reforzado. Esta tubería de drenaje se conoce como desagüe del talón del muro, Sección 3. 1.5 Drenaje del Talón del Muro, Página 7.

1.4 Drenaje del Pie del Muro

Un desagüe de pie del muro debe ser colocado en la parte posterior de la grava de muro detrás de la fachada tan cerca de la parte inferior del muro como sea permitido, manteniendo un gradiente positivo para el drenaje a la luz del día, o a un sistema de drenaje pluvial. Los desagües al pie del muro son instalados para el manejo de las aguas incidentales, y no como un sistema de drenaje primario.

A. Para las configuraciones de sitios con fondos de la base en un nivel plano, se recomienda que un mínimo de una pendiente de uno porciento se mantendrá en la colocación de la tubería con salidas a cada 15m (50 pies) de centro a centro, o 30 m (100 pies) de centro a centro si la tubería está coronada entre los puntos de salida. Esto proporcionaría una altura máxima sobre el fondo de la base en una configuración plana de no más de 150 mm(6 pulg).

B. Para las tuberías de drenaje rígido con agujeros, los tubos se deben colocar con los orificios situados hacia abajo. Allan Block no requiere que las tuberías de drenaje colocadas al pie del muro sean envueltas cuando se instala en la grava de base que cumplan con los materiales especificados para la grava de muro.

C. Las tuberías deberán ser dirigidas a las alcantarillas cuando sea apropiado o en su caso a través de o por debajo del muro en los puntos bajos cuando el trabajo de nivelación del terreno y las condiciones del sitio permitan el encauzamiento. Detalles pertinentes deben incluirse para evitar que las tuberías sean aplastadas, entaponadas, o infestadas por roedores.

D. En los sitios donde la pendiente natural sea superior a la mínima del uno porciento, las salidas de fuga de las tuberías serán colocadas a cada 30 m (100 pies) máximo de centro a centro. Esto proporcionará salidas de escape en el caso de que flujo excesivo de agua supere la capacidad de la tubería sobre un segmento largo.

E. Cuando el tubo de drenaje sea elevado para acomodar salidas a través de la fachada del muro, refiérase al Detalle de Diseño 4: Drenaje Alternativo, página 13 del libro de especificaciones Allan Block.

1.5 Drenaje del Talón del Muro

El propósito del drenaje del talón del muro es para recoger el agua que migra desde detrás de la estructura del muro de contención en el corte y desvía el agua fuera de la masa reforzada durante el proceso de construcción y para aguas incidentales durante la vida útil de la estructura.

A. La tubería usada detrás de la masa reforzada debe tener un 1% de pendiente sobre la longitud, pero no seria critico si se coloca en la parte baja del relleno. La tubería del talón debe ser desaguada al exterior a intervalos a cada 30m (10 pies) a lo largo de la longitud completa del muro y debe conectarse a la tubería del pie del muro.

B. El tubería puede ser rígida con los agujeros en la parte inferior con un envolvente de geofiltro alrededor de la tubería o una tubería perforada flexible corrugada con un envolvente de geofiltro alrededor de la misma para prevenir la lixiviación de los finos cuando sea necesario basado en las condiciones del suelo. Para rellenos con un alto porcentaje de arena o grava la tubería de drenaje del talón no necesita estar rodeado de la grava de muro. Cuando se trabaja con suelos que contengan granos finos y cohesivos con un PI> 6 y un LL≥30 , se requiere 0.03 metro cubico (1 pie cubico) de roca por cada 30 cm (1 pie) alrededor de la tubería.

Nombre del Proyecto: MUR CARRER SABADELL
Localización:: GRANOLLERS
Número de pared:
Numero del Proyecto:
Diseñador:: BREINCO
Fecha:: 27-06-2024

Por este medio certifico que estos cálculos estaban preparados por mí o bajo mi supervisión directa y que soy un ingeniero debidamente autorizado certificado y responsable para el contenido de estos cálculos.

firma:

Ingeniero::

de Licencia:: Fecha::

1.6 Agua Subterránea

El agua subterránea puede ser definido como el agua que se encuentra en el suelo. Puede estar presente debido a la infiltración de la superficie o la variación del nivel freático. El movimiento del agua subterránea no se debe permitir que entre en contacto con el muro de contención.

A. Si se encuentra agua en el área de influencia del muro durante la excavación o construcción, un sistema de drenaje (chimenea, compuesto o una manta) debe estar instalado según las indicaciones del ingeniero de diseño del muro.

B. El diseño estándar de un muro de contención no incluyen las fuerzas hidrostática asociada con la presencia de agua subterránea. Si el drenaje no es adecuado el diseño del muro de contención debe considerar la presencia del agua.

C. Cuando se utilizan suelos de baja permeabilidad (suelos con ángulo de fricción menor de 30º) en la zona reforzada, la incorporación de un drenaje de chimenea y una manta (colchón) de drenaje, debe añadirse para reducir al mínimo la penetración de agua en la masa reforzada. Consulte el Detalle de Diseño 6: Chimenea y Manta de Drenaje , página 14. del libro de especificaciones Allan Block.

a. El material de drenaje debe ser consistente con el material de grava de muro. Para mas información, consulte la Sección 1, 2.1 Unidades de Muros Modulares, Pagina 2.
b. Antes de la colocación del drenaje de chimenea y la manta de drenaje prefabricados, estos deben ser aprobados por el ingeniero geotécnico y/o el ingeniero de obra.

1.7 Fuentes Concentradas de Agua

Todos los dispositivos de captación, tales como los tubos bajante del techo, las alcantarillas, desagües y cunetas se concentran las fuentes de agua. Estos deben ser diseñados para adaptarse a las tasas de flujo máximo y descarga fuera del área de influencia del muro.

A. Todos los tubos bajante del techo de las estructuras cercanas tendrán un tamaño de una capacidad adecuada para llevar agua de lluvia desde el techo fuera de la zona del muro. Estos deben ser conectados a un sistema de drenaje de tuberías cerradas alrededor del área de muro de contención.

B. La planificación del desarrollo del sitio debe tener en cuenta la ubicación del muro de contención y todas las vías de drenaje. Los drenaje siempre deben estar fuera de las estructuras de muros de contención.
C. Vertederos de lluvias y sumideros se encuentra lejos de estructuras de retención de la pared y diseñado para no introducir cualquier agua accidental en la masa de suelo reforzado.
D. Un camino hacia la ruta de la tormenta de desbordamiento de alcantarillado debe ser incorporada en el diseño de sitio para dirigir el agua lejos de la estructura del muro de contención.

1.8 Aplicación del Agua

Muros de contención construidos en condiciones que permitan a la fachada estar en contacto con agua en movimiento o estancada se consideran aplicaciones de agua. Estos muros requieren diseño y procesos constructivos específicos para garantizar su rendimiento y funcionabilidad. Consulte los Detalles de Diseño7 y 8: Aplicaciones de Agua, página 13 del libro de especificaciones Allan Block.

A. La grava de muro debe ser colocada dentro de los limites de la longitud de las geomallas hasta una altura igual a 30 cm (12 pulg) por encima del nivel máximo de agua determinado. Si el nivel máximo del agua se desconoce, se colocará grava de muro en toda la zona reforzada.

B. La tubería de drenaje debe ser elevada hasta el nivel de agua mínimo para ayudar a la evacuación del agua de la masa de suelo reforzada, debido a la fluctuación de los niveles de agua.

Nombre del Proyecto: MUR CARRER SABADELL
Localización:: GRANOLLERS
Número de pared:
Numero del Proyecto:
Diseñador:: BREINCO
Fecha:: 27-06-2024

Por este medio certifico que estos cálculos estaban preparados por mí o bajo mi supervisión directa y que soy un ingeniero debidamente autorizado certificado y responsable para el contenido de estos cálculos.

firma:

Ingeniero::

de Licencia:: Fecha::

C. Los geotextiles de protección de terraplenes deben ser usados debajo del relleno y limitada por la parte trasera de la zona reforzada hasta una altura de 30 cm (12 pulg) encima del nivel máximo del agua.

i.) Los geotextiles de protección de terraplenes se usan para la estabilización de escolleras y suelos de fundación en aplicaciones de agua y para separar los suelos de rellenos de la zona reforzada de los suelos retenidos. Este geotextil permitirá el paso de finos para prevenir obstrucción. Este geotextil de protección de terraplenes será de un monofilamento de polipropileno de alta resistencia que cumpla o exceda las especificaciones NTPEP, estabilizados contra la degradación de rayos ultravioleta (UV) y que excedan los valores típicos de la Tabla 1.

Tabla 1: Especificaciones de la tela de Protección de Terraplén

Propiedades Mecánicas	Método de determinación de
Resistencia a la tracción = 375 libras (170 kg)	ASTM D-4595
Resistencia a la Perforación = 950 lbs (4228 N)	ASTM D-6241
Tamaño de Apertura Aparente (EOS) = 0.21 mm (EE.UU. tamiz #70)	ASTM D-4751
Rasgado Trapezoidal = 100 lbs (445 N)	ASTM D-4533
Porcentaje de Área Abierta = 4%	COE-02215
Permeabilidad = 0,01 cm / seg	ASTM D-4491

D. Para muros en contacto con agua en movimiento o ante la acción de oleaje, se recomienda el uso de rip-rap naturales o fabricados en contra de los efectos de la erosión del agua en el pie del muro.

Por este medio certifico que estos cálculos estaban preparados por mí o bajo mi supervisión directa y que soy un ingeniero debidamente autorizado certificado y responsable para el contenido de estos cálculos.

firma:

Ingeniero::

de Licencia:: Fecha::

Nombre del Proyecto: MUR CARRER SABADELL
Localización:: GRANOLLERS
Número de pared:
Numero del Proyecto:
Diseñador:: BREINCO
Fecha:: 27-06-2024

Número de Página:

Notas Generales

Notas Constructivas

1 - Las cargas del terreno consideradas en este diseño y los cálculos están basados en los siguientes parámetros.

	Ángulo de Fricción:	Cohesión	Peso Unitario	Tipo del Suelo
suelo de relleno	30	0	19	Limosa bien compactado, arcilla arenosa
Terreno Retenido	30	0	19	Limosa bien compactado, arcilla arenosa
Terreno Cimentación	30	0	19	Limosa bien compactado, arcilla arenosa

2 - Los parámetros reales del terreno deben cumplir o deben exceder estas condiciones listadas para ser usados en construcción del muro. En general, los terrenos Granulares (el ángulo de Fricción mayor que o el igual para 32 grados) son recomendados como terreno relleno. Los terrenos cohesivos granulados finísimos (el ángulo de Fricción menos de 32 grados) con plasticidad baja (la PI menos de 20) pueden ser usados en construcción del muro, pero los esfuerzos adicional de relleracion y compactacion son requeridos.. La corporación del Allan Block no ha verificado estas condiciones del diseño, y si ha sido requerida los parámetros del terreno serán confirmados por el Ingeniero u otros antes de construcción del muro.

3 - La sustitución de Relleno Terrenos es estrictamente prohibida a menos que es aprobado por el ingeniero registrado.
4 - En este análisis, el ángulo efectivo de fricción sin la adición de cohesión se usa para determinar la fuerza del diseño del terreno cuándo calculando fuerzas laterales. Al juicio del ingeniero registrado, la cohesión puede ser usada al calcular la última capacidad de hundimiento si bien está típicamente ignorada.

5 - La estabilidad global del muro y la carga sísmica no está considerada en este diseño.
6 - Las cargas Hidrostáticas no están consideradas en este análisis. Se ha de asegurar el drenaje suficiente para que que no se generen cargas hidrostáticas por presión en la zona reforzada.
7 - El análisis asume la colocación de terreno en las alzas de 200 mm compactado para 95 % de proctor estándar. Para cualquier muro más de 3 metros, con una sobrecarga o contienen terrenos cohesivos, la frecuencia de prueba de compresión y la posición serán determinadas por el ingeniero registrado o como de otra manera especificadas.
8 - All fill placed above walls shall be placed and compacted in accordance with the requirements for all other reinforced material.

9 - Los bloques del muro de retención y su instalación deben ser conformes al Sistema modular de muros de Allan Block Guías de especificaciones como las publicadas en el libro AB Spec Book, y el Manual de Ingeñiero AB.
10 - Los muros de contención deben ser instalados y construidos según los planos de proyecto. La vista en planta del muro es únicamente para su identificación.

11 - El espaciar geomallas es determinado por requisitos del diseño de corte trasversal estructurales. Para garantizar colocación correcta de la geomalla, el contratista debe revisar la elevación y las secciones transversales antes de construcción mural.

12 - Requerimientos sugeridos para el aseguramiento de la Calidad:
Un ingeniero o técnico cualificado deberá supervisar la construcción del muro y verificar a pie de obra el terreno y las condiciones del terreno. En el supuesto de no disponer de un ingeniero o técnico que realice el trabajo, un ingeniero/técnico geotécnico deberá ser consultado para asegurar que el muro de Allan Block es ejecutado según los parámetros apropiados del terreno.

Nombre del Proyecto:: MUR CARRER SABADELL
Localización:: GRANOLLERS
Número de pared:
Numero del Proyecto:
Diseñador:: BREINCO
Fecha:: 27-06-2024

Por este medio certifico que estos cálculos estaban preparados por mí o bajo mi supervisión directa y que soy un ingeniero debidamente autorizado certificado y responsable para el contenido de estos cálculos.

firma:

Ingeniero::

de Licencia:: Fecha::

Número de Página:
14

Notas de drenaje de la superficie

1 - El agua de luvia y otras fuentes de agua como actividades de riego pueden ser definidas como aguas de superficie. El diseño de muros de retención debe tener en consideracion la existencia de estas aguas.
2 - Un sistema de canalización debe ser diseñado para guiar el agua alrededor y fuerea del Muro.
3 - El Sistema interno de drenaje del muro está diseñado para evacuar el agua accidental infiltrada el el terreno detrás del muro. Un sistema de drenaje adecuado para agua de tormentas es requerido para drenar completamente el area alrtededor de la estructura del Muro de retención.

4 - Un sistema de drenaje mediante pipetas puede ser situado lo mas próximo a la parte más baja del muro permitiendo un drenaje continuo del interior del muro.

5 - Un sistema de drenaje provisional puede ser requerido en el terreno rebajado para guiar el agua fuera del terreno reforzado durante el proceso de construcción.

6 - Puede ocurris la presencia del agua en el terreno por filtraciones o variaciones del nivel freático. Si se encuentra agua en el suelo durante la construcción, un sistema de drenaje debe ser instalado o el diseño del muro debe considerar la presencia de agua dentro del terreno retenido.

7 - Todos los colectores de agua provinientes de tejados, desagues,arroyos,... deben ser contemplados para el cálculo de la evacuación máxima necesaria alrededor del area del muro.
8 - Los muros de contención que permitan la existencia de agua circulando por la fachada del muro son considerados como aplicación con agua. Estos muros requieren un diseño específico de construcción para asegurar su funcionalidad.

Por este medio certifico que estos cálculos estaban preparados por mí o bajo mi supervisión directa y que soy un ingeniero debidamente autorizado certificado y responsable para el contenido de estos cálculos.

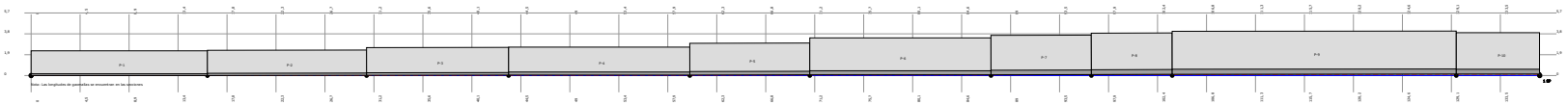
firma:

Ingeniero::

de Licencia:: Fecha::

Nombre del Proyecto: MUR CARRER SABADELL
Localización:: GRANOLLERS
Número de pared:
Numero del Proyecto:
Diseñador:: BREINCO
Fecha:: 27-06-2024

Número de Página:
15



Grupo Clave # - Max cuadrícula Longitud

Estacion	0	1
x	0	137,08
y	0	0
Radio	0	0
Distancia	0	137,08
Total	0	137,08

Vista de Planta =

Nota: Para obtener información específica sección del panel, consulte las secciones individuales del panel.

Por este medio certifico que estos cálculos estaban preparados por mí o bajo mi supervisión directa y que soy un ingeniero debidamente autorizado certificado y responsable para el contenido de estos cálculos.

firma:

Ingeniero::

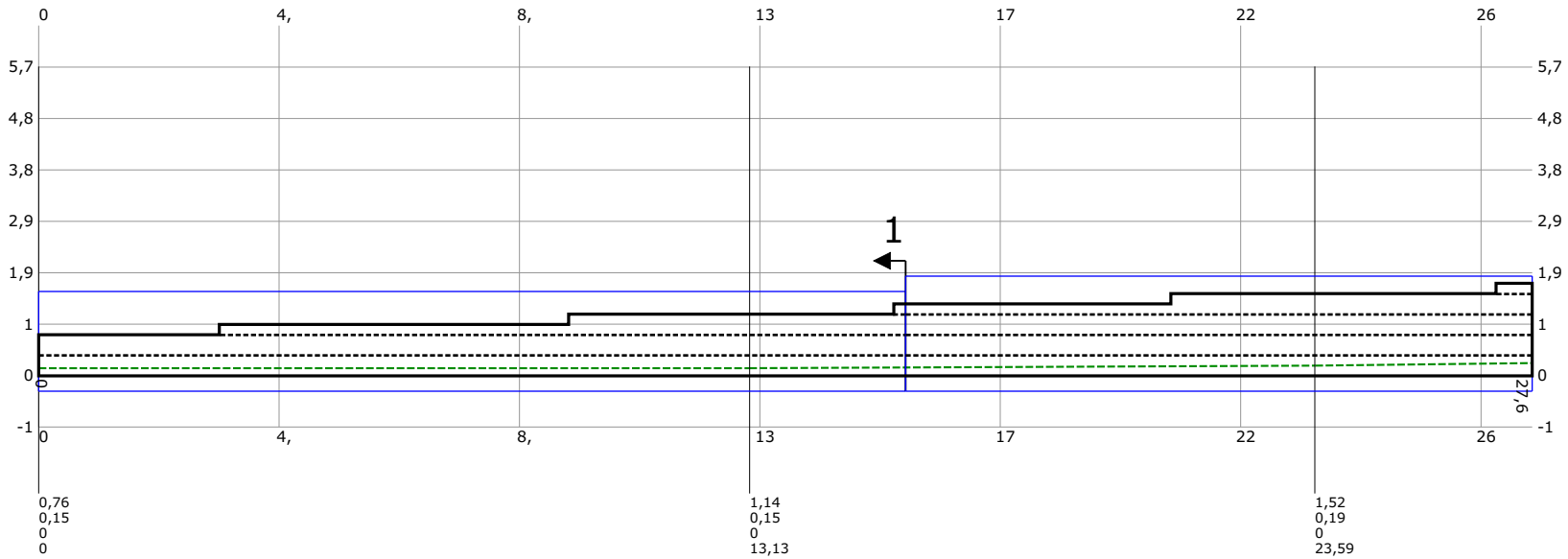
de Licencia:: Fecha::

Nombre del Proyecto: MUR CARRER SABADELL
Localización:: GRANOLLERS
Número de pared:
Numero del Proyecto:
Diseñador:: BREINCO
Fecha:: 27-06-2024

Número de Página:

16

v 21.0.37



Superior:
Hiladas:
Fondo:
Estacion:

Vista de Elevación =

Seccion	1	2
Superior	1,33	1,71
Hiladas	0,16	0,25
Fondo	0	0
Corte de Estación	16,02	29,82
Fin de la Estación	16,02	30,48

Nombre del Proyecto: MUR CARRER SABADELL
Localización:: GRANOLLERS
Número de pared:
Numero del Proyecto:
Diseñador:: BREINCO
Fecha:: 27-06-2024

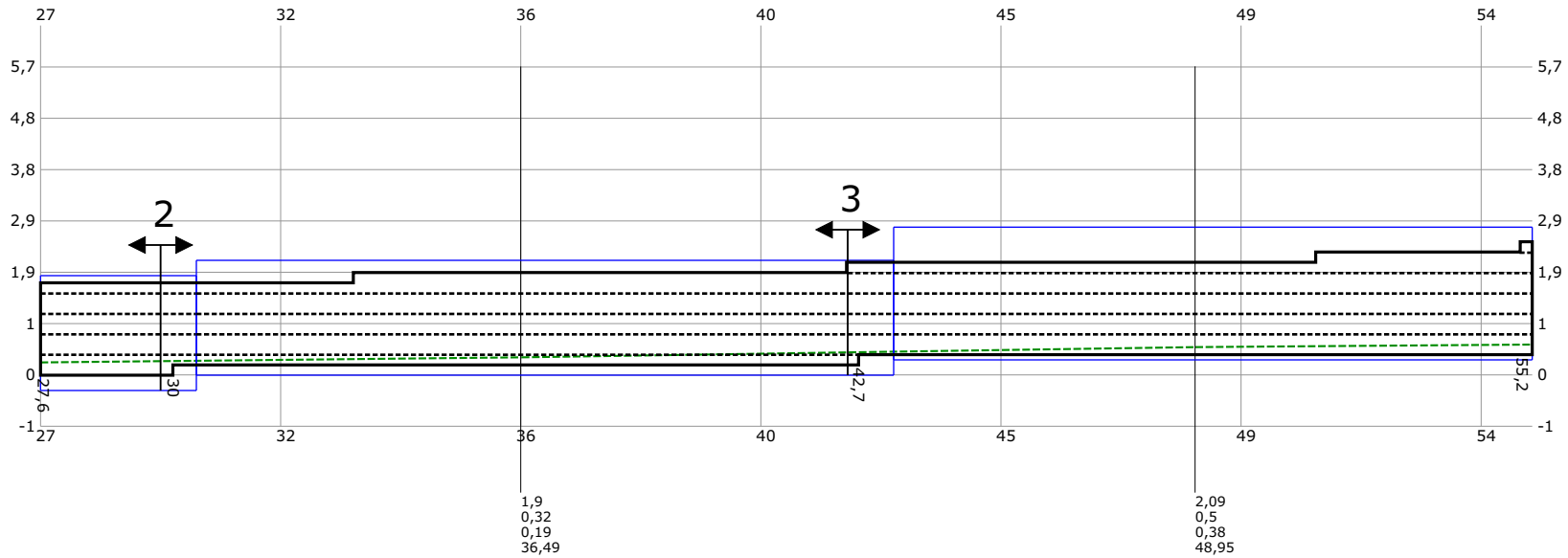
Por este medio certifico que estos cálculos estaban preparados por mí o bajo mi supervisión directa y que soy un ingeniero debidamente autorizado certificado y responsable para el contenido de estos cálculos.

firma:

Ingeniero::

de Licencia:: Fecha::

Número de Página:
17



Superior:
Hiladas:
Fondo:
Estacion:

Vista de Elevación =

Seccion	2	3	4
Superior	1,71	2,09	2,66
Hiladas	0,25	0,41	0,61
Fondo	0	0,19	0,38
Corte de Estación	29,82	42,5	59,85
Fin de la Estación	30,48	43,39	59,85

Por este medio certifico que estos cálculos estaban preparados por mí o bajo mi supervisión directa y que soy un ingeniero debidamente autorizado certificado y responsable para el contenido de estos cálculos.

firma:

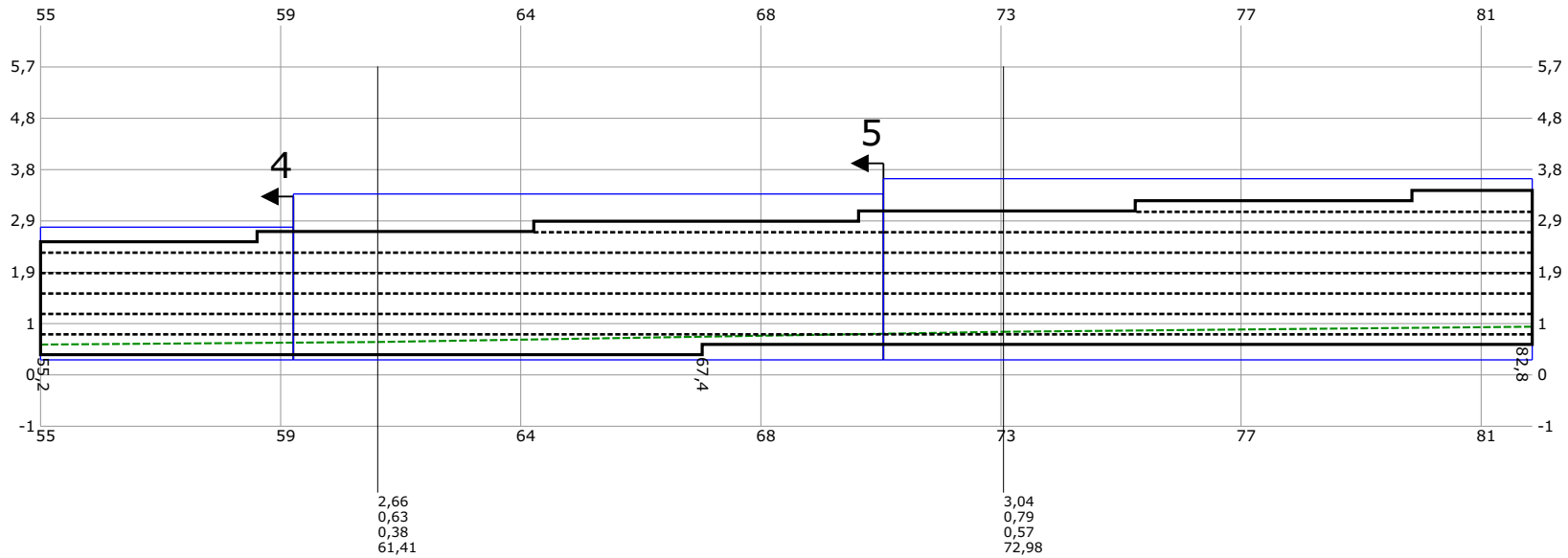
Ingeniero::

de Licencia:: Fecha::

Nombre del Proyecto: MUR CARRER SABADELL
Localización:: GRANOLLERS
Número de pared:
Numero del Proyecto:
Diseñador:: BREINCO
Fecha:: 27-06-2024

Número de Página:
18

v 21.0.37



Superior:
Hiladas:
Fondo:
Estacion:

Vista de Elevación =

Seccion	4	5	6
Superior	2,66	3,04	3,61
Hiladas	0,61	0,76	0,96
Fondo	0,38	0,57	0,57
Corte de Estación	59,85	70,76	87,22
Fin de la Estación	59,85	70,76	87,22

Por este medio certifico que estos cálculos estaban preparados por mí o bajo mi supervisión directa y que soy un ingeniero debidamente autorizado certificado y responsable para el contenido de estos cálculos.

firma:

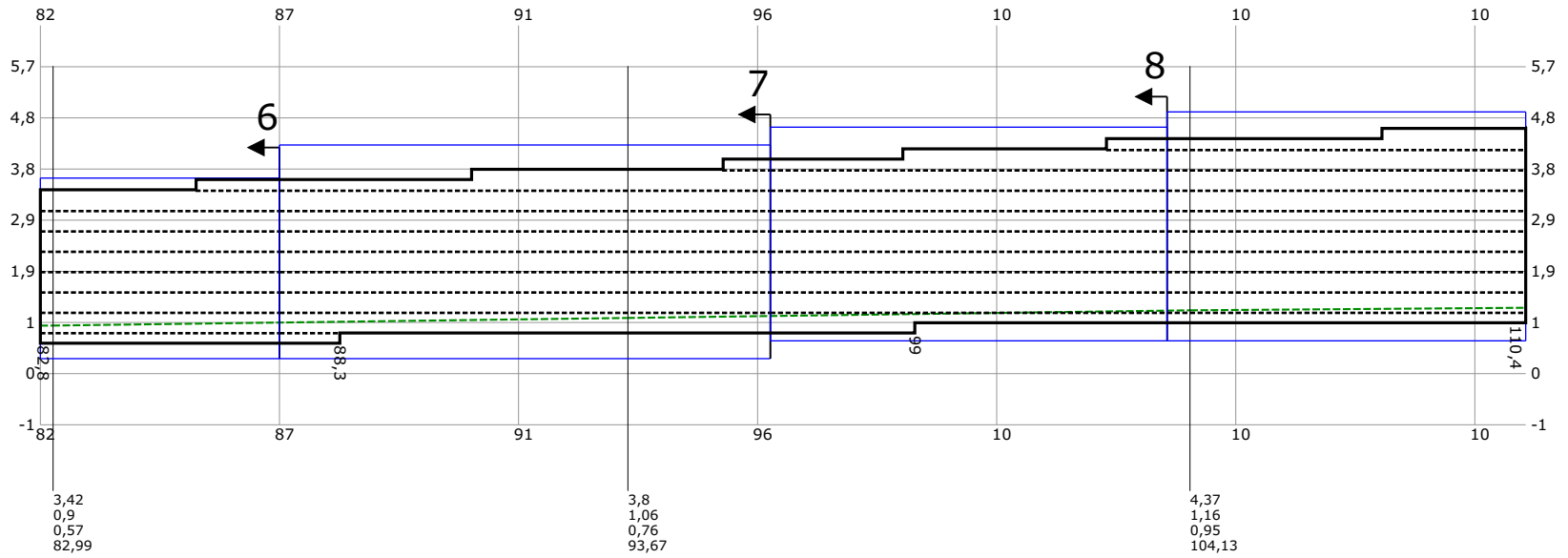
Ingeniero::

de Licencia:: Fecha::

Nombre del Proyecto: MUR CARRER SABADELL
Localización:: GRANOLLERS
Número de pared:
Numero del Proyecto:
Diseñador:: BREINCO
Fecha:: 27-06-2024

Número de Página:
19

v 21.0.37



Superior:
Hiladas:
Fondo:
Estacion:

Vista de Elevación =

Seccion	6	7	8	9
Superior	3,61	3,99	4,37	4,75
Hiladas	0,96	1,08	1,16	1,45
Fondo	0,57	0,76	0,95	0,95
Corte de Estación	87,22	96,34	103,69	127,49
Fin de la Estación	87,22	96,34	103,69	129,5

Por este medio certifico que estos cálculos estaban preparados por mí o bajo mi supervisión directa y que soy un ingeniero debidamente autorizado certificado y responsable para el contenido de estos cálculos.

firma:

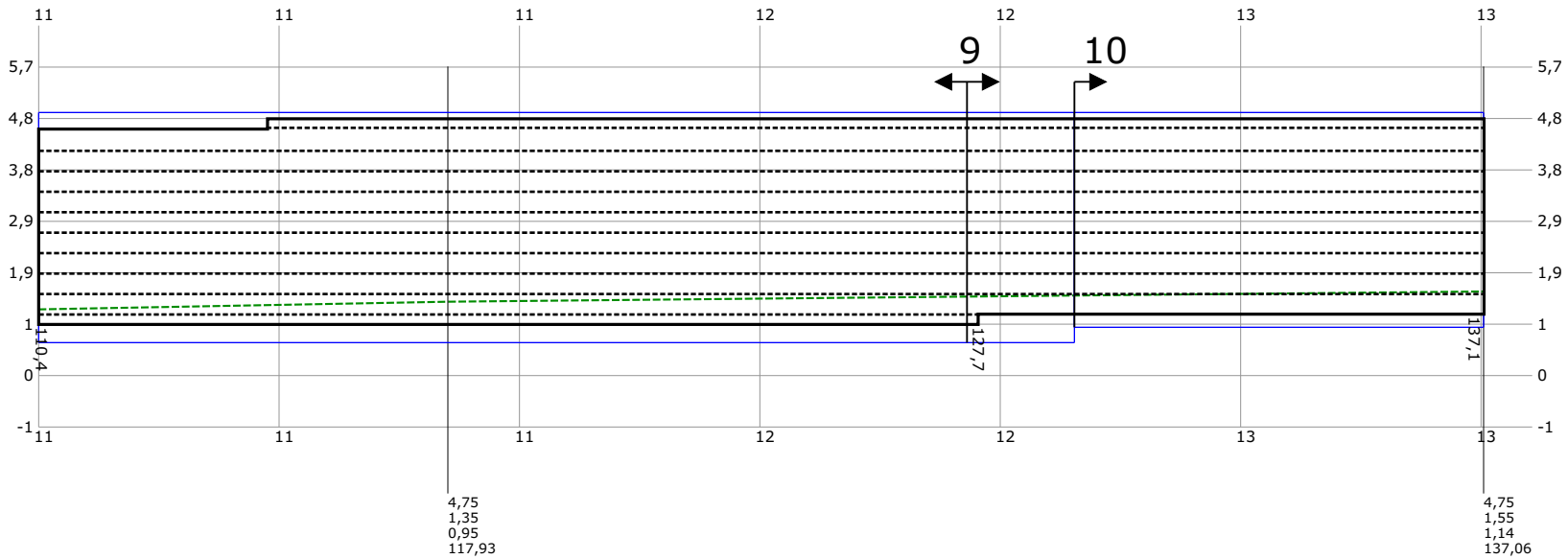
Ingeniero::

de Licencia:: Fecha::

Nombre del Proyecto: MUR CARRER SABADELL
Localización:: GRANOLLERS
Número de pared:
Numero del Proyecto:
Diseñador:: BREINCO
Fecha:: 27-06-2024

Número de Página:
20

v 21.0.37



Superior:
Hiladas:
Fondo:
Estacion:

Vista de Elevación =

Seccion	9	10
Superior	4,75	4,75
Hiladas	1,45	1,47
Fondo	0,95	1,14
Corte de Estación	127,49	129,5
Fin de la Estación	129,5	137,06

Por este medio certifico que estos cálculos estaban preparados por mí o bajo mi supervisión directa y que soy un ingeniero debidamente autorizado certificado y responsable para el contenido de estos cálculos.

firma:

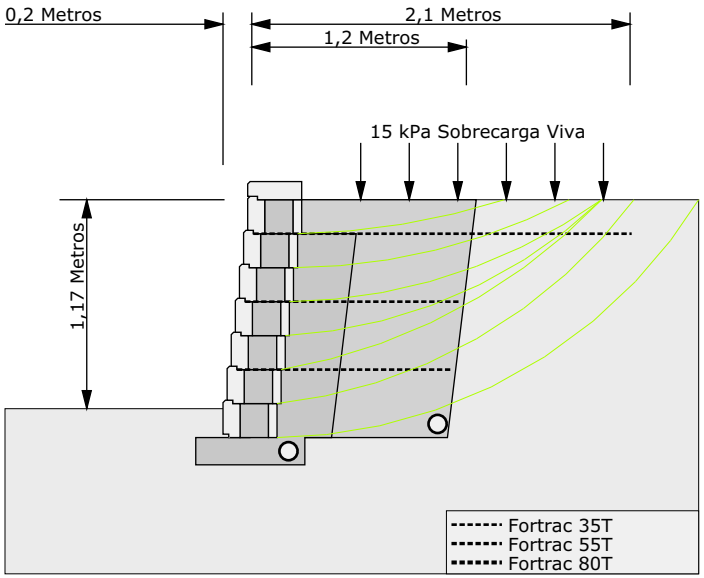
Ingeniero::

de Licencia:: Fecha::

Nombre del Proyecto: MUR CARRER SABADELL
Localización:: GRANOLLERS
Número de pared:
Numero del Proyecto:
Diseñador:: BREINCO
Fecha:: 27-06-2024

Número de Página:
21

v 21.0.37



AB Classic

Seccion 1 de 10

Seccion 0 Metros - 16 Metros

Información de Base:
Anchura de Base:: 0,6 Metros
Profundidad Base: 0,2 Metros
Distancia entre base y zapata 0,2 Metros

Información de Geomalla::
1 x Fortrac 35T @ 2,1 Metros
2 x Fortrac 35T @ 1,2 Metros
Número de Geomalla 3

Variables de Diseño

AB Classic
Altura Sección 1,33 Metros
Altura Total del Muro 1,33 Metros
0,19 Metros
Ángulo de Inclinación 6 Grados
Profundidad del Bloque: 0,3 Metros
Longitud del Bloque: 0,45 Metros

Paremetros de Sobrecarga
15 kPa Sobrecarga Viva @ 0,8 Metros
(Distancia medida desde la zapata del muro)

Coef.Estáticos Seg. Externos
Deslizamiento Actual
2,28 >= 1,5
Vuelco Actual
5,2 >= 2

suelo de relleno
Angulo de Fricción: 30 Grados
Peso Unitario 19 kN/m³

Terreno Retenido
Angulo de Fricción: 30 Grados
Peso Unitario 19 kN/m³

Terreno Cimentación
Angulo de Fricción: 30 Grados
Peso Unitario 19 kN/m³
Cohesión 0 kPa

Capacidad de Carga
Factor de Seguridad 6,36
Sigma_ult - 200,07 kPa
Sigma_max - 31,44 kPa

Estabilidad Compuesta Interna
Factor de Seguridad 1,82
Hilada numero 0

Requisitos pared de roca
Profundidad Variable

	Altura	Profundidad
Fondo	1,14 Metros	0,3 Metros

Nombre del Proyecto:: MUR CARRER SABADELL
Localización:: GRANOLLERS
Número de pared:
Numero del Proyecto:
Diseñador:: BREINCO
Fecha:: 27-06-2024

Descargo de Responsabilidad:

Lo Allan Block provee este software como un servicio para sus clientes. El propósito exclusivo de este software es ayudar a ingenieros en el diseño de muros de contención. El software usa técnicas de evaluación y principios de ingeniería encontrados en el Manual de Ingeniería del Allan Block. (Refiérase a R0904 y referencias de respaldo.) Es la responsabilidad del ingeniero registrado determinar la conveniencia y la exactitud de los parámetros introducidos y revisar y verificar la exactitud de los resultados. LA CORPORACIÓN DE ALLAN BLOCK, SUS LICENCIATARIOS O SUS AGENTES NO ASUME NINGÚNA OBLIGACIÓN O RESPONSABILIDAD PARA DAÑOS QUE PUEDEN RESULTAR DEI USO O USO INDEBIDO DE ESTE SOFTWARE.

Este software sólo considera estabilidad interna, externa y la estabilidad compuesta interna (ICS) de la masa de suelo reforzada. Los cálculos compuestos internos de estabilidad son limitados a una zona de evaluación por encima del material de base y la parte de atrás no más que 2 veces la altura del muro o la altura efectiva del muro más la longitud de la geomalla, considerando la mayor de las dos. Este programa no se encarga de estabilidad global, definida como la estabilidad del terreno debajo del material de base y fuera de los límites para la estabilidad compuesta interna. La estabilidad global debería ser evaluada para determinar si el conjunto global es estable. Es la responsabilidad del dueño para asegurar que la estabilidad global sea analizada. El ingeniero registrado debe evaluar el emplazamiento del proyecto para un tratamiento correcto del agua y todos los modos potenciales de fracaso dentro de la zona de evaluación del muro de contención. La firma de ingeniería del geotécnico contratado por el dueño debería proveer una opinión completa de estabilidad global del emplazamiento incluyendo los efectos en el muro de contención.

AB Walls rio DEBE CAMBIAR o debe verificar según el caso para que las condiciones de proyecto sean analizadas. Estos valores PREDETERMINADOS no aseguran un diseño conservativo para cualquier condición del emplazamiento. El diseño final debe proveer un desagüe correcto del muro para impedir la acumulación de presiones hidrostáticas sobre la vida útil de la estructura. En caso de que el agua adicional sea introducida en el área general del muro, sea arriba o debajo el nivel de la base, cualquier diseño de este software sería inválido salvo indicación contraria por el Ingeniero registrado. Es también recomendado realizar una evaluación independiente del terreno del cimiento para el potencial de hundimiento y las deflexiones del muro para que la estructura propuesta sea correcta. Los cambios en las condiciones del subsuelo no son incluidos en este software. Estos modos potenciales adicionales de fracaso deberían ser evaluados por el ingeniero registrado antes de iniciar construcción del muro y pueden requerir inspección del sitio por el ingeniero geotecnico en el sitio. Todas las instalaciones deben conformarse al libro de especificaciones de Allan Block. (Refiérase A R0901)

Los archivos MathCAD para cálculos a mano respaldando la consideración del software de estabilidad interna, estabilidad externa y estabilidad compuesta interna de la masa reforzada son provistos en el Menú de Drop Down de las fuentes de AB. Estos archivos deben ser configurados para que el ingeniero registrado puede evaluar el resultado del software. Las ecuaciones individuales pueden estar alteradas al juicio del ingeniero registrado.

Por este medio certifico que estos cálculos estaban preparados por mí o bajo mi supervisión directa y que soy un ingeniero debidamente autorizado certificado y responsable para el contenido de estos cálculos.

firma:

Ingeniero::

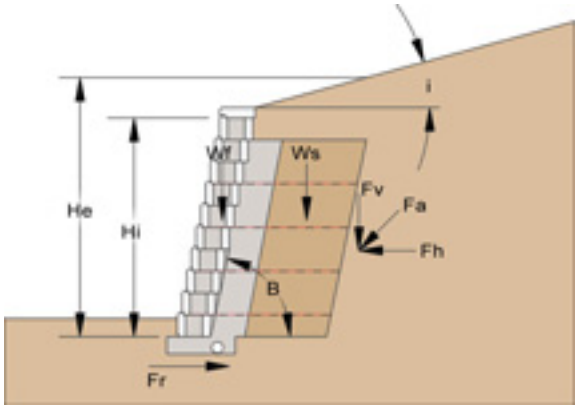
de Licencia:: Fecha::

v 21.0.37

Variables de Diseño

Kai = Coeficiente de presión activa - terreno relleno = 0,251
Kar = Coeficiente de presión activa - terreno retenido = 0,251
H = Altura de Muro = 1,33 Metros
He = Altura efectivo = 1,33 Metros
He_i = Altura efectivo = 1,33 Metros
i = Cuesta = 0 Grados
i_int = Cuesta efectiva = 0 Grados
i_ext = Cuesta efectiva = 0 Grados

Inclinación = 90 - Angulo Beta = 6,9 Grados
Wf = Peso de Cara = 8,14 kN/m
Wt = Peso Total = 32,71 kN/m
Fa = Fuerza Activa = 4,22 kN/m
Fav = Fuerza Vertical = 1,44 kN/m
Fah = Fuerza Horizontal = 3,96 kN/m
Fr = Fuerza de Resistencia = 19,72 kN/m



Cálculos de diseño interno (Estático)
Seccion: 1

Número de Geomalla	Elevación de Geomalla Metros	Longitud de Geomalla Metros	Fuerza tensional kN/m	Carga permisible kN/m	Factor de seguridad de sobreesfuerzo	Factor de seguridad de conexión	Factor de Seguridad - Adherencia de	Eficiencia
3A	1,14	2,12	1,67	11,65	10,48	12,08	2,53	14,32
2A	0,76	1,2	2,31	11,65	7,55	8,89	2,29	19,87
1A	0,38	1,2	4,68	11,65	3,73	4,48	2,43	40,22

leyenda de geomalla

A - Fortrac 35T
B - Fortrac 55T
C - Fortrac 80T
longitud mínima de geomalla 1,2 Metros

Por este medio certifico que estos cálculos estaban preparados por mí o bajo mi supervisión directa y que soy un ingeniero debidamente autorizado certificado y responsable para el contenido de estos cálculos.

firma:

Ingeniero::

de Licencia:: Fecha::

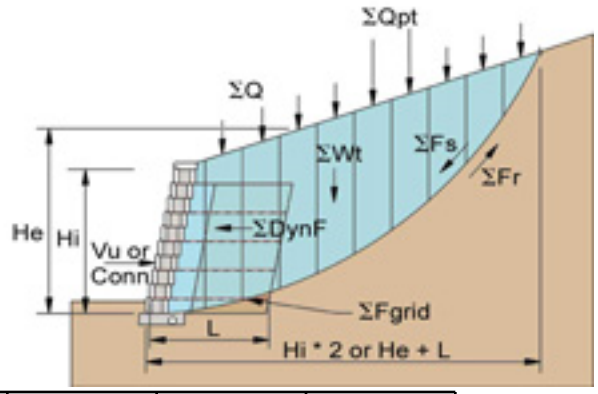
Nombre del Proyecto: MUR CARRER SABADELL
Localización:: GRANOLLERS
Número de pared:
Numero del Proyecto:
Diseñador:: BREINCO
Fecha:: 27-06-2024

Número de Página:
23

v 21.0.37

Resultados de Estabilidad Compuesto Interna:

Los valores calculados se enumeran a continuación son los arcos peor de los casos deslizamiento para cada hilada de bloque. El relieve es el peor caso de todos las hiladas. Para mejorar los factores de seguridad de la estabilidad compuesto interna el diseñador puede reducir espacios de la geomalla, aumentar los requisitos de resistencia de relleno del suelo, la fuerza de geomalla aumentar o considerar alargar la geomallas. Estos cálculos de ninguna manera representan un análisis de la estabilidad mundial. Si el análisis de la estabilidad mundial se considera necesario, un programa de la estabilidad mundial debe ser utilizado.



Resultados de Estabilidad Compuesto Interna:

Seccion: 1

Hilada numero	Factor de Seguridad (Estático)	SFr (kN/m)	SVu : SConn (kN/m)	SFs (kN/m)	SFgrid (kN/m)	SDynF (kN/m)	SWt (kN/m)	SQ (kN/m)	SQpt (kN/m)
6	10,82	8,56	21,65	2,79	0	0	2,62	12,06	0
5	6,76	14,53	24,98	6,36	3,45	0	7,19	17,49	0
4	4,82	19,24	28,7	10,17	1,08	0	12,25	20,21	0
3	3,55	21,79	27,01	13,94	0,75	0	16,28	20,21	0
2	2,78	23,5	25,32	17,78	0,54	0	19,23	20,21	0
1	2,19	29,28	19,35	22,71	1,06	0	26,93	22,92	0
0	1,82	39,07	13,04	28,63	0	0	39,54	28,35	0

Por este medio certifico que estos cálculos estaban preparados por mí o bajo mi supervisión directa y que soy un ingeniero debidamente autorizado certificado y responsable para el contenido de estos cálculos.

firma:

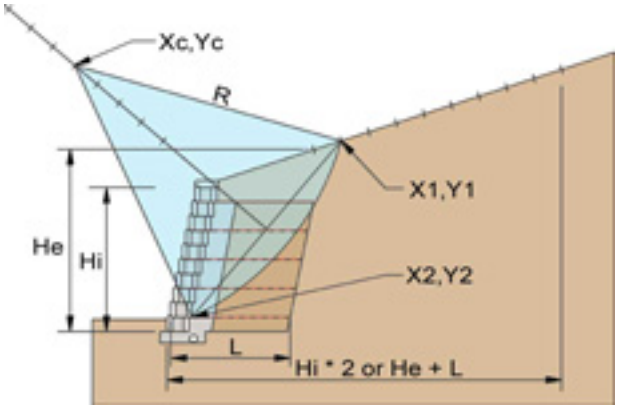
Ingeniero::

de Licencia:: Fecha::

Nombre del Proyecto: MUR CARRER SABADELL
Localización:: GRANOLLERS
Número de pared:
Numero del Proyecto:
Diseñador:: BREINCO
Fecha:: 27-06-2024

Geometría de Estabilidad Compuesta Interna:

La información de geometría se enumeran a continuación representa el peor caso de deslizamiento del arco de entrada y salida y el radio de accociated arco y el centro del arco de coordenadas para cada hilada de bloque. El usuario puede utilizar estas corrdinates en un programa de dibujo como AutoCAD para recrear los arcos deslizamiento individuales.



Geometría de Estabilidad Compuesta Interna:

Seccion: 1

Hilada numero	Factor de Seguridad (Estático)	Centro de Arco Xc (Metros)	Centro de Arco Yc (Metros)	Radio de Arco R (Metros)	Salida de Arco X2 (Metros)	Salida de Arco Y2 (Metros)	Entrada de Arco X1 (Metros)	Entrada de Arco Y1 (Metros)
6	10,82	0,35	5,2	4,06	0,42	1,14	1,57	1,33
5	6,76	0,38	4,33	3,38	0,39	0,95	1,94	1,33
4	4,82	0,33	3,84	3,08	0,37	0,76	2,12	1,33
3	3,55	0,2	3,36	2,79	0,35	0,57	2,12	1,33
2	2,78	-0,21	3,55	3,22	0,32	0,38	2,12	1,33
1	2,19	-0,01	3,06	2,88	0,3	0,19	2,3	1,33
0	1,82	0,27	2,81	2,81	0,3	0	2,66	1,33

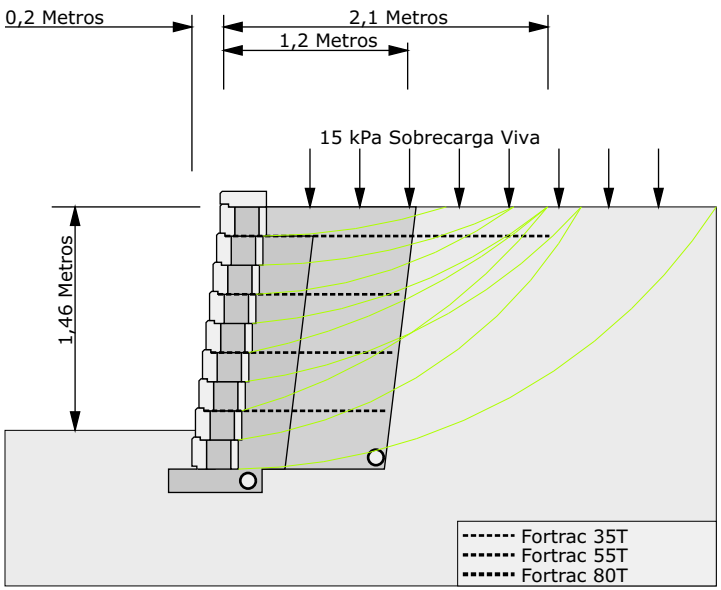
Por este medio certifico que estos cálculos estaban preparados por mí o bajo mi supervisión directa y que soy un ingeniero debidamente autorizado certificado y responsable para el contenido de estos cálculos.

firma:

Ingeniero::

de Licencia:: Fecha::

Nombre del Proyecto: MUR CARRER SABADELL
Localización:: GRANOLLERS
Número de pared:
Numero del Proyecto:
Diseñador:: BREINCO
Fecha:: 27-06-2024



AB Classic

Seccion 2 de 10

Seccion 16 Metros - 30,5 Metros

Información de Base:
Anchura de Base:: 0,6 Metros
Profundidad Base: 0,2 Metros
Distancia entre base y zapata 0,2 Metros

Información de Geomalla::
1 x Fortrac 35T @ 2,1 Metros
3 x Fortrac 35T @ 1,2 Metros
Número de Geomalla 4

Variables de Diseño

AB Classic
Altura Sección 1,71 Metros
Altura Total del Muro 1,71 Metros
0,19 Metros
Ángulo de Inclinación 6 Grados
Profundidad del Bloque: 0,3 Metros
Longitud del Bloque: 0,45 Metros

Paremetros de Sobrecarga
15 kPa Sobrecarga Viva @ 0,8 Metros
(Distancia medida desde la zapata del muro)

Coef.Estáticos Seg. Externos
Deslizamiento Actual
2,04 >= 1,5
Vuelco Actual
3,86 >= 2

suelo de relleno
Angulo de Fricción: 30 Grados
Peso Unitario 19 kN/m³

Terreno Retenido
Angulo de Fricción: 30 Grados
Peso Unitario 19 kN/m³

Terreno Cimentación
Angulo de Fricción: 30 Grados
Peso Unitario 19 kN/m³
Cohesión 0 kPa

Capacidad de Carga
Factor de Seguridad 5,1
Sigma_ult - 231,95 kPa
Sigma_max - 45,47 kPa

Estabilidad Compuesta Interna
Factor de Seguridad 1,76
Hilada numero 0

Requisitos pared de roca
Profundidad Variable

	Altura	Profundidad
Fondo	1,52 Metros	0,3 Metros

Nombre del Proyecto:: MUR CARRER SABADELL
Localización:: GRANOLLERS
Número de pared:
Numero del Proyecto:
Diseñador:: BREINCO
Fecha:: 27-06-2024

Descargo de Responsabilidad:

Lo Allan Block provee este software como un servicio para sus clientes. El propósito exclusivo de este software es ayudar a ingenieros en el diseño de muros de contención. El software usa técnicas de evaluación y principios de ingeniería encontrados en el Manual de Ingeniería del Allan Block. (Refiérase a R0904 y referencias de respaldo.) Es la responsabilidad del ingeniero registrado determinar la conveniencia y la exactitud de los parámetros introducidos y revisar y verificar la exactitud de los resultados. LA CORPORACIÓN DE ALLAN BLOCK, SUS LICENCIATARIOS O SUS AGENTES NO ASUME NINGÚNA OBLIGACIÓN O RESPONSABILIDAD PARA DAÑOS QUE PUEDEN RESULTAR DEI USO O USO INDEBIDO DE ESTE SOFTWARE.

Este software sólo considera estabilidad interna, externa y la estabilidad compuesta interna (ICS) de la masa de suelo reforzada. Los cálculos compuestos internos de estabilidad son limitados a una zona de evaluación por encima del material de base y la parte de atrás no más que 2 veces la altura del muro o la altura efectiva del muro más la longitud de la geomalla, considerando la mayor de las dos. Este programa no se encarga de estabilidad global, definida como la estabilidad del terreno debajo del material de base y fuera de los límites para la estabilidad compuesta interna. La estabilidad global debería ser evaluada para determinar si el conjunto global es estable. Es la responsabilidad del dueño para asegurar que la estabilidad global sea analizada. El ingeniero registrado debe evaluar el emplazamiento del proyecto para un tratamiento correcto del agua y todos los modos potenciales de fracaso dentro de la zona de evaluación del muro de contención. La firma de ingeniería del geotécnico contratado por el dueño debería proveer una opinión completa de estabilidad global del emplazamiento incluyendo los efectos en el muro de contención.

AB Walls rio DEBE CAMBIAR o debe verificar según el caso para que las condiciones de proyecto sean analizadas. Estos valores PREDETERMINADOS no aseguran un diseño conservativo para cualquier condición del emplazamiento. El diseño final debe proveer un desagüe correcto del muro para impedir la acumulación de presiones hidrostáticas sobre la vida útil de la estructura. En caso de que el agua adicional sea introducida en el área general del muro, sea arriba o debajo el nivel de la base, cualquier diseño de este software sería inválido salvo indicación contraria por el Ingeniero registrado. Es también recomendado realizar una evaluación independiente del terreno del cimiento para el potencial de hundimiento y las deflexiones del muro para que la estructura propuesta sea correcta. Los cambios en las condiciones del subsuelo no son incluidos en este software. Estos modos potenciales adicionales de fracaso deberían ser evaluados por el ingeniero registrado antes de iniciar construcción del muro y pueden requerir inspección del sitio por el ingeniero geotecnico en el sitio. Todas las instalaciones deben conformarse al libro de especificaciones de Allan Block. (Refiérase A R0901)

Los archivos MathCAD para cálculos a mano respaldando la consideración del software de estabilidad interna, estabilidad externa y estabilidad compuesta interna de la masa reforzada son provistos en el Menú de Drop Down de las fuentes de AB. Estos archivos deben ser configurados para que el ingeniero registrado puede evaluar el resultado del software. Las ecuaciones individuales pueden estar alteradas al juicio del ingeniero registrado.

Por este medio certifico que estos cálculos estaban preparados por mí o bajo mi supervisión directa y que soy un ingeniero debidamente autorizado certificado y responsable para el contenido de estos cálculos.

firma:

Ingeniero::

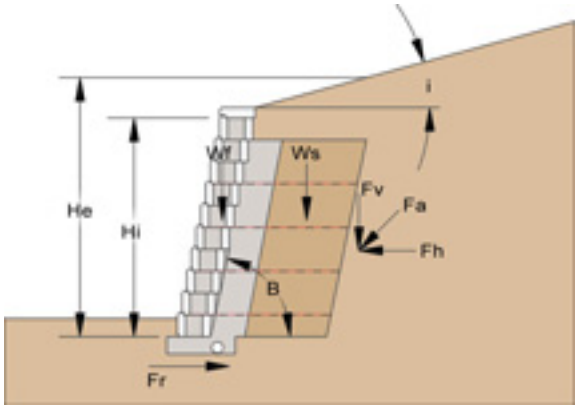
de Licencia:: Fecha::

v 21.0.37

Variables de Diseño

Kai = Coeficiente de presión activa - terreno relleno = 0,251
Kar = Coeficiente de presión activa - terreno retenido = 0,251
H = Altura de Muro = 1,71 Metros
He = Altura efectivo = 1,71 Metros
He_i = Altura efectivo = 1,71 Metros
i = Cuesta = 0 Grados
i_int = Cuesta efectiva = 0 Grados
i_ext = Cuesta efectiva = 0 Grados

Inclinación = 90 - Angulo Beta = 6,9 Grados
Wf = Peso de Cara = 10,46 kN/m
Wt = Peso Total = 42,05 kN/m
Fa = Fuerza Activa = 6,97 kN/m
Fav = Fuerza Vertical = 2,38 kN/m
Fah = Fuerza Horizontal = 6,55 kN/m
Fr = Fuerza de Resistencia = 25,66 kN/m



Cálculos de diseño interno (Estático)
Seccion: 2

Número de Geomalla	Elevación de Geomalla Metros	Longitud de Geomalla Metros	Fuerza tensional kN/m	Carga permisible kN/m	Factor de seguridad de sobreesfuerzo	Factor de seguridad de conexión	Factor de Seguridad - Adherencia de	Eficiencia
4A	1,52	2,12	1,67	11,65	10,48	12,08	2,33	14,32
3A	1,14	1,2	2,31	11,65	7,55	8,89	1,64	19,87
2A	0,76	1,2	2,96	11,65	5,9	7,09	2,99	25,43
1A	0,38	1,2	5,65	11,65	3,09	3,79	2,82	48,56

leyenda de geomalla

A - Fortrac 35T
B - Fortrac 55T
C - Fortrac 80T
longitud mínima de geomalla 1,2 Metros

Por este medio certifico que estos cálculos estaban preparados por mí o bajo mi supervisión directa y que soy un ingeniero debidamente autorizado certificado y responsable para el contenido de estos cálculos.

firma:

Ingeniero::

de Licencia:: Fecha::

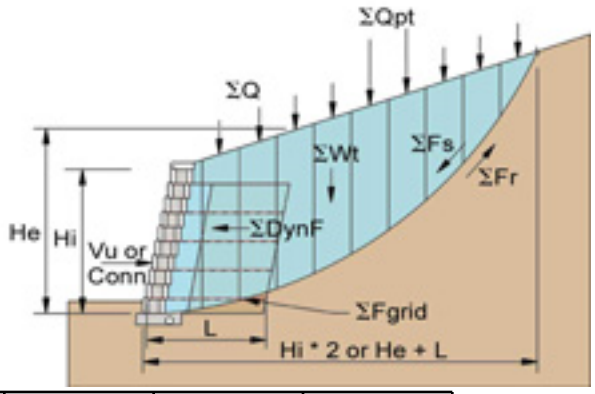
Nombre del Proyecto: MUR CARRER SABADELL
Localización:: GRANOLLERS
Número de pared:
Numero del Proyecto:
Diseñador:: BREINCO
Fecha:: 27-06-2024

Número de Página:
27

v 21.0.37

Resultados de Estabilidad Compuesto Interna:

Los valores calculados se enumeran a continuación son los arcos peor de los casos deslizamiento para cada hilada de bloque. El relieve es el peor caso de todos las hiladas. Para mejorar los factores de seguridad de la estabilidad compuesto interna el diseñador puede reducir espacios de la geomalla, aumentar los requisitos de resistencia de relleno del suelo, la fuerza de geomalla aumentar o considerar alargar la geomallas. Estos cálculos de ninguna manera representan un análisis de la estabilidad mundial. Si el análisis de la estabilidad mundial se considera necesario, un programa de la estabilidad mundial debe ser utilizado.



Resultados de Estabilidad Compuesto Interna:

Seccion: 2

Hilada numero	Factor de Seguridad (Estático)	SFr (kN/m)	SVu : SConn (kN/m)	SFs (kN/m)	SFgrid (kN/m)	SDynF (kN/m)	SWt (kN/m)	SQ (kN/m)	SQpt (kN/m)
8	10,63	9,39	21,65	2,92	0	0	2,76	13,34	0
7	6,75	16,2	24,98	6,51	2,78	0	7,71	19,94	0
6	4,87	18,75	29,25	10,15	1,4	0	11,63	19,94	0
5	3,74	23,95	29,51	14,4	0,36	0	17,24	23,24	0
4	3,05	25,73	30,26	18,46	0,25	0	20,21	23,24	0
3	2,59	32,73	28,03	23,75	0,83	0	28,95	26,54	0
2	2,12	30,74	26,66	27,21	0,21	0	28,77	23,24	0
1	1,88	39,29	20,94	32,99	1,94	0	40,53	26,54	0
0	1,76	60,86	14,55	42,77	0	0	67,04	39,75	0

Por este medio certifico que estos cálculos estaban preparados por mí o bajo mi supervisión directa y que soy un ingeniero debidamente autorizado certificado y responsable para el contenido de estos cálculos.

firma:

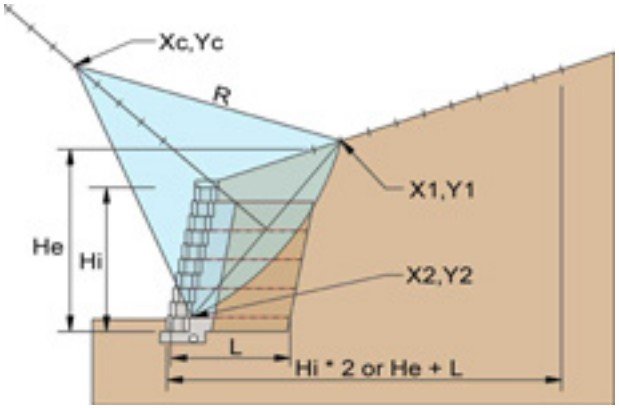
Ingeniero::

de Licencia:: Fecha::

Nombre del Proyecto: MUR CARRER SABADELL
Localización:: GRANOLLERS
Número de pared:
Numero del Proyecto:
Diseñador:: BREINCO
Fecha:: 27-06-2024

Geometría de Estabilidad Compuesta Interna:

La información de geometría se enumeran a continuación representa el peor caso de deslizamiento del arco de entrada y salida y el radio de accociated arco y el centro del arco de coordenadas para cada hilada de bloque. El usuario puede utilizar estas corrdinates en un programa de dibujo como AutoCAD para recrear los arcos deslizamiento individuales.



Geometría de Estabilidad Compuesta Interna:

Seccion: 2

Hilada numero	Factor de Seguridad (Estático)	Centro de Arco Xc (Metros)	Centro de Arco Yc (Metros)	Radio de Arco R (Metros)	Salida de Arco X2 (Metros)	Salida de Arco Y2 (Metros)	Entrada de Arco X1 (Metros)	Entrada de Arco Y1 (Metros)
8	10,63	0,45	5,48	3,96	0,46	1,52	1,66	1,71
7	6,75	0,42	5,24	3,91	0,44	1,33	2,1	1,71
6	4,87	0,32	4,19	3,05	0,42	1,14	2,1	1,71
5	3,74	0,1	4,51	3,57	0,39	0,95	2,32	1,71
4	3,05	-0,5	5,01	4,34	0,37	0,76	2,32	1,71
3	2,59	-0,11	4,13	3,58	0,35	0,57	2,54	1,71
2	2,12	-0,72	4,11	3,87	0,32	0,38	2,32	1,71
1	1,88	-0,09	3,17	3,01	0,3	0,19	2,54	1,71
0	1,76	0,25	3,78	3,78	0,3	0	3,42	1,71

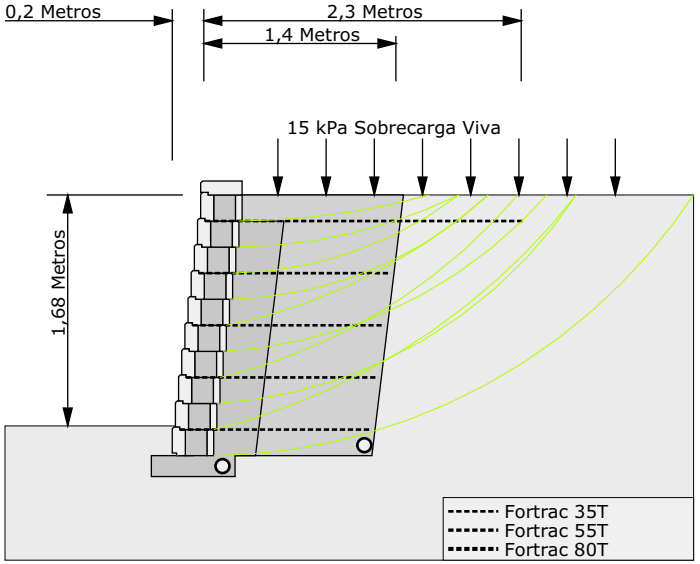
Por este medio certifico que estos cálculos estaban preparados por mí o bajo mi supervisión directa y que soy un ingeniero debidamente autorizado certificado y responsable para el contenido de estos cálculos.

firma:

Ingeniero::

de Licencia:: Fecha::

Nombre del Proyecto: MUR CARRER SABADELL
Localización:: GRANOLLERS
Número de pared:
Numero del Proyecto:
Diseñador:: BREINCO
Fecha:: 27-06-2024



AB Classic

Seccion 3 de 10

Seccion 30,5 Metros - 43,4 Metros

Información de Base:
Anchura de Base:: 0,6 Metros
Profundidad Base: 0,2 Metros
Distancia entre base y zapata 0,2 Metros

Información de Geomalla::
1 x Fortrac 35T @ 2,3 Metros
4 x Fortrac 35T @ 1,4 Metros
Número de Geomalla 5

Variables de Diseño

AB Classic
Altura Sección 1,71 Metros
Altura Total del Muro 1,9 Metros
0,19 Metros
Ángulo de Inclinación 6 Grados
Profundidad del Bloque: 0,3 Metros
Longitud del Bloque: 0,45 Metros

Paremetros de Sobrecarga
15 kPa Sobrecarga Viva @ 0,8 Metros
(Distancia medida desde la zapata del muro)

Coef.Estáticos Seg. Externos
Deslizamiento Actual
2,19 >= 1,5
Vuelco Actual
4,29 >= 2

suelo de relleno
Angulo de Fricción: 30 Grados
Peso Unitario 19 kN/m³

Terreno Retenido
Angulo de Fricción: 30 Grados
Peso Unitario 19 kN/m³

Terreno Cimentación
Angulo de Fricción: 30 Grados
Peso Unitario 19 kN/m³
Cohesión 0 kPa

Capacidad de Carga
Factor de Seguridad 4,65
Sigma_ult - 219,33 kPa
Sigma_max - 47,17 kPa

Estabilidad Compuesta Interna
Factor de Seguridad 1,9
Hilada numero 1

Requisitos pared de roca
Profundidad Variable

	Altura	Profundidad
Fondo	1,71 Metros	0,3 Metros

Nombre del Proyecto: MUR CARRER SABADELL
Localización:: GRANOLLERS
Número de pared:
Numero del Proyecto:
Diseñador:: BREINCO
Fecha:: 27-06-2024

Número de Página:
30

v 21.0.37

Descargo de Responsabilidad:

Lo Allan Block provee este software como un servicio para sus clientes. El propósito exclusivo de este software es ayudar a ingenieros en el diseño de muros de contención. El software usa técnicas de evaluación y principios de ingeniería encontrados en el Manual de Ingeniería del Allan Block. (Refiérase a R0904 y referencias de respaldo.) Es la responsabilidad del ingeniero registrado determinar la conveniencia y la exactitud de los parámetros introducidos y revisar y verificar la exactitud de los resultados. LA CORPORACIÓN DE ALLAN BLOCK, SUS LICENCIATARIOS O SUS AGENTES NO ASUME NINGÚNA OBLIGACIÓN O RESPONSABILIDAD PARA DAÑOS QUE PUEDEN RESULTAR DEI USO O USO INDEBIDO DE ESTE SOFTWARE.

Este software sólo considera estabilidad interna, externa y la estabilidad compuesta interna (ICS) de la masa de suelo reforzada. Los cálculos compuestos internos de estabilidad son limitados a una zona de evaluación por encima del material de base y la parte de atrás no más que 2 veces la altura del muro o la altura efectiva del muro más la longitud de la geomalla, considerando la mayor de las dos. Este programa no se encarga de estabilidad global, definida como la estabilidad del terreno debajo del material de base y fuera de los límites para la estabilidad compuesta interna. La estabilidad global debería ser evaluada para determinar si el conjunto global es estable. Es la responsabilidad del dueño para asegurar que la estabilidad global sea analizada. El ingeniero registrado debe evaluar el emplazamiento del proyecto para un tratamiento correcto del agua y todos los modos potenciales de fracaso dentro de la zona de evaluación del muro de contención. La firma de ingeniería del geotécnico contratado por el dueño debería proveer una opinión completa de estabilidad global del emplazamiento incluyendo los efectos en el muro de contención.

AB Walls rio DEBE CAMBIAR o debe verificar según el caso para que las condiciones de proyecto sean analizadas. Estos valores PREDETERMINADOS no aseguran un diseño conservativo para cualquier condición del emplazamiento. El diseño final debe proveer un desagüe correcto del muro para impedir la acumulación de presiones hidrostáticas sobre la vida útil de la estructura. En caso de que el agua adicional sea introducida en el área general del muro, sea arriba o debajo el nivel de la base, cualquier diseño de este software sería inválido salvo indicación contraria por el Ingeniero registrado. Es también recomendado realizar una evaluación independiente del terreno del cimiento para el potencial de hundimiento y las deflexiones del muro para que la estructura propuesta sea correcta. Los cambios en las condiciones del subsuelo no son incluidos en este software. Estos modos potenciales adicionales de fracaso deberían ser evaluados por el ingeniero registrado antes de iniciar construcción del muro y pueden requerir inspección del sitio por el ingeniero geotecnico en el sitio. Todas las instalaciones deben conformarse al libro de especificaciones de Allan Block. (Refiérase A R0901)

Los archivos MathCAD para cálculos a mano respaldando la consideración del software de estabilidad interna, estabilidad externa y estabilidad compuesta interna de la masa reforzada son provistos en el Menú de Drop Down de las fuentes de AB. Estos archivos deben ser configurados para que el ingeniero registrado puede evaluar el resultado del software. Las ecuaciones individuales pueden estar alteradas al juicio del ingeniero registrado.

Por este medio certifico que estos cálculos estaban preparados por mí o bajo mi supervisión directa y que soy un ingeniero debidamente autorizado certificado y responsable para el contenido de estos cálculos.

firma:

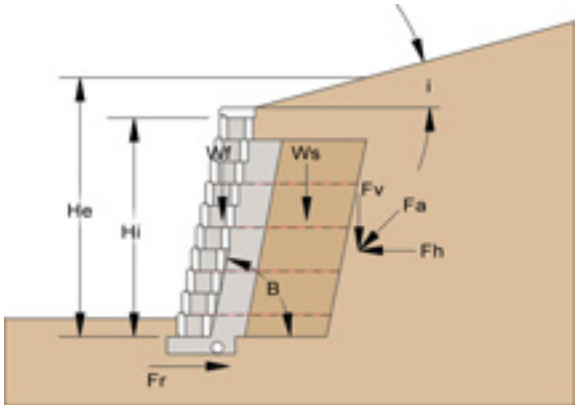
Ingeniero::

de Licencia:: Fecha::

Variables de Diseño

Kai = Coeficiente de presión activa - terreno relleno = 0,251
Kar = Coeficiente de presión activa - terreno retenido = 0,251
H = Altura de Muro = 1,9 Metros
He = Altura efectivo = 1,9 Metros
He_i = Altura efectivo = 1,9 Metros
i = Cuesta = 0 Grados
i_int = Cuesta efectiva = 0 Grados
i_ext = Cuesta efectiva = 0 Grados

Inclinación = 90 - Angulo Beta = 6,9 Grados
Wf = Peso de Cara = 11,63 kN/m
Wt = Peso Total = 53,25 kN/m
Fa = Fuerza Activa = 8,61 kN/m
Fav = Fuerza Vertical = 2,94 kN/m
Fah = Fuerza Horizontal = 8,09 kN/m
Fr = Fuerza de Resistencia = 32,44 kN/m



Cálculos de diseño interno (Estático)
Seccion: 3

Número de Geomalla	Elevación de Geomalla Metros	Longitud de Geomalla Metros	Fuerza tensional kN/m	Carga permisible kN/m	Factor de seguridad de sobreesfuerzo	Factor de seguridad de conexión	Factor de Seguridad - Adherencia de	Eficiencia
5A	1,9	2,31	1,67	11,65	10,48	12,08	2,58	14,32
4A	1,52	1,4	2,31	11,65	7,55	8,89	2,07	19,87
3A	1,14	1,4	2,96	11,65	5,9	7,09	3,54	25,43
2A	0,76	1,4	3,61	11,65	4,84	5,93	5,05	30,98
1A	0,38	1,4	4,26	11,65	4,11	5,13	6,58	36,54

leyenda de geomalla

A - Fortrac 35T
B - Fortrac 55T
C - Fortrac 80T
longitud mínima de geomalla 1,4 Metros

Por este medio certifico que estos cálculos estaban preparados por mí o bajo mi supervisión directa y que soy un ingeniero debidamente autorizado certificado y responsable para el contenido de estos cálculos.

firma:

Ingeniero::

de Licencia:: Fecha::

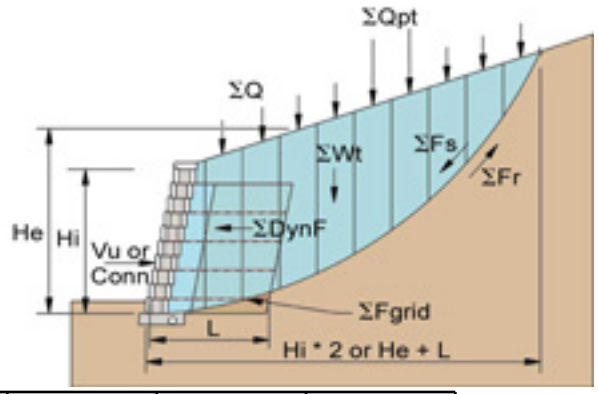
Nombre del Proyecto: MUR CARRER SABADELL
Localización:: GRANOLLERS
Número de pared:
Numero del Proyecto:
Diseñador:: BREINCO
Fecha:: 27-06-2024

Número de Página:
31

v 21.0.37

Resultados de Estabilidad Compuesto Interna:

Los valores calculados se enumeran a continuación son los arcos peor de los casos deslizamiento para cada hilada de bloque. El relieve es el peor caso de todos las hiladas. Para mejorar los factores de seguridad de la estabilidad compuesto interna el diseñador puede reducir espacios de la geomalla, aumentar los requisitos de resistencia de relleno del suelo, la fuerza de geomalla aumentar o considerar alargar la geomallas. Estos cálculos de ninguna manera representan un análisis de la estabilidad mundial. Si el análisis de la estabilidad mundial se considera necesario, un programa de la estabilidad mundial debe ser utilizado.



Resultados de Estabilidad Compuesto Interna:

Seccion: 3

Hilada numero	Factor de Seguridad (Estático)	SFr (kN/m)	SVu : SConn (kN/m)	SFs (kN/m)	SFgrid (kN/m)	SDynF (kN/m)	SWt (kN/m)	SQ (kN/m)	SQpt (kN/m)
9	11,04	11,49	21,65	3	0	0	3,2	16,59	0
8	7,05	16,05	24,98	6,51	4,89	0	7,56	19,79	0
7	4,99	18,73	29,25	10,18	2,81	0	11,61	19,79	0
6	3,84	24,38	29,51	14,43	1,49	0	17,85	23	0
5	3,11	25,51	30,71	18,45	1,15	0	19,89	23	0
4	2,81	36,74	30,65	24,35	1,13	0	32,67	29,42	0
3	2,41	34,4	32,89	28,33	0,96	0	31,69	26,21	0
2	2,3	48,05	30,76	35,14	2,02	0	48,64	32,62	0
1	1,9	47,57	29,53	41,06	0,83	0	49,77	32,62	0
0	1,9	74,11	22,13	50,68	0	0	83,56	45,45	0

Por este medio certifico que estos cálculos estaban preparados por mí o bajo mi supervisión directa y que soy un ingeniero debidamente autorizado certificado y responsable para el contenido de estos cálculos.

firma:

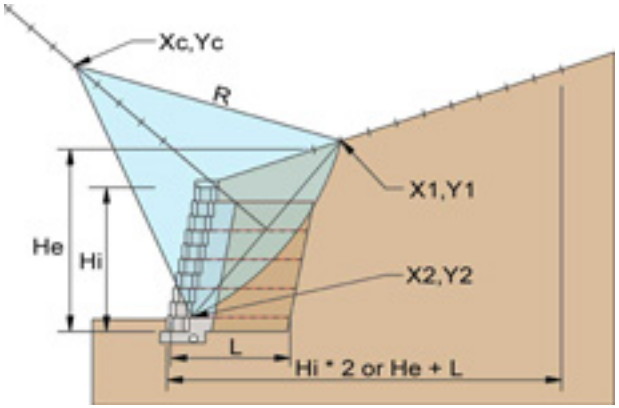
Ingeniero::

de Licencia:: Fecha::

Nombre del Proyecto: MUR CARRER SABADELL
Localización:: GRANOLLERS
Número de pared:
Numero del Proyecto:
Diseñador:: BREINCO
Fecha:: 27-06-2024

Geometría de Estabilidad Compuesta Interna:

La información de geometría se enumeran a continuación representa el peor caso de deslizamiento del arco de entrada y salida y el radio de accociated arco y el centro del arco de coordenadas para cada hilada de bloque. El usuario puede utilizar estas corrdinates en un programa de dibujo como AutoCAD para recrear los arcos deslizamiento individuales.



Geometría de Estabilidad Compuesta Interna:

Seccion: 3

Hilada numero	Factor de Seguridad (Estático)	Centro de Arco Xc (Metros)	Centro de Arco Yc (Metros)	Radio de Arco R (Metros)	Salida de Arco X2 (Metros)	Salida de Arco Y2 (Metros)	Entrada de Arco X1 (Metros)	Entrada de Arco Y1 (Metros)
9	11,04	0,46	7,1	5,39	0,49	1,71	1,88	1,9
8	7,05	0,44	5,3	3,78	0,46	1,52	2,09	1,9
7	4,99	0,41	4,1	2,77	0,44	1,33	2,09	1,9
6	3,84	0,38	3,96	2,82	0,42	1,14	2,3	1,9
5	3,11	-0,42	4,97	4,1	0,39	0,95	2,3	1,9
4	2,81	0,19	4,16	3,4	0,37	0,76	2,73	1,9
3	2,41	-0,6	4,55	4,09	0,35	0,57	2,52	1,9
2	2,3	0,11	3,77	3,39	0,32	0,38	2,94	1,9
1	1,9	-0,86	4,88	4,83	0,3	0,19	2,94	1,9
0	1,9	0,25	4,26	4,26	0,3	0	3,8	1,9

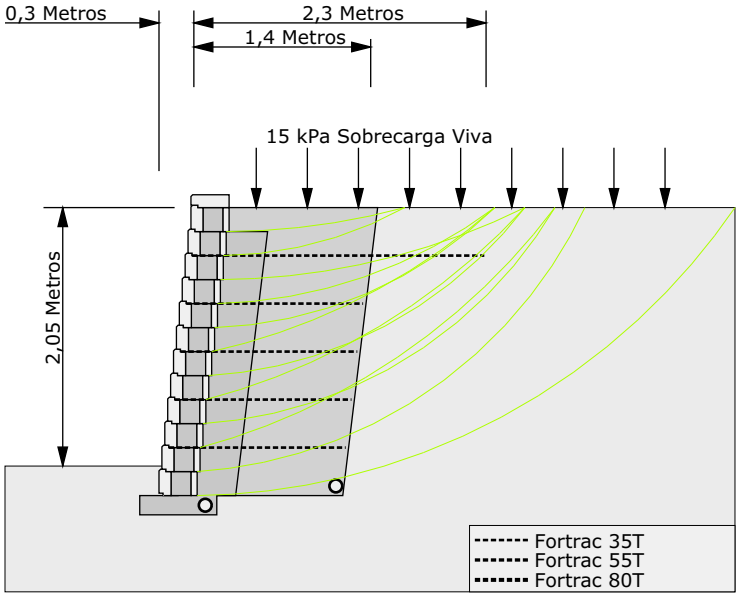
Por este medio certifico que estos cálculos estaban preparados por mí o bajo mi supervisión directa y que soy un ingeniero debidamente autorizado certificado y responsable para el contenido de estos cálculos.

firma:

Ingeniero::

de Licencia:: Fecha::

Nombre del Proyecto: MUR CARRER SABADELL
Localización:: GRANOLLERS
Número de pared:
Numero del Proyecto:
Diseñador:: BREINCO
Fecha:: 27-06-2024



AB Classic

Seccion 4 de 10

Seccion 43,4 Metros - 59,9 Metros

Información de Base:
Anchura de Base:: 0,6 Metros
Profundidad Base: 0,2 Metros
Distancia entre base y zapata 0,2 Metros

Información de Geomalla::
1 x Fortrac 35T @ 2,3 Metros
4 x Fortrac 35T @ 1,4 Metros
Número de Geomalla 5

Variables de Diseño

AB Classic
Altura Sección 2,28 Metros
Altura Total del Muro 2,28 Metros
0,19 Metros
Ángulo de Inclinación 6 Grados
Profundidad del Bloque: 0,3 Metros
Longitud del Bloque: 0,45 Metros

Paremetros de Sobrecarga
15 kPa Sobrecarga Viva @ 0,8 Metros
(Distancia medida desde la zapata del muro)

Coef.Estáticos Seg. Externos
Deslizamiento Actual
2 >= 1,5
Vuelco Actual
3,43 >= 2

suelo de relleno
Angulo de Fricción: 30 Grados
Peso Unitario 19 kN/m³

Terreno Retenido
Angulo de Fricción: 30 Grados
Peso Unitario 19 kN/m³

Terreno Cimentación
Angulo de Fricción: 30 Grados
Peso Unitario 19 kN/m³
Cohesión 0 kPa

Capacidad de Carga
Factor de Seguridad 3,57
Sigma_ult - 225,31 kPa
Sigma_max - 63,13 kPa

Estabilidad Compuesta Interna
Factor de Seguridad 1,73
Hilada numero 0

Requisitos pared de roca
Profundidad Variable

	Altura	Profundidad
Fondo	2,09 Metros	0,3 Metros

Nombre del Proyecto:: MUR CARRER SABADELL
Localización:: GRANOLLERS
Número de pared:
Numero del Proyecto:
Diseñador:: BREINCO
Fecha:: 27-06-2024

Descargo de Responsabilidad:

Lo Allan Block provee este software como un servicio para sus clientes. El propósito exclusivo de este software es ayudar a ingenieros en el diseño de muros de contención. El software usa técnicas de evaluación y principios de ingeniería encontrados en el Manual de Ingeniería del Allan Block. (Refiérase a R0904 y referencias de respaldo.) Es la responsabilidad del ingeniero registrado determinar la conveniencia y la exactitud de los parámetros introducidos y revisar y verificar la exactitud de los resultados. LA CORPORACIÓN DE ALLAN BLOCK, SUS LICENCIATARIOS O SUS AGENTES NO ASUME NINGÚNA OBLIGACIÓN O RESPONSABILIDAD PARA DAÑOS QUE PUEDEN RESULTAR DEI USO O USO INDEBIDO DE ESTE SOFTWARE.

Este software sólo considera estabilidad interna, externa y la estabilidad compuesta interna (ICS) de la masa de suelo reforzada. Los cálculos compuestos internos de estabilidad son limitados a una zona de evaluación por encima del material de base y la parte de atrás no más que 2 veces la altura del muro o la altura efectiva del muro más la longitud de la geomalla, considerando la mayor de las dos. Este programa no se encarga de estabilidad global, definida como la estabilidad del terreno debajo del material de base y fuera de los límites para la estabilidad compuesta interna. La estabilidad global debería ser evaluada para determinar si el conjunto global es estable. Es la responsabilidad del dueño para asegurar que la estabilidad global sea analizada. El ingeniero registrado debe evaluar el emplazamiento del proyecto para un tratamiento correcto del agua y todos los modos potenciales de fracaso dentro de la zona de evaluación del muro de contención. La firma de ingeniería del geotécnico contratado por el dueño debería proveer una opinión completa de estabilidad global del emplazamiento incluyendo los efectos en el muro de contención.

AB Walls rio DEBE CAMBIAR o debe verificar según el caso para que las condiciones de proyecto sean analizadas. Estos valores PREDETERMINADOS no aseguran un diseño conservativo para cualquier condición del emplazamiento. El diseño final debe proveer un desagüe correcto del muro para impedir la acumulación de presiones hidrostáticas sobre la vida útil de la estructura. En caso de que el agua adicional sea introducida en el área general del muro, sea arriba o debajo el nivel de la base, cualquier diseño de este software sería inválido salvo indicación contraria por el Ingeniero registrado. Es también recomendado realizar una evaluación independiente del terreno del cimiento para el potencial de hundimiento y las deflexiones del muro para que la estructura propuesta sea correcta. Los cambios en las condiciones del subsuelo no son incluidos en este software. Estos modos potenciales adicionales de fracaso deberían ser evaluados por el ingeniero registrado antes de iniciar construcción del muro y pueden requerir inspección del sitio por el ingeniero geotecnico en el sitio. Todas las instalaciones deben conformarse al libro de especificaciones de Allan Block. (Refiérase A R0901)

Los archivos MathCAD para cálculos a mano respaldando la consideración del software de estabilidad interna, estabilidad externa y estabilidad compuesta interna de la masa reforzada son provistos en el Menú de Drop Down de las fuentes de AB. Estos archivos deben ser configurados para que el ingeniero registrado puede evaluar el resultado del software. Las ecuaciones individuales pueden estar alteradas al juicio del ingeniero registrado.

Por este medio certifico que estos cálculos estaban preparados por mí o bajo mi supervisión directa y que soy un ingeniero debidamente autorizado certificado y responsable para el contenido de estos cálculos.

firma:

Ingeniero::

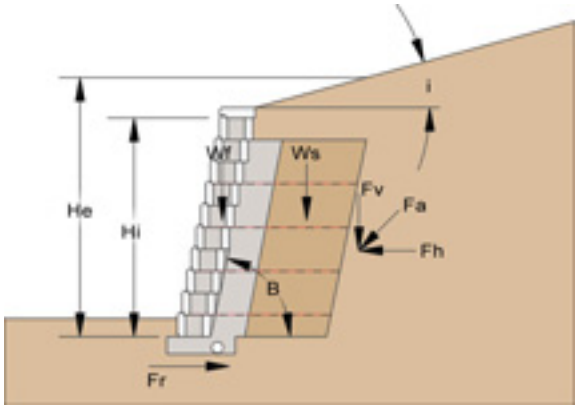
de Licencia:: Fecha::

v 21.0.37

Variables de Diseño

Kai = Coeficiente de presión activa - terreno relleno = 0,251
Kar = Coeficiente de presión activa - terreno retenido = 0,251
H = Altura de Muro = 2,28 Metros
He = Altura efectivo = 2,28 Metros
He_i = Altura efectivo = 2,28 Metros
i = Cuesta = 0 Grados
i_int = Cuesta efectiva = 0 Grados
i_ext = Cuesta efectiva = 0 Grados

Inclinación = 90 - Angulo Beta = 6,9 Grados
Wf = Peso de Cara = 13,95 kN/m
Wt = Peso Total = 63,9 kN/m
Fa = Fuerza Activa = 12,39 kN/m
Fav = Fuerza Vertical = 4,24 kN/m
Fah = Fuerza Horizontal = 11,64 kN/m
Fr = Fuerza de Resistencia = 39,34 kN/m



Cálculos de diseño interno (Estático)
Seccion: 4

Número de Geomalla	Elevación de Geomalla Metros	Longitud de Geomalla Metros	Fuerza tensional kN/m	Carga permisible kN/m	Factor de seguridad de sobreesfuerzo	Factor de seguridad de conexión	Factor de Seguridad - Adherencia de	Eficiencia
5A	2,28	2,31	2,74	11,65	6,37	7,42	2,84	23,56
4A	1,9	1,4	2,64	11,65	6,62	7,88	2,03	22,65
3A	1,52	1,4	3,28	11,65	5,32	6,45	3,37	28,2
2A	1,14	1,4	3,93	11,65	4,44	5,5	4,79	33,76
1A	0,76	1,4	7,11	11,65	2,46	3,1	4,02	61,05

leyenda de geomalla

A - Fortrac 35T
B - Fortrac 55T
C - Fortrac 80T
longitud mínima de geomalla 1,4 Metros

Por este medio certifico que estos cálculos estaban preparados por mí o bajo mi supervisión directa y que soy un ingeniero debidamente autorizado certificado y responsable para el contenido de estos cálculos.

firma:

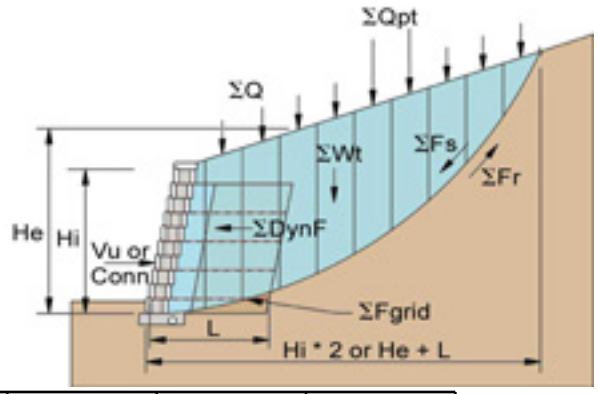
Ingeniero::

de Licencia:: Fecha::

Nombre del Proyecto: MUR CARRER SABADELL
Localización:: GRANOLLERS
Número de pared:
Numero del Proyecto:
Diseñador:: BREINCO
Fecha:: 27-06-2024

Resultados de Estabilidad Compuesto Interna:

Los valores calculados se enumeran a continuación son los arcos peor de los casos deslizamiento para cada hilada de bloque. El relieve es el peor caso de todos las hiladas. Para mejorar los factores de seguridad de la estabilidad compuesto interna el diseñador puede reducir espacios de la geomalla, aumentar los requisitos de resistencia de relleno del suelo, la fuerza de geomalla aumentar o considerar alargar la geomallas. Estos cálculos de ninguna manera representan un análisis de la estabilidad mundial. Si el análisis de la estabilidad mundial se considera necesario, un programa de la estabilidad mundial debe ser utilizado.



Resultados de Estabilidad Compuesto Interna:

Seccion: 4

Hilada numero	Factor de Seguridad (Estático)	SFr (kN/m)	SVu : SConn (kN/m)	SFs (kN/m)	SFgrid (kN/m)	SDynF (kN/m)	SWt (kN/m)	SQ (kN/m)	SQpt (kN/m)
11	4,64	12	2,13	3,05	0	0	3,26	17,64	0
10	5,62	14,27	21,87	6,43	0	0	6,66	17,64	0
9	5,38	28,38	25,24	10,94	5,28	0	16,81	31,9	0
8	4,07	28,69	29,54	15,05	2,98	0	20,39	28,33	0
7	3,27	32,11	29,8	19,5	1,79	0	25,9	28,33	0
6	2,71	32,88	31,02	24,16	1,6	0	27,67	28,33	0
5	2,51	42,78	30,4	29,77	1,54	0	40,5	31,9	0
4	2,12	42,6	31,32	35,3	0,84	0	41,43	31,9	0
3	2,1	55,23	29,55	41,39	2,14	0	58,46	35,46	0
2	1,74	53,65	28,68	47,98	1,38	0	58,4	35,46	0
1	1,73	68,53	23,33	54,4	2,34	0	79,57	39,03	0
0	1,73	101,2	16,81	68,3	0	0	121,89	56,85	0

Por este medio certifico que estos cálculos estaban preparados por mí o bajo mi supervisión directa y que soy un ingeniero debidamente autorizado certificado y responsable para el contenido de estos cálculos.

firma:

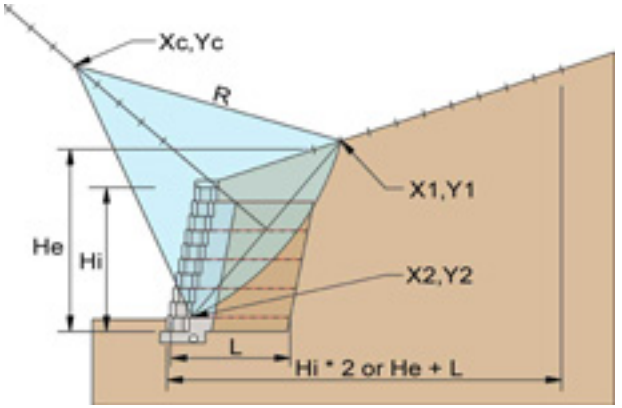
Ingeniero::

de Licencia:: Fecha::

Nombre del Proyecto: MUR CARRER SABADELL
Localización:: GRANOLLERS
Número de pared:
Numero del Proyecto:
Diseñador:: BREINCO
Fecha:: 27-06-2024

Geometría de Estabilidad Compuesta Interna:

La información de geometría se enumeran a continuación representa el peor caso de deslizamiento del arco de entrada y salida y el radio de accociated arco y el centro del arco de coordenadas para cada hilada de bloque. El usuario puede utilizar estas corrdinates en un programa de dibujo como AutoCAD para recrear los arcos deslizamiento individuales.



Geometría de Estabilidad Compuesta Interna:

Seccion: 4

Hilada numero	Factor de Seguridad (Estático)	Centro de Arco Xc (Metros)	Centro de Arco Yc (Metros)	Radio de Arco R (Metros)	Salida de Arco X2 (Metros)	Salida de Arco Y2 (Metros)	Entrada de Arco X1 (Metros)	Entrada de Arco Y1 (Metros)
11	4,64	0,51	7,59	5,5	0,53	2,09	1,95	2,28
10	5,62	0,47	4,94	3,04	0,51	1,9	1,95	2,28
9	5,38	0,45	7,23	5,52	0,49	1,71	2,9	2,28
8	4,07	0,37	5,34	3,82	0,46	1,52	2,66	2,28
7	3,27	0,33	4,66	3,33	0,44	1,33	2,66	2,28
6	2,71	-0,68	6,07	5,06	0,42	1,14	2,66	2,28
5	2,51	0,19	4,35	3,4	0,39	0,95	2,9	2,28
4	2,12	-0,95	5,82	5,23	0,37	0,76	2,9	2,28
3	2,1	0,12	4,06	3,5	0,35	0,57	3,13	2,28
2	1,74	-1,03	5,41	5,21	0,32	0,38	3,13	2,28
1	1,73	0,06	3,84	3,66	0,3	0,19	3,37	2,28
0	1,73	0,23	5,24	5,24	0,3	0	4,56	2,28

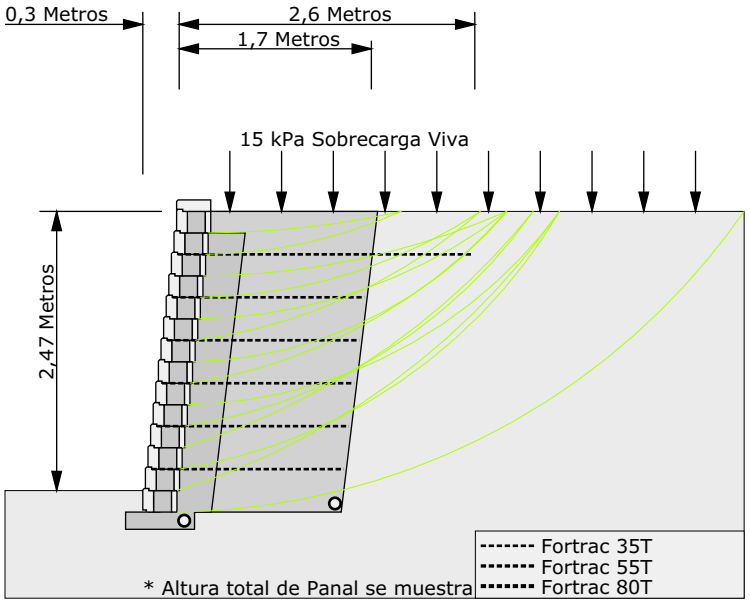
Por este medio certifico que estos cálculos estaban preparados por mí o bajo mi supervisión directa y que soy un ingeniero debidamente autorizado certificado y responsable para el contenido de estos cálculos.

firma:

Ingeniero::

de Licencia:: Fecha::

Nombre del Proyecto: MUR CARRER SABADELL
Localización:: GRANOLLERS
Número de pared:
Numero del Proyecto:
Diseñador:: BREINCO
Fecha:: 27-06-2024



AB Classic

Seccion 5 de 10

Seccion 59,9 Metros - 70,8 Metros

Información de Base:
Anchura de Base:: 0,6 Metros
Profundidad Base: 0,2 Metros
Distancia entre base y zapata 0,2 Metros

Información de Geomalla::
1 x Fortrac 35T @ 2,6 Metros
5 x Fortrac 35T @ 1,7 Metros
Número de Geomalla 6

Variables de Diseño

AB Classic
Altura Sección 2,47 Metros
Altura Total del Muro 2,66 Metros
0,19 Metros
Ángulo de Inclinación 6 Grados
Profundidad del Bloque: 0,3 Metros
Longitud del Bloque: 0,45 Metros

Paremetros de Sobrecarga
15 kPa Sobrecarga Viva @ 0,8 Metros
(Distancia medida desde la zapata del muro)

Coef.Estáticos Seg. Externos
Deslizamiento Actual
2,18 >= 1,5
Vuelco Actual
3,91 >= 2

suelo de relleno
Angulo de Fricción: 30 Grados
Peso Unitario 19 kN/m³

Terreno Retenido
Angulo de Fricción: 30 Grados
Peso Unitario 19 kN/m³

Terreno Cimentación
Angulo de Fricción: 30 Grados
Peso Unitario 19 kN/m³
Cohesión 0 kPa

Capacidad de Carga
Factor de Seguridad 3,14
Sigma_ult - 210,03 kPa
Sigma_max - 66,95 kPa

Estabilidad Compuesta Interna
Factor de Seguridad 1,67
Hilada numero 1

Requisitos pared de roca
Profundidad Variable

	Altura	Profundidad
Fondo	2,47 Metros	0,3 Metros

Nombre del Proyecto: MUR CARRER SABADELL
Localización:: GRANOLLERS
Número de pared:
Numero del Proyecto:
Diseñador:: BREINCO
Fecha:: 27-06-2024

Descargo de Responsabilidad:

Lo Allan Block provee este software como un servicio para sus clientes. El propósito exclusivo de este software es ayudar a ingenieros en el diseño de muros de contención. El software usa técnicas de evaluación y principios de ingeniería encontrados en el Manual de Ingeniería del Allan Block. (Refiérase a R0904 y referencias de respaldo.) Es la responsabilidad del ingeniero registrado determinar la conveniencia y la exactitud de los parámetros introducidos y revisar y verificar la exactitud de los resultados. LA CORPORACIÓN DE ALLAN BLOCK, SUS LICENCIATARIOS O SUS AGENTES NO ASUME NINGÚNA OBLIGACIÓN O RESPONSABILIDAD PARA DAÑOS QUE PUEDEN RESULTAR DEI USO O USO INDEBIDO DE ESTE SOFTWARE.

Este software sólo considera estabilidad interna, externa y la estabilidad compuesta interna (ICS) de la masa de suelo reforzada. Los cálculos compuestos internos de estabilidad son limitados a una zona de evaluación por encima del material de base y la parte de atrás no más que 2 veces la altura del muro o la altura efectiva del muro más la longitud de la geomalla, considerando la mayor de las dos. Este programa no se encarga de estabilidad global, definida como la estabilidad del terreno debajo del material de base y fuera de los límites para la estabilidad compuesta interna. La estabilidad global debería ser evaluada para determinar si el conjunto global es estable. Es la responsabilidad del dueño para asegurar que la estabilidad global sea analizada. El ingeniero registrado debe evaluar el emplazamiento del proyecto para un tratamiento correcto del agua y todos los modos potenciales de fracaso dentro de la zona de evaluación del muro de contención. La firma de ingeniería del geotécnico contratado por el dueño debería proveer una opinión completa de estabilidad global del emplazamiento incluyendo los efectos en el muro de contención.

AB Walls rio DEBE CAMBIAR o debe verificar según el caso para que las condiciones de proyecto sean analizadas. Estos valores PREDETERMINADOS no aseguran un diseño conservativo para cualquier condición del emplazamiento. El diseño final debe proveer un desagüe correcto del muro para impedir la acumulación de presiones hidrostáticas sobre la vida útil de la estructura. En caso de que el agua adicional sea introducida en el área general del muro, sea arriba o debajo el nivel de la base, cualquier diseño de este software sería inválido salvo indicación contraria por el Ingeniero registrado. Es también recomendado realizar una evaluación independiente del terreno del cimiento para el potencial de hundimiento y las deflexiones del muro para que la estructura propuesta sea correcta. Los cambios en las condiciones del subsuelo no son incluidos en este software. Estos modos potenciales adicionales de fracaso deberían ser evaluados por el ingeniero registrado antes de iniciar construcción del muro y pueden requerir inspección del sitio por el ingeniero geotecnico en el sitio. Todas las instalaciones deben conformarse al libro de especificaciones de Allan Block. (Refiérase A R0901)

Los archivos MathCAD para cálculos a mano respaldando la consideración del software de estabilidad interna, estabilidad externa y estabilidad compuesta interna de la masa reforzada son provistos en el Menú de Drop Down de las fuentes de AB. Estos archivos deben ser configurados para que el ingeniero registrado puede evaluar el resultado del software. Las ecuaciones individuales pueden estar alteradas al juicio del ingeniero registrado.

Por este medio certifico que estos cálculos estaban preparados por mí o bajo mi supervisión directa y que soy un ingeniero debidamente autorizado certificado y responsable para el contenido de estos cálculos.

firma:

Ingeniero::

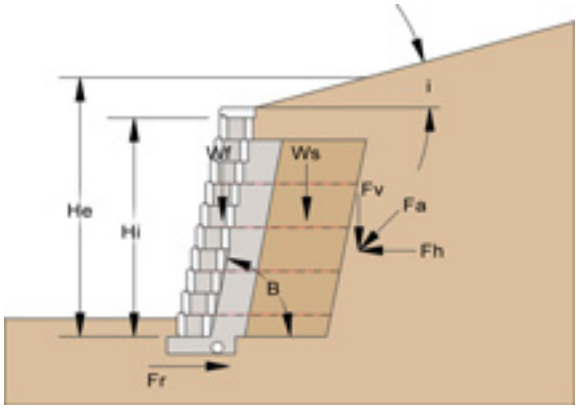
de Licencia:: Fecha::

v 21.0.37

Variables de Diseño

Kai = Coeficiente de presión activa - terreno relleno = 0,251
Kar = Coeficiente de presión activa - terreno retenido = 0,251
H = Altura de Muro = 2,66 Metros
He = Altura efectivo = 2,66 Metros
He_i = Altura efectivo = 2,66 Metros
i = Cuesta = 0 Grados
i_int = Cuesta efectiva = 0 Grados
i_ext = Cuesta efectiva = 0 Grados

Inclinación = 90 - Angulo Beta = 6,9 Grados
Wf = Peso de Cara = 16,28 kN/m
Wt = Peso Total = 89,71 kN/m
Fa = Fuerza Activa = 16,87 kN/m
Fav = Fuerza Vertical = 5,77 kN/m
Fah = Fuerza Horizontal = 15,85 kN/m
Fr = Fuerza de Resistencia = 55,13 kN/m



Cálculos de diseño interno (Estático)
Seccion: 5

Número de Geomalla	Elevación de Geomalla Metros	Longitud de Geomalla Metros	Fuerza tensional kN/m	Carga permisible kN/m	Factor de seguridad de sobreesfuerzo	Factor de seguridad de conexión	Factor de Seguridad - Adherencia de	Eficiencia
6A	2,85	2,62	2,74	11,65	6,37	7,42	3,24	23,56
5A	2,47	1,7	2,64	11,65	6,62	7,88	2,59	22,65
4A	2,09	1,7	3,28	11,65	5,32	6,45	4,05	28,2
3A	1,71	1,7	3,93	11,65	4,44	5,5	5,54	33,76
2A	1,33	1,7	4,58	11,65	3,82	4,81	7,05	39,31
1A	0,95	1,7	8,08	11,65	2,16	2,78	5,54	69,39

leyenda de geomalla

A - Fortrac 35T
B - Fortrac 55T
C - Fortrac 80T
longitud mínima de geomalla 1,7 Metros

Por este medio certifico que estos cálculos estaban preparados por mí o bajo mi supervisión directa y que soy un ingeniero debidamente autorizado certificado y responsable para el contenido de estos cálculos.

firma:

Ingeniero::

de Licencia:: Fecha::

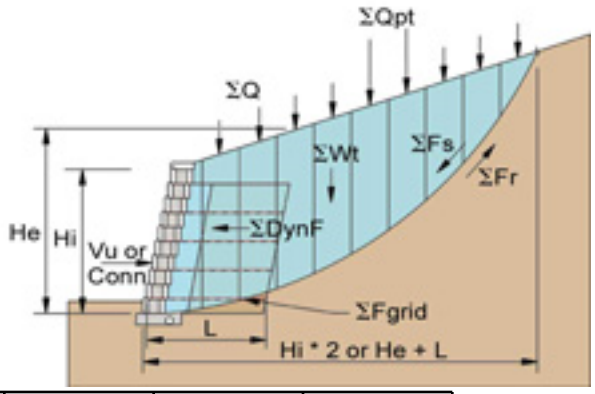
Nombre del Proyecto: MUR CARRER SABADELL
Localización:: GRANOLLERS
Número de pared:
Numero del Proyecto:
Diseñador:: BREINCO
Fecha:: 27-06-2024

Número de Página:
39

v 21.0.37

Resultados de Estabilidad Compuesto Interna:

Los valores calculados se enumeran a continuación son los arcos peor de los casos deslizamiento para cada hilada de bloque. El relieve es el peor caso de todos las hiladas. Para mejorar los factores de seguridad de la estabilidad compuesto interna el diseñador puede reducir espacios de la geomalla, aumentar los requisitos de resistencia de relleno del suelo, la fuerza de geomalla aumentar o considerar alargar la geomallas. Estos cálculos de ninguna manera representan un análisis de la estabilidad mundial. Si el análisis de la estabilidad mundial se considera necesario, un programa de la estabilidad mundial debe ser utilizado.



Resultados de Estabilidad Compuesto Interna:

Seccion: 5

Hilada numero	Factor de Seguridad (Estático)	SFr (kN/m)	SVu : SConn (kN/m)	SFs (kN/m)	SFgrid (kN/m)	SDynF (kN/m)	SWt (kN/m)	SQ (kN/m)	SQpt (kN/m)
13	5,62	15,36	2,13	3,11	0	0	3,95	22,76	0
12	5,97	17,93	21,87	6,66	0	0	8,02	22,76	0
11	5,89	32,25	25,24	11,1	7,91	0	18,72	36,76	0
10	4,32	33,04	29,54	15,46	4,26	0	23,16	33,26	0
9	3,49	40,24	29,8	20,53	1,61	0	32,1	36,76	0
8	2,85	38,72	31,02	25,19	2,03	0	33	33,26	0
7	2,71	48,81	30,4	30,76	4,21	0	46,03	36,76	0
6	2,26	49,72	31,63	36,68	1,41	0	48,82	36,76	0
5	2,31	66,72	30,99	43,84	3,6	0	70,35	43,76	0
4	1,95	62,62	32,02	49,57	1,93	0	68,09	40,26	0
3	1,99	63,99	30,56	56,31	17,41	0	69,65	40,26	0
2	1,7	76,43	30,03	63,98	2,53	0	89,93	43,76	0
1	1,67	76,62	24,92	71,62	17,98	0	90,52	43,76	0
0	1,72	133,21	18,32	88,24	0	0	167,56	68,25	0

Por este medio certifico que estos cálculos estaban preparados por mí o bajo mi supervisión directa y que soy un ingeniero debidamente autorizado certificado y responsable para el contenido de estos cálculos.

firma:

Ingeniero::

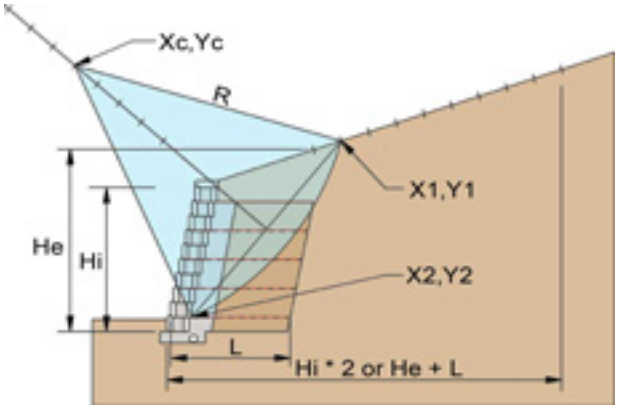
de Licencia:: Fecha::

Nombre del Proyecto: MUR CARRER SABADELL
Localización:: GRANOLLERS
Número de pared:
Numero del Proyecto:
Diseñador:: BREINCO
Fecha:: 27-06-2024

v 21.0.37

Geometría de Estabilidad Compuesta Interna:

La información de geometría se enumeran a continuación representa el peor caso de deslizamiento del arco de entrada y salida y el radio de accociated arco y el centro del arco de coordenadas para cada hilada de bloque. El usuario puede utilizar estas corrdinates en un programa de dibujo como AutoCAD para recrear los arcos deslizamiento individuales.



Geometría de Estabilidad Compuesta Interna:

Seccion: 5

Hilada numero	Factor de Seguridad (Estático)	Centro de Arco Xc (Metros)	Centro de Arco Yc (Metros)	Radio de Arco R (Metros)	Salida de Arco X2 (Metros)	Salida de Arco Y2 (Metros)	Entrada de Arco X1 (Metros)	Entrada de Arco Y1 (Metros)
13	5,62	0,56	10,42	7,95	0,58	2,47	2,29	2,66
12	5,97	0,52	6,58	4,3	0,55	2,28	2,29	2,66
11	5,89	0,5	8,87	6,78	0,53	2,09	3,22	2,66
10	4,32	0,46	6,48	4,58	0,51	1,9	2,99	2,66
9	3,49	0,43	6,27	4,56	0,49	1,71	3,22	2,66
8	2,85	-0,14	6,22	4,74	0,46	1,52	2,99	2,66
7	2,71	0,37	5,05	3,72	0,44	1,33	3,22	2,66
6	2,26	-0,28	5,78	4,69	0,42	1,14	3,22	2,66
5	2,31	0,32	5,12	4,17	0,39	0,95	3,69	2,66
4	1,95	-0,31	5,32	4,61	0,37	0,76	3,45	2,66
3	1,99	-1,48	6,63	6,33	0,35	0,57	3,45	2,66
2	1,7	-0,41	5,08	4,76	0,32	0,38	3,69	2,66
1	1,67	-1,62	6,38	6,49	0,3	0,19	3,69	2,66
0	1,72	0,23	6,21	6,21	0,3	0	5,32	2,66

Por este medio certifico que estos cálculos estaban preparados por mí o bajo mi supervisión directa y que soy un ingeniero debidamente autorizado certificado y responsable para el contenido de estos cálculos.

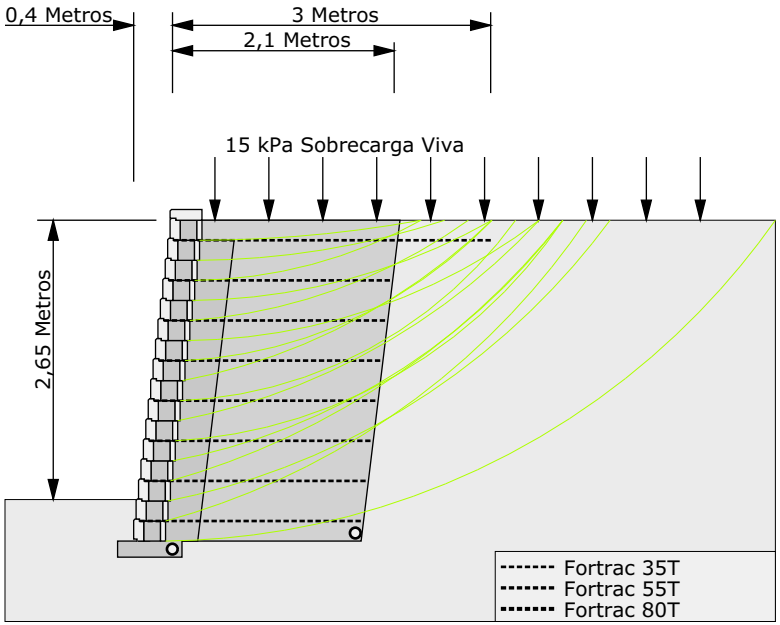
firma:

Ingeniero::

de Licencia:: Fecha::

Nombre del Proyecto: MUR CARRER SABADELL
Localización:: GRANOLLERS
Número de pared:
Numero del Proyecto:
Diseñador:: BREINCO
Fecha:: 27-06-2024

v 21.0.37



AB Classic

Seccion 6 de 10

Seccion 70,8 Metros - 87,2 Metros

Información de Base:
Anchura de Base:: 0,6 Metros
Profundidad Base: 0,2 Metros
Distancia entre base y zapata 0,2 Metros

Información de Geomalla::
1 x Fortrac 35T @ 3 Metros
7 x Fortrac 35T @ 2,1 Metros
Número de Geomalla 8

Variables de Diseño

AB Classic
Altura Sección 3,04 Metros
Altura Total del Muro 3,04 Metros
0,19 Metros
Ángulo de Inclinación 6 Grados
Profundidad del Bloque: 0,3 Metros
Longitud del Bloque: 0,45 Metros

Paremetros de Sobrecarga
15 kPa Sobrecarga Viva @ 0,8 Metros
(Distancia medida desde la zapata del muro)

Coef.Estáticos Seg. Externos
Deslizamiento Actual
2,44 >= 1,5
Vuelco Actual
4,71 >= 2

suelo de relleno
Angulo de Fricción: 30 Grados
Peso Unitario 19 kN/m³

Terreno Retenido
Angulo de Fricción: 30 Grados
Peso Unitario 19 kN/m³

Terreno Cimentación
Angulo de Fricción: 30 Grados
Peso Unitario 19 kN/m³
Cohesión 0 kPa

Capacidad de Carga
Factor de Seguridad 4,11
Sigma_ult - 281,11 kPa
Sigma_max - 68,46 kPa

Estabilidad Compuesta Interna
Factor de Seguridad 1,67
Hilada numero 1

Requisitos pared de roca
Profundidad Variable

	Altura	Profundidad
Fondo	2,85 Metros	0,3 Metros

Descargo de Responsabilidad:

Lo Allan Block provee este software como un servicio para sus clientes. El propósito exclusivo de este software es ayudar a ingenieros en el diseño de muros de contención. El software usa técnicas de evaluación y principios de ingeniería encontrados en el Manual de Ingeniería del Allan Block. (Refiérase a R0904 y referencias de respaldo.) Es la responsabilidad del ingeniero registrado determinar la conveniencia y la exactitud de los parámetros introducidos y revisar y verificar la exactitud de los resultados. LA CORPORACIÓN DE ALLAN BLOCK, SUS LICENCIATARIOS O SUS AGENTES NO ASUME NINGÚNA OBLIGACIÓN O RESPONSABILIDAD PARA DAÑOS QUE PUEDEN RESULTAR DEI USO O USO INDEBIDO DE ESTE SOFTWARE.

Este software sólo considera estabilidad interna, externa y la estabilidad compuesta interna (ICS) de la masa de suelo reforzada. Los cálculos compuestos internos de estabilidad son limitados a una zona de evaluación por encima del material de base y la parte de atrás no más que 2 veces la altura del muro o la altura efectiva del muro más la longitud de la geomalla, considerando la mayor de las dos. Este programa no se encarga de estabilidad global, definida como la estabilidad del terreno debajo del material de base y fuera de los límites para la estabilidad compuesta interna. La estabilidad global debería ser evaluada para determinar si el conjunto global es estable. Es la responsabilidad del dueño para asegurar que la estabilidad global sea analizada. El ingeniero registrado debe evaluar el emplazamiento del proyecto para un tratamiento correcto del agua y todos los modos potenciales de fracaso dentro de la zona de evaluación del muro de contención. La firma de ingeniería del geotécnico contratado por el dueño debería proveer una opinión completa de estabilidad global del emplazamiento incluyendo los efectos en el muro de contención.

AB Walls rio DEBE CAMBIAR o debe verificar según el caso para que las condiciones de proyecto sean analizadas. Estos valores PREDETERMINADOS no aseguran un diseño conservativo para cualquier condición del emplazamiento. El diseño final debe proveer un desagüe correcto del muro para impedir la acumulación de presiones hidrostáticas sobre la vida útil de la estructura. En caso de que el agua adicional sea introducida en el área general del muro, sea arriba o debajo el nivel de la base, cualquier diseño de este software sería inválido salvo indicación contraria por el Ingeniero registrado. Es también recomendado realizar una evaluación independiente del terreno del cimiento para el potencial de hundimiento y las deflexiones del muro para que la estructura propuesta sea correcta. Los cambios en las condiciones del subsuelo no son incluidos en este software. Estos modos potenciales adicionales de fracaso deberían ser evaluados por el ingeniero registrado antes de iniciar construcción del muro y pueden requerir inspección del sitio por el ingeniero geotecnico en el sitio. Todas las instalaciones deben conformarse al libro de especificaciones de Allan Block. (Refiérase A R0901)

Los archivos MathCAD para cálculos a mano respaldando la consideración del software de estabilidad interna, estabilidad externa y estabilidad compuesta interna de la masa reforzada son provistos en el Menú de Drop Down de las fuentes de AB. Estos archivos deben ser configurados para que el ingeniero registrado puede evaluar el resultado del software. Las ecuaciones individuales pueden estar alteradas al juicio del ingeniero registrado.

Por este medio certifico que estos cálculos estaban preparados por mí o bajo mi supervisión directa y que soy un ingeniero debidamente autorizado certificado y responsable para el contenido de estos cálculos.

firma:

Ingeniero::

de Licencia:: Fecha::

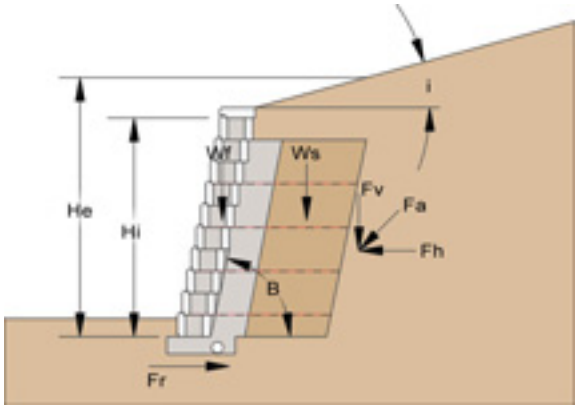
Nombre del Proyecto: MUR CARRER SABADELL
Localización:: GRANOLLERS
Número de pared:
Numero del Proyecto:
Diseñador:: BREINCO
Fecha:: 27-06-2024

v 21.0.37

Variables de Diseño

Kai = Coeficiente de presión activa - terreno relleno = 0,251
Kar = Coeficiente de presión activa - terreno retenido = 0,251
H = Altura de Muro = 3,04 Metros
He = Altura efectivo = 3,04 Metros
He_i = Altura efectivo = 3,04 Metros
i = Cuesta = 0 Grados
i_int = Cuesta efectiva = 0 Grados
i_ext = Cuesta efectiva = 0 Grados

Inclinación = 90 - Angulo Beta = 6,9 Grados
Wf = Peso de Cara = 18,6 kN/m
Wt = Peso Total = 125,63 kN/m
Fa = Fuerza Activa = 22,03 kN/m
Fav = Fuerza Vertical = 7,53 kN/m
Fah = Fuerza Horizontal = 20,7 kN/m
Fr = Fuerza de Resistencia = 76,89 kN/m



Cálculos de diseño interno (Estático)
Seccion: 6

Número de Geomalla	Elevación de Geomalla Metros	Longitud de Geomalla Metros	Fuerza tensional kN/m	Carga permisible kN/m	Factor de seguridad de sobreesfuerzo	Factor de seguridad de conexión	Factor de Seguridad - Adherencia de	Eficiencia
8A	3,42	3,01	1,67	11,65	10,48	12,08	3,21	14,32
7A	3,04	2,1	2,31	11,65	7,55	8,89	3,3	19,87
6A	2,66	2,1	2,96	11,65	5,9	7,09	4,43	25,43
5A	2,28	2,1	3,61	11,65	4,84	5,93	6,07	30,98
4A	1,9	2,1	4,26	11,65	4,11	5,13	7,69	36,54
3A	1,52	2,1	4,9	11,65	3,56	4,54	9,29	42,09
2A	1,14	2,1	5,55	11,65	3,15	4,08	10,89	47,65
1A	0,76	2,1	6,2	11,65	2,82	3,73	12,48	53,2

leyenda de geomalla

A - Fortrac 35T
B - Fortrac 55T
C - Fortrac 80T
longitud mínima de geomalla 2,1 Metros

Por este medio certifico que estos cálculos estaban preparados por mí o bajo mi supervisión directa y que soy un ingeniero debidamente autorizado certificado y responsable para el contenido de estos cálculos.

firma:

Ingeniero::

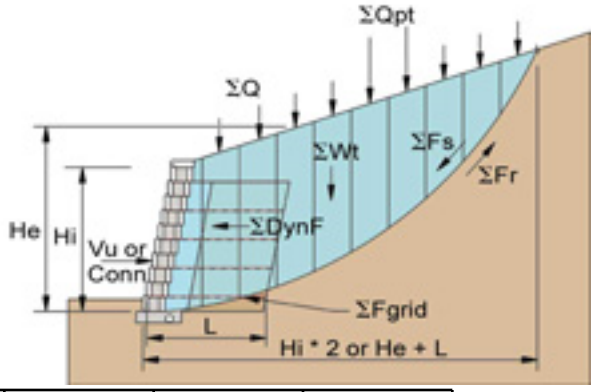
de Licencia:: Fecha::

Nombre del Proyecto:: MUR CARRER SABADELL
Localización:: GRANOLLERS
Número de pared:
Numero del Proyecto:
Diseñador:: BREINCO
Fecha:: 27-06-2024

Número de Página:
43

Resultados de Estabilidad Compuesto Interna:

Los valores calculados se enumeran a continuación son los arcos peor de los casos deslizamiento para cada hilada de bloque. El relieve es el peor caso de todos las hiladas. Para mejorar los factores de seguridad de la estabilidad compuesto interna el diseñador puede reducir espacios de la geomalla, aumentar los requisitos de resistencia de relleno del suelo, la fuerza de geomalla aumentar o considerar alargar la geomallas. Estos cálculos de ninguna manera representan un análisis de la estabilidad mundial. Si el análisis de la estabilidad mundial se considera necesario, un programa de la estabilidad mundial debe ser utilizado.



Resultados de Estabilidad Compuesto Interna:

Seccion: 6

Hilada numero	Factor de Seguridad (Estático)	SFr (kN/m)	SVu : SConn (kN/m)	SFs (kN/m)	SFgrid (kN/m)	SDynF (kN/m)	SWt (kN/m)	SQ (kN/m)	SQpt (kN/m)
15	13,14	19,75	21,65	3,15	0	0	4,85	29,31	0
14	8,41	25,26	24,98	6,86	7,48	0	10,86	32,66	0
13	5,64	25,94	29,25	10,86	6,05	0	14,95	29,31	0
12	4,53	38,33	29,51	15,8	3,72	0	26,46	39,38	0
11	3,48	38,23	30,71	20,49	2,37	0	29,53	36,02	0
10	3,4	54,2	30,1	26,69	6,31	0	46,98	46,09	0
9	2,69	50,5	31,33	31,42	2,77	0	46,99	39,38	0
8	2,71	52,23	30,7	37,44	18,62	0	49,5	39,38	0
7	2,29	64,21	31,94	43,58	3,65	0	67	42,73	0
6	2,3	68,96	31,29	51,8	18,75	0	72,57	46,09	0
5	2,03	83,08	32,55	58,73	3,44	0	94,04	49,44	0
4	2,04	84,02	32,76	66,82	19,37	0	95,57	49,44	0
3	1,86	85,55	36,18	74,48	17,04	0	99,43	49,44	0
2	1,86	104,44	35	85,19	19,3	0	126,09	56,16	0
1	1,67	101,3	34,75	91,78	16,99	0	125,26	52,8	0
0	1,85	170,91	27,05	110,52	6,42	0	220,53	79,65	0

Por este medio certifico que estos cálculos estaban preparados por mí o bajo mi supervisión directa y que soy un ingeniero debidamente autorizado certificado y responsable para el contenido de estos cálculos.

firma:

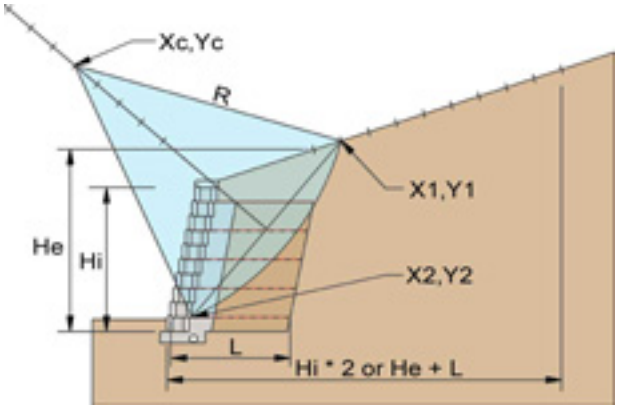
Ingeniero::

de Licencia:: Fecha::

Nombre del Proyecto: MUR CARRER SABADELL
Localización:: GRANOLLERS
Número de pared:
Numero del Proyecto:
Diseñador:: BREINCO
Fecha:: 27-06-2024

Geometría de Estabilidad Compuesta Interna:

La información de geometría se enumeran a continuación representa el peor caso de deslizamiento del arco de entrada y salida y el radio de accociated arco y el centro del arco de coordenadas para cada hilada de bloque. El usuario puede utilizar estas corrdinates en un programa de dibujo como AutoCAD para recrear los arcos deslizamiento individuales.



Geometría de Estabilidad Compuesta Interna:

Seccion: 6

Hilada numero	Factor de Seguridad (Estático)	Centro de Arco Xc (Metros)	Centro de Arco Yc (Metros)	Radio de Arco R (Metros)	Salida de Arco X2 (Metros)	Salida de Arco Y2 (Metros)	Entrada de Arco X1 (Metros)	Entrada de Arco Y1 (Metros)
15	13,14	0,61	14,73	11,88	0,62	2,85	2,72	3,04
14	8,41	0,57	10,27	7,61	0,6	2,66	2,95	3,04
13	5,64	0,53	6,97	4,5	0,58	2,47	2,72	3,04
12	4,53	0,51	8,14	5,86	0,55	2,28	3,39	3,04
11	3,48	0,17	7,24	5,16	0,53	2,09	3,17	3,04
10	3,4	0,45	7,51	5,61	0,51	1,9	3,84	3,04
9	2,69	0,26	6,04	4,34	0,49	1,71	3,39	3,04
8	2,71	-0,61	7,17	5,75	0,46	1,52	3,39	3,04
7	2,29	0,27	5,45	4,13	0,44	1,33	3,62	3,04
6	2,3	-0,8	7,37	6,35	0,42	1,14	3,84	3,04
5	2,03	0,13	5,69	4,75	0,39	0,95	4,07	3,04
4	2,04	-0,76	6,72	6,07	0,37	0,76	4,07	3,04
3	1,86	-1,63	7,59	7,29	0,35	0,57	4,07	3,04
2	1,86	-1,02	7,12	6,88	0,32	0,38	4,51	3,04
1	1,67	-1,57	7,03	7,09	0,3	0,19	4,29	3,04
0	1,85	0,22	7,17	7,17	0,3	0	6,08	3,04

Por este medio certifico que estos cálculos estaban preparados por mí o bajo mi supervisión directa y que soy un ingeniero debidamente autorizado certificado y responsable para el contenido de estos cálculos.

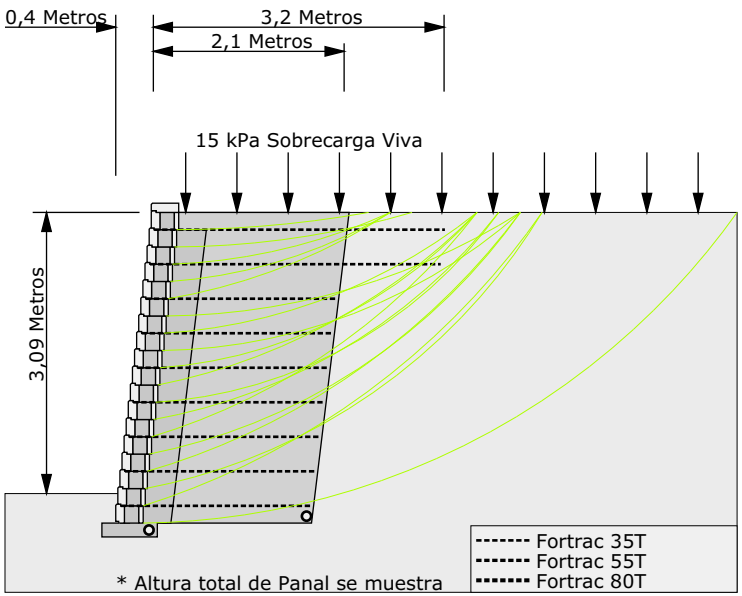
firma:

Ingeniero::

de Licencia:: Fecha::

Nombre del Proyecto: MUR CARRER SABADELL
Localización:: GRANOLLERS
Número de pared:
Numero del Proyecto:
Diseñador:: BREINCO
Fecha:: 27-06-2024

v 21.0.37



AB Classic

Seccion 7 de 10

Seccion 87,2 Metros - 96,3 Metros

Información de Base:
Anchura de Base:: 0,6 Metros
Profundidad Base: 0,2 Metros
Distancia entre base y zapata 0,2 Metros

Información de Geomalla::
2 x Fortrac 35T @ 3,2 Metros
7 x Fortrac 35T @ 2,1 Metros
Número de Geomalla 9

Variables de Diseño

AB Classic
Altura Sección 3,23 Metros
Altura Total del Muro 3,42 Metros
0,19 Metros
Ángulo de Inclinación 6 Grados
Profundidad del Bloque: 0,3 Metros
Longitud del Bloque: 0,45 Metros

Paremetros de Sobrecarga
15 kPa Sobrecarga Viva @ 0,8 Metros
(Distancia medida desde la zapata del muro)

Coef.Estáticos Seg. Externos
Deslizamiento Actual
2,27 >= 1,5
Vuelco Actual
4,02 >= 2

suelo de relleno
Angulo de Fricción: 30 Grados
Peso Unitario 19 kN/m³

Terreno Retenido
Angulo de Fricción: 30 Grados
Peso Unitario 19 kN/m³

Terreno Cimentación
Angulo de Fricción: 30 Grados
Peso Unitario 19 kN/m³
Cohesión 0 kPa

Capacidad de Carga
Factor de Seguridad 3,12
Sigma_ult - 257,19 kPa
Sigma_max - 82,55 kPa

Estabilidad Compuesta Interna
Factor de Seguridad 1,55
Hilada numero 1

Requisitos pared de roca
Profundidad Variable

	Altura	Profundidad
Fondo	3,23 Metros	0,3 Metros

Nombre del Proyecto: MUR CARRER SABADELL
Localización:: GRANOLLERS
Número de pared:
Numero del Proyecto:
Diseñador:: BREINCO
Fecha:: 27-06-2024

Número de Página:
46

v 21.0.37

Descargo de Responsabilidad:

Lo Allan Block provee este software como un servicio para sus clientes. El propósito exclusivo de este software es ayudar a ingenieros en el diseño de muros de contención. El software usa técnicas de evaluación y principios de ingeniería encontrados en el Manual de Ingeniería del Allan Block. (Refiérase a R0904 y referencias de respaldo.) Es la responsabilidad del ingeniero registrado determinar la conveniencia y la exactitud de los parámetros introducidos y revisar y verificar la exactitud de los resultados. LA CORPORACIÓN DE ALLAN BLOCK, SUS LICENCIATARIOS O SUS AGENTES NO ASUME NINGÚNA OBLIGACIÓN O RESPONSABILIDAD PARA DAÑOS QUE PUEDEN RESULTAR DEI USO O USO INDEBIDO DE ESTE SOFTWARE.

Este software sólo considera estabilidad interna, externa y la estabilidad compuesta interna (ICS) de la masa de suelo reforzada. Los cálculos compuestos internos de estabilidad son limitados a una zona de evaluación por encima del material de base y la parte de atrás no más que 2 veces la altura del muro o la altura efectiva del muro más la longitud de la geomalla, considerando la mayor de las dos. Este programa no se encarga de estabilidad global, definida como la estabilidad del terreno debajo del material de base y fuera de los límites para la estabilidad compuesta interna. La estabilidad global debería ser evaluada para determinar si el conjunto global es estable. Es la responsabilidad del dueño para asegurar que la estabilidad global sea analizada. El ingeniero registrado debe evaluar el emplazamiento del proyecto para un tratamiento correcto del agua y todos los modos potenciales de fracaso dentro de la zona de evaluación del muro de contención. La firma de ingeniería del geotécnico contratado por el dueño debería proveer una opinión completa de estabilidad global del emplazamiento incluyendo los efectos en el muro de contención.

AB Walls rio DEBE CAMBIAR o debe verificar según el caso para que las condiciones de proyecto sean analizadas. Estos valores PREDETERMINADOS no aseguran un diseño conservativo para cualquier condición del emplazamiento. El diseño final debe proveer un desagüe correcto del muro para impedir la acumulación de presiones hidrostáticas sobre la vida útil de la estructura. En caso de que el agua adicional sea introducida en el área general del muro, sea arriba o debajo el nivel de la base, cualquier diseño de este software sería inválido salvo indicación contraria por el Ingeniero registrado. Es también recomendado realizar una evaluación independiente del terreno del cimiento para el potencial de hundimiento y las deflexiones del muro para que la estructura propuesta sea correcta. Los cambios en las condiciones del subsuelo no son incluidos en este software. Estos modos potenciales adicionales de fracaso deberían ser evaluados por el ingeniero registrado antes de iniciar construcción del muro y pueden requerir inspección del sitio por el ingeniero geotecnico en el sitio. Todas las instalaciones deben conformarse al libro de especificaciones de Allan Block. (Refiérase A R0901)

Los archivos MathCAD para cálculos a mano respaldando la consideración del software de estabilidad interna, estabilidad externa y estabilidad compuesta interna de la masa reforzada son provistos en el Menú de Drop Down de las fuentes de AB. Estos archivos deben ser configurados para que el ingeniero registrado puede evaluar el resultado del software. Las ecuaciones individuales pueden estar alteradas al juicio del ingeniero registrado.

Por este medio certifico que estos cálculos estaban preparados por mí o bajo mi supervisión directa y que soy un ingeniero debidamente autorizado certificado y responsable para el contenido de estos cálculos.

firma:

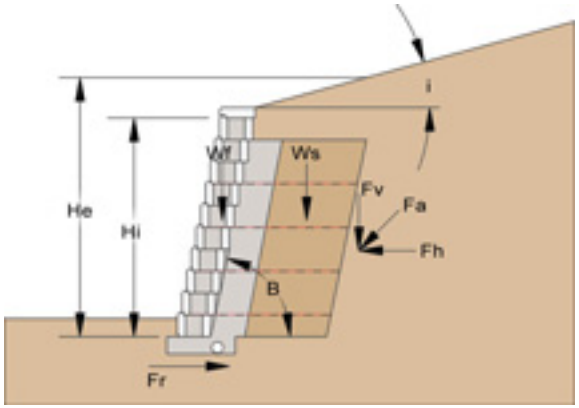
Ingeniero::

de Licencia:: Fecha::

Variables de Diseño

Kai = Coeficiente de presión activa - terreno relleno = 0,251
Kar = Coeficiente de presión activa - terreno retenido = 0,251
H = Altura de Muro = 3,42 Metros
He = Altura efectivo = 3,42 Metros
He_i = Altura efectivo = 3,42 Metros
i = Cuesta = 0 Grados
i_int = Cuesta efectiva = 0 Grados
i_ext = Cuesta efectiva = 0 Grados

Inclinación = 90 - Angulo Beta = 6,9 Grados
Wf = Peso de Cara = 20,93 kN/m
Wt = Peso Total = 141,34 kN/m
Fa = Fuerza Activa = 27,88 kN/m
Fav = Fuerza Vertical = 9,54 kN/m
Fah = Fuerza Horizontal = 26,2 kN/m
Fr = Fuerza de Resistencia = 87,11 kN/m



Cálculos de diseño interno (Estático)
Seccion: 7

Número de Geomalla	Elevación de Geomalla Metros	Longitud de Geomalla Metros	Fuerza tensional kN/m	Carga permisible kN/m	Factor de seguridad de sobreesfuerzo	Factor de seguridad de conexión	Factor de Seguridad - Adherencia de	Eficiencia
9A	3,99	3,2	1,67	11,65	10,48	12,08	3,33	14,32
8A	3,61	3,2	2,31	11,65	7,55	8,89	7,03	19,87
7A	3,23	2,1	2,96	11,65	5,9	7,09	3,58	25,43
6A	2,85	2,1	3,61	11,65	4,84	5,93	5,09	30,98
5A	2,47	2,1	4,26	11,65	4,11	5,13	6,62	36,54
4A	2,09	2,1	4,9	11,65	3,56	4,54	8,16	42,09
3A	1,71	2,1	5,55	11,65	3,15	4,08	9,7	47,65
2A	1,33	2,1	6,2	11,65	2,82	3,73	11,25	53,2
1A	0,95	2,1	6,84	11,65	2,55	3,43	12,8	58,76

leyenda de geomalla

A - Fortrac 35T
B - Fortrac 55T
C - Fortrac 80T
longitud mínima de geomalla 2,1 Metros

Por este medio certifico que estos cálculos estaban preparados por mí o bajo mi supervisión directa y que soy un ingeniero debidamente autorizado certificado y responsable para el contenido de estos cálculos.

firma:

Ingeniero::

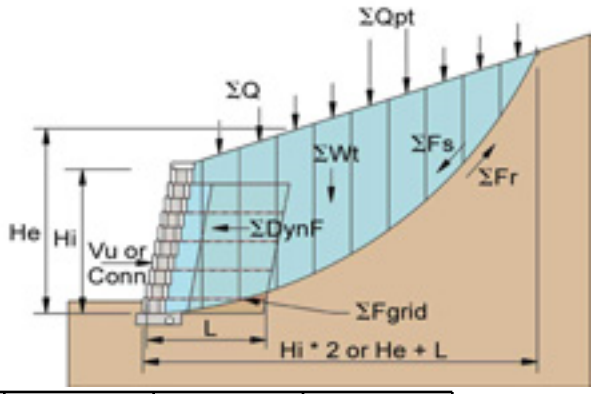
de Licencia:: Fecha::

Nombre del Proyecto:: MUR CARRER SABADELL
Localización:: GRANOLLERS
Número de pared:
Numero del Proyecto:
Diseñador:: BREINCO
Fecha:: 27-06-2024

v 21.0.37

Resultados de Estabilidad Compuesto Interna:

Los valores calculados se enumeran a continuación son los arcos peor de los casos deslizamiento para cada hilada de bloque. El relieve es el peor caso de todos las hiladas. Para mejorar los factores de seguridad de la estabilidad compuesto interna el diseñador puede reducir espacios de la geomalla, aumentar los requisitos de resistencia de relleno del suelo, la fuerza de geomalla aumentar o considerar alargar la geomallas. Estos cálculos de ninguna manera representan un análisis de la estabilidad mundial. Si el análisis de la estabilidad mundial se considera necesario, un programa de la estabilidad mundial debe ser utilizado.



Resultados de Estabilidad Compuesto Interna:

Seccion: 7

Hilada numero	Factor de Seguridad (Estático)	SFr (kN/m)	SVu : SConn (kN/m)	SFs (kN/m)	SFgrid (kN/m)	SDynF (kN/m)	SWt (kN/m)	SQ (kN/m)	SQpt (kN/m)
17	13,28	20,28	21,65	3,16	0	0	4,86	30,22	0
16	8,84	28,66	24,98	6,91	7,49	0	12,09	37,38	0
15	5,88	29,06	29,25	11,01	6,38	0	16,09	33,8	0
14	5,38	32,48	29,51	15,51	21,52	0	21,4	33,8	0
13	4,23	34,9	30,71	20,33	20,45	0	25,39	33,8	0
12	3,51	63,59	30,1	27,39	2,33	0	54,67	55,27	0
11	2,86	59,48	31,33	32,84	3,18	0	54,68	48,11	0
10	2,84	75,28	30,7	39,84	7,3	0	74,51	55,27	0
9	2,31	69,27	31,94	45,25	3,19	0	71,63	48,11	0
8	2,31	70,8	31,29	52,39	19,04	0	74,01	48,11	0
7	2,03	85,3	32,55	59,47	3,01	0	96,11	51,69	0
6	2,03	86,68	31,88	67,6	18,33	0	98,49	51,69	0
5	1,82	82,39	33,16	73,73	18,38	0	95,26	48,11	0
4	1,84	102,46	33,47	84,58	20,01	0	123,31	55,27	0
3	1,7	103,54	37,28	93,12	17,12	0	126,97	55,27	0
2	1,72	121,21	36,41	102,9	19,66	0	153,11	58,85	0
1	1,55	119,26	36,49	112,46	18,68	0	153,36	58,85	0
0	1,79	210,57	28,69	135,2	2,98	0	280,54	91,05	0

Por este medio certifico que estos cálculos estaban preparados por mí o bajo mi supervisión directa y que soy un ingeniero debidamente autorizado certificado y responsable para el contenido de estos cálculos.

firma:

Ingeniero::

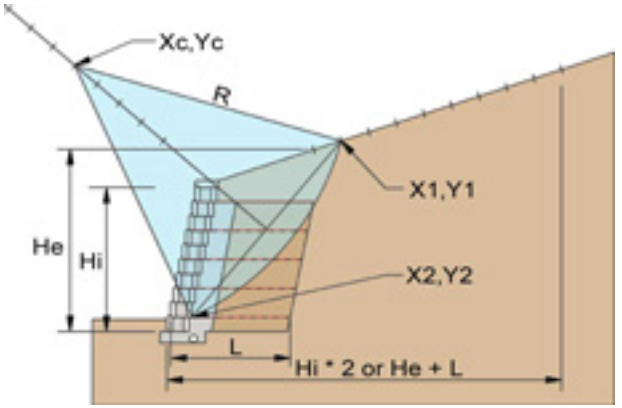
de Licencia:: Fecha::

Nombre del Proyecto: MUR CARRER SABADELL
Localización:: GRANOLLERS
Número de pared:
Numero del Proyecto:
Diseñador:: BREINCO
Fecha:: 27-06-2024

v 21.0.37

Geometría de Estabilidad Compuesta Interna:

La información de geometría se enumeran a continuación representa el peor caso de deslizamiento del arco de entrada y salida y el radio de accociated arco y el centro del arco de coordenadas para cada hilada de bloque. El usuario puede utilizar estas corrdinates en un programa de dibujo como AutoCAD para recrear los arcos deslizamiento individuales.



Geometría de Estabilidad Compuesta Interna:

Seccion: 7

Hilada numero	Factor de Seguridad (Estático)	Centro de Arco Xc (Metros)	Centro de Arco Yc (Metros)	Radio de Arco R (Metros)	Salida de Arco X2 (Metros)	Salida de Arco Y2 (Metros)	Entrada de Arco X1 (Metros)	Entrada de Arco Y1 (Metros)
17	13,28	0,63	15,52	12,29	0,67	3,23	2,78	3,42
16	8,84	0,62	12,44	9,4	0,65	3,04	3,26	3,42
15	5,88	0,38	9,23	6,38	0,62	2,85	3,02	3,42
14	5,38	0,22	8,13	5,48	0,6	2,66	3,02	3,42
13	4,23	-0,51	8,89	6,51	0,58	2,47	3,02	3,42
12	3,51	0,49	9,73	7,45	0,55	2,28	4,45	3,42
11	2,86	0,15	8,22	6,14	0,53	2,09	3,98	3,42
10	2,84	0,43	7,98	6,08	0,51	1,9	4,45	3,42
9	2,31	0,11	6,9	5,2	0,49	1,71	3,98	3,42
8	2,31	-0,86	8,18	6,79	0,46	1,52	3,98	3,42
7	2,03	0,13	6,35	5,03	0,44	1,33	4,22	3,42
6	2,03	-0,69	7,29	6,24	0,42	1,14	4,22	3,42
5	1,82	-1,68	7,79	7,15	0,39	0,95	3,98	3,42
4	1,84	-0,92	7,2	6,57	0,37	0,76	4,45	3,42
3	1,7	-1,86	8,13	7,87	0,35	0,57	4,45	3,42
2	1,72	-0,9	6,8	6,54	0,32	0,38	4,69	3,42
1	1,55	-2,24	8,25	8,45	0,3	0,19	4,69	3,42
0	1,79	0,2	8,15	8,15	0,3	0	6,84	3,42

Por este medio certifico que estos cálculos estaban preparados por mí o bajo mi supervisión directa y que soy un ingeniero debidamente autorizado certificado y responsable para el contenido de estos cálculos.

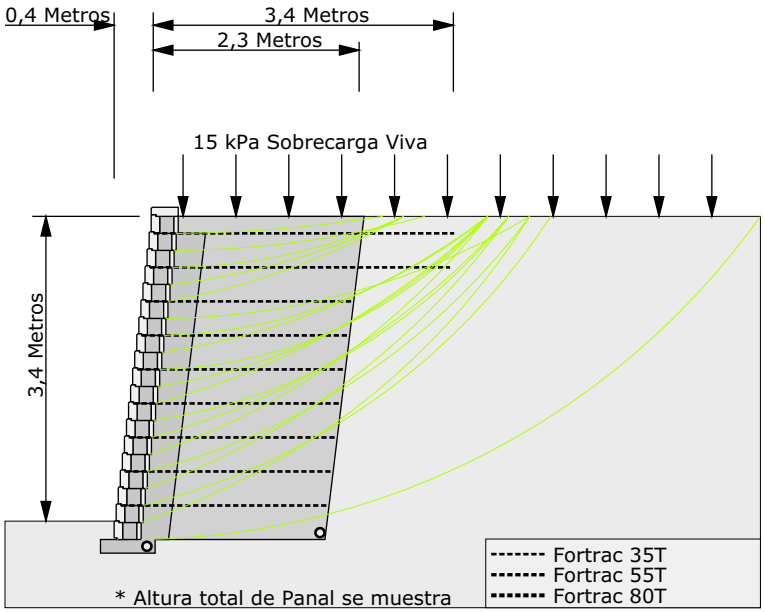
firma:

Ingeniero::

de Licencia:: Fecha::

Nombre del Proyecto: MUR CARRER SABADELL
Localización:: GRANOLLERS
Número de pared:
Numero del Proyecto:
Diseñador:: BREINCO
Fecha:: 27-06-2024

v 21.0.37



AB Classic

Seccion 8 de 10

Seccion 96,3 Metros - 103,7 Metros

Información de Base:
Anchura de Base:: 0,6 Metros
Profundidad Base: 0,2 Metros
Distancia entre base y zapata 0,2 Metros

Información de Geomalla::
2 x Fortrac 35T @ 3,4 Metros
7 x Fortrac 35T @ 2,3 Metros
Número de Geomalla 9

Variables de Diseño

AB Classic
Altura Sección 3,42 Metros
Altura Total del Muro 3,61 Metros
0,19 Metros
Ángulo de Inclinación 6 Grados
Profundidad del Bloque: 0,3 Metros
Longitud del Bloque: 0,45 Metros

Paremetros de Sobrecarga
15 kPa Sobrecarga Viva @ 0,8 Metros
(Distancia medida desde la zapata del muro)

Coef.Estáticos Seg. Externos
Deslizamiento Actual
2,39 >= 1,5
Vuelco Actual
4,37 >= 2

suelo de relleno
Angulo de Fricción: 30 Grados
Peso Unitario 19 kN/m³

Terreno Retenido
Angulo de Fricción: 30 Grados
Peso Unitario 19 kN/m³

Terreno Cimentación
Angulo de Fricción: 30 Grados
Peso Unitario 19 kN/m³
Cohesión 0 kPa

Capacidad de Carga
Factor de Seguridad 2,6
Sigma_ult - 215,34 kPa
Sigma_max - 82,9 kPa

Estabilidad Compuesta Interna
Factor de Seguridad 1,55
Hilada numero 1

Requisitos pared de roca
Profundidad Variable

	Altura	Profundidad
Fondo	3,42 Metros	0,3 Metros

Nombre del Proyecto: MUR CARRER SABADELL
Localización:: GRANOLLERS
Número de pared:
Numero del Proyecto:
Diseñador:: BREINCO
Fecha:: 27-06-2024

Número de Página:
50

v 21.0.37

Descargo de Responsabilidad:

Lo Allan Block provee este software como un servicio para sus clientes. El propósito exclusivo de este software es ayudar a ingenieros en el diseño de muros de contención. El software usa técnicas de evaluación y principios de ingeniería encontrados en el Manual de Ingeniería del Allan Block. (Refiérase a R0904 y referencias de respaldo.) Es la responsabilidad del ingeniero registrado determinar la conveniencia y la exactitud de los parámetros introducidos y revisar y verificar la exactitud de los resultados. LA CORPORACIÓN DE ALLAN BLOCK, SUS LICENCIATARIOS O SUS AGENTES NO ASUME NINGÚNA OBLIGACIÓN O RESPONSABILIDAD PARA DAÑOS QUE PUEDEN RESULTAR DEI USO O USO INDEBIDO DE ESTE SOFTWARE.

Este software sólo considera estabilidad interna, externa y la estabilidad compuesta interna (ICS) de la masa de suelo reforzada. Los cálculos compuestos internos de estabilidad son limitados a una zona de evaluación por encima del material de base y la parte de atrás no más que 2 veces la altura del muro o la altura efectiva del muro más la longitud de la geomalla, considerando la mayor de las dos. Este programa no se encarga de estabilidad global, definida como la estabilidad del terreno debajo del material de base y fuera de los límites para la estabilidad compuesta interna. La estabilidad global debería ser evaluada para determinar si el conjunto global es estable. Es la responsabilidad del dueño para asegurar que la estabilidad global sea analizada. El ingeniero registrado debe evaluar el emplazamiento del proyecto para un tratamiento correcto del agua y todos los modos potenciales de fracaso dentro de la zona de evaluación del muro de contención. La firma de ingeniería del geotécnico contratado por el dueño debería proveer una opinión completa de estabilidad global del emplazamiento incluyendo los efectos en el muro de contención.

AB Walls rio DEBE CAMBIAR o debe verificar según el caso para que las condiciones de proyecto sean analizadas. Estos valores PREDETERMINADOS no aseguran un diseño conservativo para cualquier condición del emplazamiento. El diseño final debe proveer un desagüe correcto del muro para impedir la acumulación de presiones hidrostáticas sobre la vida útil de la estructura. En caso de que el agua adicional sea introducida en el área general del muro, sea arriba o debajo el nivel de la base, cualquier diseño de este software sería inválido salvo indicación contraria por el Ingeniero registrado. Es también recomendado realizar una evaluación independiente del terreno del cimiento para el potencial de hundimiento y las deflexiones del muro para que la estructura propuesta sea correcta. Los cambios en las condiciones del subsuelo no son incluidos en este software. Estos modos potenciales adicionales de fracaso deberían ser evaluados por el ingeniero registrado antes de iniciar construcción del muro y pueden requerir inspección del sitio por el ingeniero geotecnico en el sitio. Todas las instalaciones deben conformarse al libro de especificaciones de Allan Block. (Refiérase A R0901)

Los archivos MathCAD para cálculos a mano respaldando la consideración del software de estabilidad interna, estabilidad externa y estabilidad compuesta interna de la masa reforzada son provistos en el Menú de Drop Down de las fuentes de AB. Estos archivos deben ser configurados para que el ingeniero registrado puede evaluar el resultado del software. Las ecuaciones individuales pueden estar alteradas al juicio del ingeniero registrado.

Por este medio certifico que estos cálculos estaban preparados por mí o bajo mi supervisión directa y que soy un ingeniero debidamente autorizado certificado y responsable para el contenido de estos cálculos.

firma:

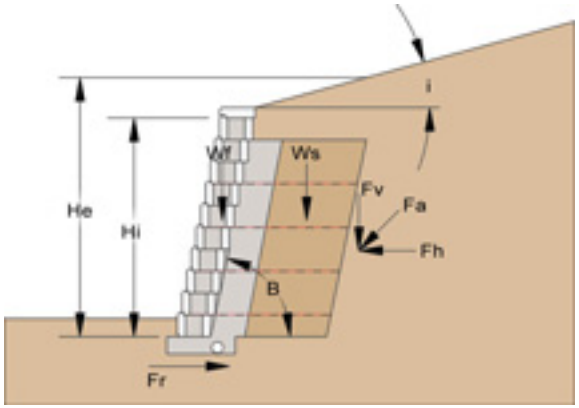
Ingeniero::

de Licencia:: Fecha::

Variables de Diseño

Kai = Coeficiente de presión activa - terreno relleno = 0,251
Kar = Coeficiente de presión activa - terreno retenido = 0,251
H = Altura de Muro = 3,61 Metros
He = Altura efectivo = 3,61 Metros
He_i = Altura efectivo = 3,61 Metros
i = Cuesta = 0 Grados
i_int = Cuesta efectiva = 0 Grados
i_ext = Cuesta efectiva = 0 Grados

Inclinación = 90 - Angulo Beta = 6,9 Grados
Wf = Peso de Cara = 22,09 kN/m
Wt = Peso Total = 162,91 kN/m
Fa = Fuerza Activa = 31,07 kN/m
Fav = Fuerza Vertical = 10,62 kN/m
Fah = Fuerza Horizontal = 29,19 kN/m
Fr = Fuerza de Resistencia = 100,19 kN/m



Cálculos de diseño interno (Estático)
Seccion: 8

Número de Geomalla	Elevación de Geomalla Metros	Longitud de Geomalla Metros	Fuerza tensional kN/m	Carga permisible kN/m	Factor de seguridad de sobreesfuerzo	Factor de seguridad de conexión	Factor de Seguridad - Adherencia de	Eficiencia
9A	4,37	3,35	1,67	11,65	10,48	12,08	3,5	14,32
8A	3,99	3,35	2,31	11,65	7,55	8,89	7,39	19,87
7A	3,61	2,3	2,96	11,65	5,9	7,09	4,21	25,43
6A	3,23	2,3	3,61	11,65	4,84	5,93	5,73	30,98
5A	2,85	2,3	4,26	11,65	4,11	5,13	7,32	36,54
4A	2,47	2,3	4,9	11,65	3,56	4,54	8,9	42,09
3A	2,09	2,3	5,55	11,65	3,15	4,08	10,48	47,65
2A	1,71	2,3	6,2	11,65	2,82	3,73	12,05	53,2
1A	1,33	2,3	10,51	11,65	1,66	2,24	8,87	90,22

leyenda de geomalla

A - Fortrac 35T
B - Fortrac 55T
C - Fortrac 80T
longitud mínima de geomalla 2,3 Metros

Por este medio certifico que estos cálculos estaban preparados por mí o bajo mi supervisión directa y que soy un ingeniero debidamente autorizado certificado y responsable para el contenido de estos cálculos.

firma:

Ingeniero::

de Licencia:: Fecha::

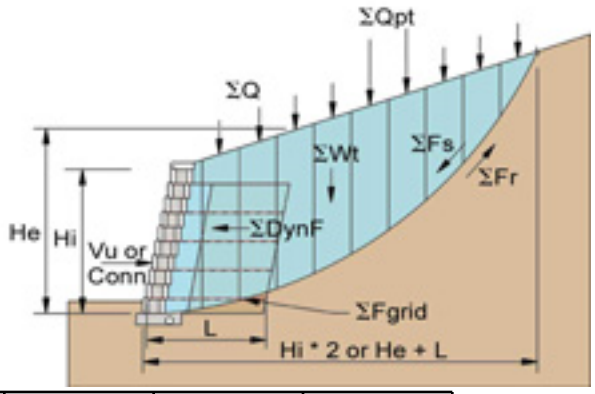
Nombre del Proyecto: MUR CARRER SABADELL
Localización:: GRANOLLERS
Número de pared:
Numero del Proyecto:
Diseñador:: BREINCO
Fecha:: 27-06-2024

Número de Página:
51

v 21.0.37

Resultados de Estabilidad Compuesto Interna:

Los valores calculados se enumeran a continuación son los arcos peor de los casos deslizamiento para cada hilada de bloque. El relieve es el peor caso de todos las hiladas. Para mejorar los factores de seguridad de la estabilidad compuesto interna el diseñador puede reducir espacios de la geomalla, aumentar los requisitos de resistencia de relleno del suelo, la fuerza de geomalla aumentar o considerar alargar la geomallas. Estos cálculos de ninguna manera representan un análisis de la estabilidad mundial. Si el análisis de la estabilidad mundial se considera necesario, un programa de la estabilidad mundial debe ser utilizado.



Resultados de Estabilidad Compuesto Interna:

Seccion: 8

Hilada numero	Factor de Seguridad (Estático)	SFr (kN/m)	SVu : SConn (kN/m)	SFs (kN/m)	SFgrid (kN/m)	SDynF (kN/m)	SWt (kN/m)	SQ (kN/m)	SQpt (kN/m)
18	13,93	22,39	21,65	3,16	0	0	5,25	33,5	0
17	9,19	30,97	24,98	6,94	7,79	0	12,95	40,53	0
16	6,05	32,02	29,25	11,12	5,96	0	18	37,01	0
15	5,5	34,51	29,51	15,69	22,2	0	21,99	37,01	0
14	4,31	37,38	30,71	20,63	20,9	0	26,75	37,01	0
13	3,69	66,56	30,1	27,55	5,12	0	56,94	58,1	0
12	2,97	63,79	31,33	33,06	2,92	0	59,01	51,07	0
11	2,93	65,85	30,7	39,71	19,78	0	62,49	51,07	0
10	2,41	74,95	31,94	45,51	2,85	0	77,98	51,07	0
9	2,39	76,18	31,29	53,02	19,35	0	80,21	51,07	0
8	2,12	76,87	32,55	60,35	18,56	0	82,68	51,07	0
7	2,1	92,11	31,88	68,43	19,84	0	104,74	54,58	0
6	1,88	91,9	33,16	76,65	19,01	0	106,45	54,58	0
5	1,9	91,78	32,48	82,79	33,1	0	107,2	51,07	0
4	1,71	109,25	33,78	94,44	18,74	0	134,52	58,1	0
3	1,73	107,18	33,1	100,98	34,18	0	131,92	54,58	0
2	1,58	127,32	33,39	113,81	18,65	0	164,68	61,61	0
1	1,55	123,99	28,9	120,75	34,1	0	160,9	58,1	0
0	1,7	230,93	22,1	148,41	0	0	313,36	96,75	0

Por este medio certifico que estos cálculos estaban preparados por mí o bajo mi supervisión directa y que soy un ingeniero debidamente autorizado certificado y responsable para el contenido de estos cálculos.

firma:

Ingeniero::

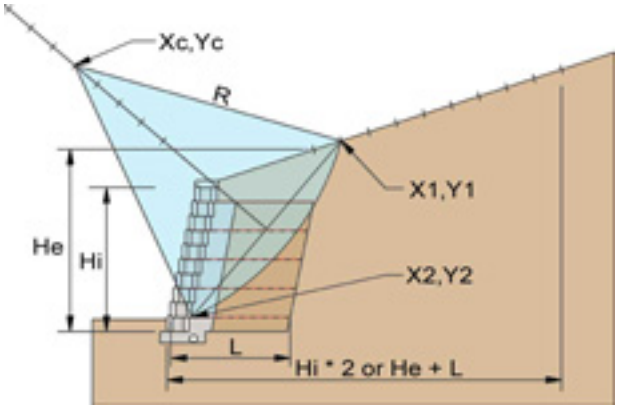
de Licencia:: Fecha::

Nombre del Proyecto: MUR CARRER SABADELL
Localización:: GRANOLLERS
Número de pared:
Numero del Proyecto:
Diseñador:: BREINCO
Fecha:: 27-06-2024

v 21.0.37

Geometría de Estabilidad Compuesta Interna:

La información de geometría se enumeran a continuación representa el peor caso de deslizamiento del arco de entrada y salida y el radio de accociated arco y el centro del arco de coordenadas para cada hilada de bloque. El usuario puede utilizar estas corrdinates en un programa de dibujo como AutoCAD para recrear los arcos deslizamiento individuales.



Geometría de Estabilidad Compuesta Interna:

Seccion: 8

Hilada numero	Factor de Seguridad (Estático)	Centro de Arco Xc (Metros)	Centro de Arco Yc (Metros)	Radio de Arco R (Metros)	Salida de Arco X2 (Metros)	Salida de Arco Y2 (Metros)	Entrada de Arco X1 (Metros)	Entrada de Arco Y1 (Metros)
18	13,93	0,6	18,67	15,25	0,69	3,42	3	3,61
17	9,19	0,64	13,97	10,74	0,67	3,23	3,47	3,61
16	6,05	0,6	9,43	6,39	0,65	3,04	3,24	3,61
15	5,5	-0,25	10,72	7,91	0,62	2,85	3,24	3,61
14	4,31	-0,91	10,98	8,46	0,6	2,66	3,24	3,61
13	3,69	0,52	10,5	8,03	0,58	2,47	4,64	3,61
12	2,97	0,4	8,29	6,01	0,55	2,28	4,17	3,61
11	2,93	-0,58	9,88	7,87	0,53	2,09	4,17	3,61
10	2,41	0,41	6,89	4,99	0,51	1,9	4,17	3,61
9	2,39	-0,43	8,02	6,38	0,49	1,71	4,17	3,61
8	2,12	-1,72	9,74	8,5	0,46	1,52	4,17	3,61
7	2,1	-0,45	7,47	6,2	0,44	1,33	4,41	3,61
6	1,88	-1,69	9,01	8,14	0,42	1,14	4,41	3,61
5	1,9	-2,04	8,42	7,86	0,39	0,95	4,17	3,61
4	1,71	-1,48	8,16	7,63	0,37	0,76	4,64	3,61
3	1,73	-2,32	8,37	8,24	0,35	0,57	4,41	3,61
2	1,58	-1,48	7,74	7,58	0,32	0,38	4,88	3,61
1	1,55	-2,31	7,98	8,21	0,3	0,19	4,64	3,61
0	1,7	0,2	8,63	8,63	0,3	0	7,22	3,61

Nombre del Proyecto:: MUR CARRER SABADELL
Localización:: GRANOLLERS
Número de pared:
Numero del Proyecto:
Diseñador:: BREINCO
Fecha:: 27-06-2024

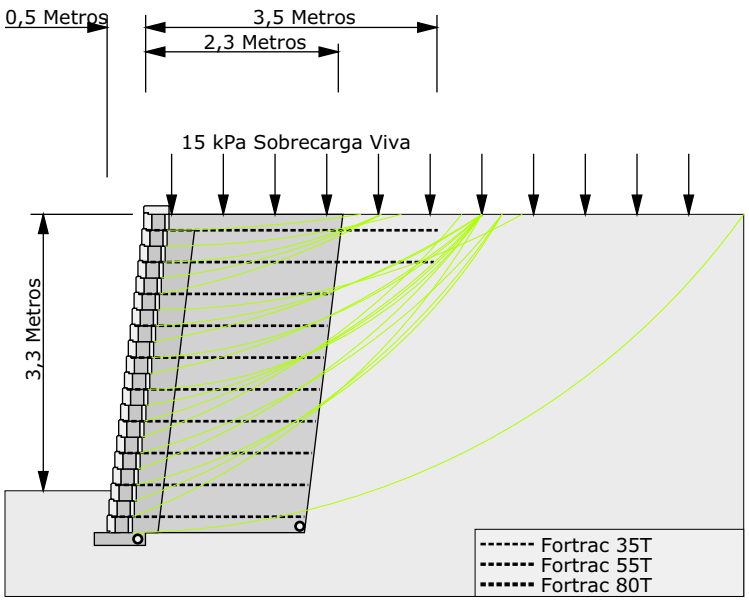
Por este medio certifico que estos cálculos estaban preparados por mí o bajo mi supervisión directa y que soy un ingeniero debidamente autorizado certificado y responsable para el contenido de estos cálculos.

firma:

Ingeniero::

de Licencia:: Fecha::

v 21.0.37



AB Classic

Seccion 9 de 10

Seccion 103,7 Metros - 129,5 Metros

Información de Base:
Anchura de Base:: 0,6 Metros
Profundidad Base: 0,2 Metros
Distancia entre base y zapata 0,2 Metros

Información de Geomalla::
2 x Fortrac 35T @ 3,5 Metros
8 x Fortrac 35T @ 2,3 Metros
Número de Geomalla 10

Variables de Diseño

AB Classic
Altura Sección 3,8 Metros
Altura Total del Muro 3,8 Metros
0,19 Metros
Ángulo de Inclinación 6 Grados
Profundidad del Bloque: 0,3 Metros
Longitud del Bloque: 0,45 Metros

Paremetros de Sobrecarga
15 kPa Sobrecarga Viva @ 0,8 Metros
(Distancia medida desde la zapata del muro)

Coef.Estáticos Seg. Externos
Deslizamiento Actual
2,31 >= 1,5
Vuelco Actual
4,07 >= 2

suelo de relleno
Angulo de Fricción: 30 Grados
Peso Unitario 19 kN/m³

Terreno Retenido
Angulo de Fricción: 30 Grados
Peso Unitario 19 kN/m³

Terreno Cimentación
Angulo de Fricción: 30 Grados
Peso Unitario 19 kN/m³
Cohesión 0 kPa

Capacidad de Carga
Factor de Seguridad 3,53
Sigma_ult - 318,31 kPa
Sigma_max - 90,15 kPa

Estabilidad Compuesta Interna
Factor de Seguridad 1,52
Hilada numero 1

Requisitos pared de roca
Profundidad Variable

	Altura	Profundidad
Fondo	3,61 Metros	0,3 Metros

Nombre del Proyecto: MUR CARRER SABADELL
Localización:: GRANOLLERS
Número de pared:
Numero del Proyecto:
Diseñador:: BREINCO
Fecha:: 27-06-2024

Descargo de Responsabilidad:

Lo Allan Block provee este software como un servicio para sus clientes. El propósito exclusivo de este software es ayudar a ingenieros en el diseño de muros de contención. El software usa técnicas de evaluación y principios de ingeniería encontrados en el Manual de Ingeniería del Allan Block. (Refiérase a R0904 y referencias de respaldo.) Es la responsabilidad del ingeniero registrado determinar la conveniencia y la exactitud de los parámetros introducidos y revisar y verificar la exactitud de los resultados. LA CORPORACIÓN DE ALLAN BLOCK, SUS LICENCIATARIOS O SUS AGENTES NO ASUME NINGÚNA OBLIGACIÓN O RESPONSABILIDAD PARA DAÑOS QUE PUEDEN RESULTAR DEI USO O USO INDEBIDO DE ESTE SOFTWARE.

Este software sólo considera estabilidad interna, externa y la estabilidad compuesta interna (ICS) de la masa de suelo reforzada. Los cálculos compuestos internos de estabilidad son limitados a una zona de evaluación por encima del material de base y la parte de atrás no más que 2 veces la altura del muro o la altura efective del muro más la longitud de la geomalla, considerando la mayor de las dos. Este programa no se encarga de estabilidad global, definida como la estabilidad del terreno debajo del material de base y fuera de los límites para la estabilidad compuesta interna. La estabilidad global debería ser evaluada para determinar si el conjunto global es estable. Es la responsabilidad del dueño para asegurar que la estabilidad global sea analizada. El ingeniero registrado debe evaluar el emplazamiento del proyecto para un tratamiento correcto del agua y todos los modos potenciales de fracaso dentro de la zona de evaluación del muro de contención. La firma de ingeniería del geotécnico contratado por el dueño debería proveer una opinión completa de estabilidad global del emplazamiento incluyendo los efectos en el muro de contención.

AB Walls rio DEBE CAMBIAR o debe verificar según el caso para que las condiciones de proyecto sean analizadas. Estos valores PREDETERMINADOS no aseguran un diseño conservativo para cualquier condición del emplazamiento. El diseño final debe proveer un desagüe correcto del muro para impedir la acumulación de presiones hidrostáticas sobre la vida útil de la estructura. En caso de que el agua adicional sea introducida en el área general del muro, sea arriba o debajo el nivel de la base, cualquier diseño de este software sería inválido salvo indicación contraria por el Ingeniero registrado. Es también recomendado realizar una evaluación independiente del terreno del cimiento para el potencial de hundimiento y las deflexiones del muro para que la estructura propuesta sea correcta. Los cambios en las condiciones del subsuelo no son incluidos en este software. Estos modos potenciales adicionales de fracaso deberían ser evaluados por el ingeniero registrado antes de iniciar construcción del muro y pueden requerir inspección del sitio por el ingeniero geotecnico en el sitio. Todas las instalaciones deben conformarse al libro de especificaciones de Allan Block. (Refiérase A R0901)

Los archivos MathCAD para cálculos a mano respaldando la consideración del software de estabilidad interna, estabilidad externa y estabilidad compuesta interna de la masa reforzada son provistos en el Menú de Drop Down de las fuentes de AB. Estos archivos deben ser configurados para que el ingeniero registrado puede evaluar el resultado del software. Las ecuaciones individuales pueden estar alteradas al juicio del ingeniero registrado.

Por este medio certifico que estos cálculos estaban preparados por mí o bajo mi supervisión directa y que soy un ingeniero debidamente autorizado certificado y responsable para el contenido de estos cálculos.

firma:

Ingeniero::

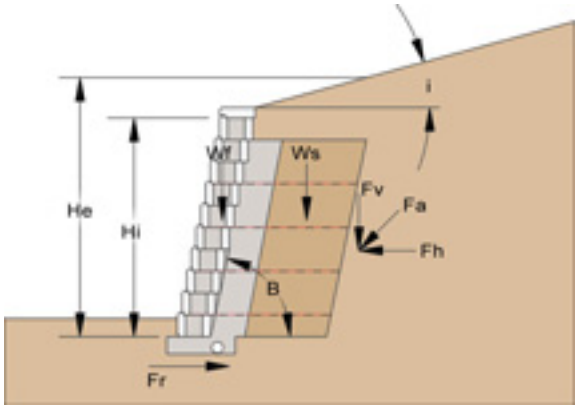
de Licencia:: Fecha::

v 21.0.37

Variables de Diseño

Kai = Coeficiente de presión activa - terreno relleno = 0,251
Kar = Coeficiente de presión activa - terreno retenido = 0,251
H = Altura de Muro = 3,8 Metros
He = Altura efectivo = 3,8 Metros
He_i = Altura efectivo = 3,8 Metros
i = Cuesta = 0 Grados
i_int = Cuesta efectiva = 0 Grados
i_ext = Cuesta efectiva = 0 Grados

Inclinación = 90 - Angulo Beta = 6,9 Grados
Wf = Peso de Cara = 23,26 kN/m
Wt = Peso Total = 171,48 kN/m
Fa = Fuerza Activa = 34,42 kN/m
Fav = Fuerza Vertical = 11,77 kN/m
Fah = Fuerza Horizontal = 32,35 kN/m
Fr = Fuerza de Resistencia = 105,8 kN/m



Cálculos de diseño interno (Estático)
Seccion: 9

Número de Geomalla	Elevación de Geomalla Metros	Longitud de Geomalla Metros	Fuerza tensional kN/m	Carga permisible kN/m	Factor de seguridad de sobreesfuerzo	Factor de seguridad de conexión	Factor de Seguridad - Adherencia de	Eficiencia
10A	4,56	3,48	1,67	11,65	10,48	12,08	3,62	14,32
9A	4,18	3,48	2,31	11,65	7,55	8,89	7,65	19,87
8A	3,8	2,3	2,96	11,65	5,9	7,09	3,93	25,43
7A	3,42	2,3	3,61	11,65	4,84	5,93	5,24	30,98
6A	3,04	2,3	4,26	11,65	4,11	5,13	6,78	36,54
5A	2,66	2,3	4,9	11,65	3,56	4,54	8,33	42,09
4A	2,28	2,3	5,55	11,65	3,15	4,08	9,89	47,65
3A	1,9	2,3	6,2	11,65	2,82	3,73	11,44	53,2
2A	1,52	2,3	6,84	11,65	2,55	3,43	13	58,76
1A	1,14	2,3	7,49	11,65	2,33	3,19	14,56	64,31

leyenda de geomalla

A - Fortrac 35T
B - Fortrac 55T
C - Fortrac 80T
longitud mínima de geomalla 2,3 Metros

Por este medio certifico que estos cálculos estaban preparados por mí o bajo mi supervisión directa y que soy un ingeniero debidamente autorizado certificado y responsable para el contenido de estos cálculos.

firma:

Ingeniero::

de Licencia:: Fecha::

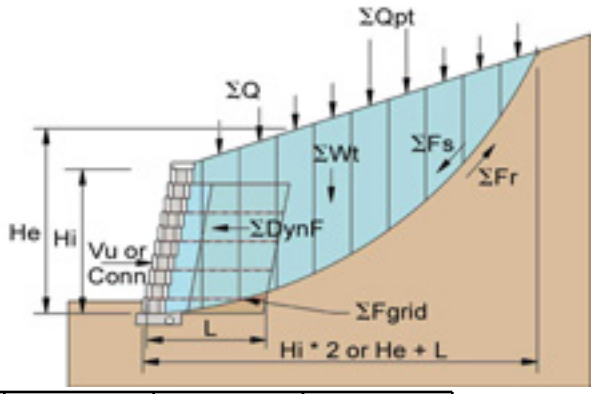
Nombre del Proyecto:: MUR CARRER SABADELL
Localización:: GRANOLLERS
Número de pared:
Numero del Proyecto:
Diseñador:: BREINCO
Fecha:: 27-06-2024

Número de Página:
55

v 21.0.37

Resultados de Estabilidad Compuesto Interna:

Los valores calculados se enumeran a continuación son los arcos peor de los casos deslizamiento para cada hilada de bloque. El relieve es el peor caso de todos las hiladas. Para mejorar los factores de seguridad de la estabilidad compuesto interna el diseñador puede reducir espacios de la geomalla, aumentar los requisitos de resistencia de relleno del suelo, la fuerza de geomalla aumentar o considerar alargar la geomallas. Estos cálculos de ninguna manera representan un análisis de la estabilidad mundial. Si el análisis de la estabilidad mundial se considera necesario, un programa de la estabilidad mundial debe ser utilizado.



Resultados de Estabilidad Compuesto Interna:

Seccion: 9

Hilada numero	Factor de Seguridad (Estático)	SFr (kN/m)	SVu : SConn (kN/m)	SFs (kN/m)	SFgrid (kN/m)	SDynF (kN/m)	SWt (kN/m)	SQ (kN/m)	SQpt (kN/m)
19	14	22,6	21,65	3,16	0	0	5,19	33,94	0
18	9,48	31,38	24,98	6,94	9,45	0	13,03	41,15	0
17	6,2	32,38	29,25	11,13	7,42	0	18,07	37,54	0
16	5,59	34,89	29,51	15,74	23,57	0	22,1	37,54	0
15	4,37	37,67	30,71	20,71	22,21	0	26,72	37,54	0
14	3,74	71,42	30,1	27,77	2,41	0	60,9	62,78	0
13	3,02	67,66	31,33	33,61	2,39	0	61,78	55,57	0
12	2,97	69,64	30,7	40,33	19,63	0	65,15	55,57	0
11	2,43	79,31	31,94	46,67	2,14	0	82,03	55,57	0
10	2,4	80,46	31,29	54,25	18,59	0	84,15	55,57	0
9	2,13	92,35	32,55	60,16	3,31	0	103,92	55,57	0
8	2,1	92,91	31,88	68,79	19,84	0	105,38	55,57	0
7	1,88	92,98	33,16	77,02	18,66	0	107,53	55,57	0
6	1,9	92	32,48	83,21	33,88	0	106,93	51,97	0
5	1,71	109,57	33,78	95,01	19,5	0	134,36	59,18	0
4	1,74	107,93	34,17	101,53	34,31	0	132,36	55,57	0
3	1,63	124,78	38,38	111,91	19,2	0	160,08	59,18	0
2	1,63	126,06	37,82	121,46	34,53	0	161,5	59,18	0
1	1,52	123,67	38,24	127,22	31,12	0	161,2	55,57	0
0	1,82	255,42	30,33	162,23	9,11	0	347,88	102,45	0

Por este medio certifico que estos cálculos estaban preparados por mí o bajo mi supervisión directa y que soy un ingeniero debidamente autorizado certificado y responsable para el contenido de estos cálculos.

firma:

Ingeniero::

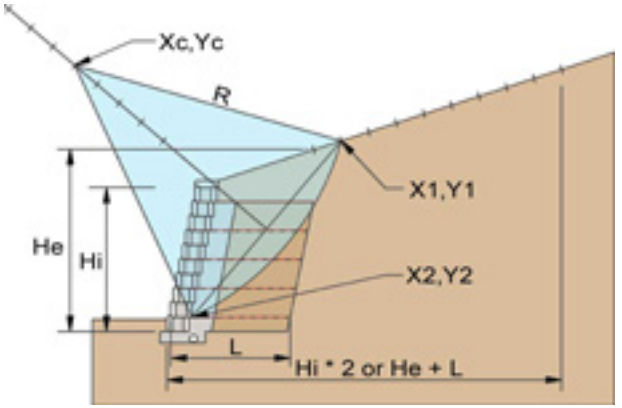
de Licencia:: Fecha::

Nombre del Proyecto: MUR CARRER SABADELL
Localización:: GRANOLLERS
Número de pared:
Numero del Proyecto:
Diseñador:: BREINCO
Fecha:: 27-06-2024

v 21.0.37

Geometría de Estabilidad Compuesta Interna:

La información de geometría se enumeran a continuación representa el peor caso de deslizamiento del arco de entrada y salida y el radio de accociated arco y el centro del arco de coordenadas para cada hilada de bloque. El usuario puede utilizar estas corrdinates en un programa de dibujo como AutoCAD para recrear los arcos deslizamiento individuales.



Geometría de Estabilidad Compuesta Interna:

Seccion: 9

Hilada numero	Factor de Seguridad (Estático)	Centro de Arco Xc (Metros)	Centro de Arco Yc (Metros)	Radio de Arco R (Metros)	Salida de Arco X2 (Metros)	Salida de Arco Y2 (Metros)	Entrada de Arco X1 (Metros)	Entrada de Arco Y1 (Metros)
19	14	0,54	19,98	16,37	0,72	3,61	3,03	3,8
18	9,48	0,66	14,31	10,89	0,69	3,42	3,51	3,8
17	6,2	0,62	9,69	6,46	0,67	3,23	3,27	3,8
16	5,59	-0,22	10,96	7,97	0,65	3,04	3,27	3,8
15	4,37	-1	11,54	8,84	0,62	2,85	3,27	3,8
14	3,74	0,54	11,78	9,12	0,6	2,66	4,96	3,8
13	3,02	0,19	9,98	7,52	0,58	2,47	4,47	3,8
12	2,97	-1,18	12,58	10,44	0,55	2,28	4,47	3,8
11	2,43	0,25	8,15	6,07	0,53	2,09	4,47	3,8
10	2,4	-0,84	9,81	8,02	0,51	1,9	4,47	3,8
9	2,13	0,37	6,77	5,07	0,49	1,71	4,47	3,8
8	2,1	-0,49	7,86	6,41	0,46	1,52	4,47	3,8
7	1,88	-1,69	9,35	8,3	0,44	1,33	4,47	3,8
6	1,9	-2,33	9,15	8,47	0,42	1,14	4,23	3,8
5	1,71	-1,72	8,86	8,19	0,39	0,95	4,72	3,8
4	1,74	-2,49	8,91	8,64	0,37	0,76	4,47	3,8
3	1,63	-1,22	7,26	6,88	0,35	0,57	4,72	3,8
2	1,63	-2,48	8,51	8,6	0,32	0,38	4,72	3,8
1	1,52	-2,69	7,86	8,23	0,3	0,19	4,47	3,8
0	1,82	0,19	9,12	9,12	0,3	0	7,6	3,8

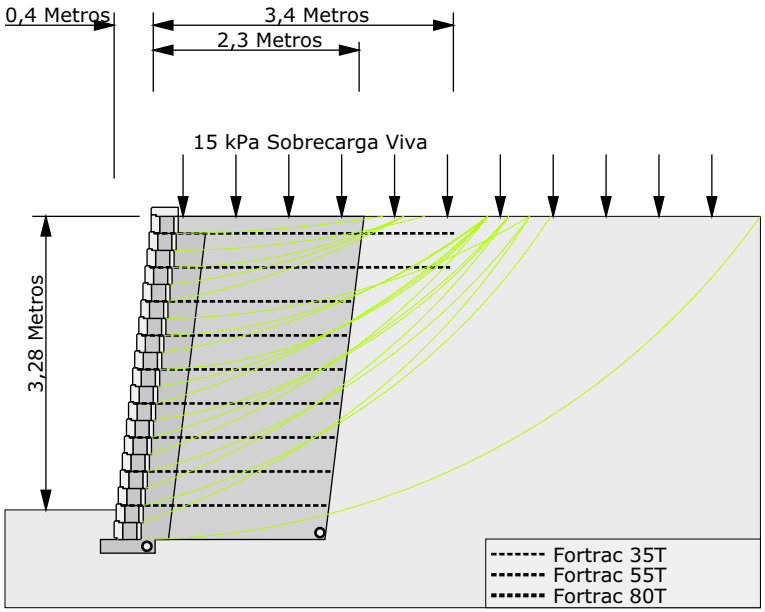
Por este medio certifico que estos cálculos estaban preparados por mí o bajo mi supervisión directa y que soy un ingeniero debidamente autorizado certificado y responsable para el contenido de estos cálculos.

firma:

Ingeniero::

de Licencia:: Fecha::

Nombre del Proyecto:: MUR CARRER SABADELL
Localización:: GRANOLLERS
Número de pared:
Numero del Proyecto:
Diseñador:: BREINCO
Fecha:: 27-06-2024



AB Classic

Seccion 10 de 10

Seccion 129,5 Metros - 137,1 Metros

Información de Base:
Anchura de Base:: 0,6 Metros
Profundidad Base: 0,2 Metros
Distancia entre base y zapata 0,2 Metros

Información de Geomalla::
2 x Fortrac 35T @ 3,4 Metros
7 x Fortrac 35T @ 2,3 Metros
Número de Geomalla 9

Variables de Diseño

AB Classic
Altura Sección 3,61 Metros
Altura Total del Muro 3,61 Metros
0,19 Metros
Ángulo de Inclinación 6 Grados
Profundidad del Bloque: 0,3 Metros
Longitud del Bloque: 0,45 Metros

Paremetros de Sobrecarga
15 kPa Sobrecarga Viva @ 0,8 Metros
(Distancia medida desde la zapata del muro)

Coef.Estáticos Seg. Externos
Deslizamiento Actual
2,39 >= 1,5
Vuelco Actual
4,37 >= 2

suelo de relleno
Angulo de Fricción: 30 Grados
Peso Unitario 19 kN/m³

Terreno Retenido
Angulo de Fricción: 30 Grados
Peso Unitario 19 kN/m³

Terreno Cimentación
Angulo de Fricción: 30 Grados
Peso Unitario 19 kN/m³
Cohesión 0 kPa

Capacidad de Carga
Factor de Seguridad 3,13
Sigma_ult - 259,19 kPa
Sigma_max - 82,9 kPa

Estabilidad Compuesta Interna
Factor de Seguridad 1,55
Hilada numero 1

Requisitos pared de roca
Profundidad Variable

	Altura	Profundidad
Fondo	3,42 Metros	0,3 Metros

Nombre del Proyecto:: MUR CARRER SABADELL
Localización:: GRANOLLERS
Número de pared:
Numero del Proyecto:
Diseñador:: BREINCO
Fecha:: 27-06-2024

Número de Página:
58

v 21.0.37

Descargo de Responsabilidad:

Lo Allan Block provee este software como un servicio para sus clientes. El propósito exclusivo de este software es ayudar a ingenieros en el diseño de muros de contención. El software usa técnicas de evaluación y principios de ingeniería encontrados en el Manual de Ingeniería del Allan Block. (Refiérase a R0904 y referencias de respaldo.) Es la responsabilidad del ingeniero registrado determinar la conveniencia y la exactitud de los parámetros introducidos y revisar y verificar la exactitud de los resultados. LA CORPORACIÓN DE ALLAN BLOCK, SUS LICENCIATARIOS O SUS AGENTES NO ASUME NINGÚNA OBLIGACIÓN O RESPONSABILIDAD PARA DAÑOS QUE PUEDEN RESULTAR DEI USO O USO INDEBIDO DE ESTE SOFTWARE.

Este software sólo considera estabilidad interna, externa y la estabilidad compuesta interna (ICS) de la masa de suelo reforzada. Los cálculos compuestos internos de estabilidad son limitados a una zona de evaluación por encima del material de base y la parte de atrás no más que 2 veces la altura del muro o la altura efectiva del muro más la longitud de la geomalla, considerando la mayor de las dos. Este programa no se encarga de estabilidad global, definida como la estabilidad del terreno debajo del material de base y fuera de los límites para la estabilidad compuesta interna. La estabilidad global debería ser evaluada para determinar si el conjunto global es estable. Es la responsabilidad del dueño para asegurar que la estabilidad global sea analizada. El ingeniero registrado debe evaluar el emplazamiento del proyecto para un tratamiento correcto del agua y todos los modos potenciales de fracaso dentro de la zona de evaluación del muro de contención. La firma de ingeniería del geotécnico contratado por el dueño debería proveer una opinión completa de estabilidad global del emplazamiento incluyendo los efectos en el muro de contención.

AB Walls rio DEBE CAMBIAR o debe verificar según el caso para que las condiciones de proyecto sean analizadas. Estos valores PREDETERMINADOS no aseguran un diseño conservativo para cualquier condición del emplazamiento. El diseño final debe proveer un desagüe correcto del muro para impedir la acumulación de presiones hidrostáticas sobre la vida útil de la estructura. En caso de que el agua adicional sea introducida en el área general del muro, sea arriba o debajo el nivel de la base, cualquier diseño de este software sería inválido salvo indicación contraria por el Ingeniero registrado. Es también recomendado realizar una evaluación independiente del terreno del cimiento para el potencial de hundimiento y las deflexiones del muro para que la estructura propuesta sea correcta. Los cambios en las condiciones del subsuelo no son incluidos en este software. Estos modos potenciales adicionales de fracaso deberían ser evaluados por el ingeniero registrado antes de iniciar construcción del muro y pueden requerir inspección del sitio por el ingeniero geotecnico en el sitio. Todas las instalaciones deben conformarse al libro de especificaciones de Allan Block. (Refiérase A R0901)

Los archivos MathCAD para cálculos a mano respaldando la consideración del software de estabilidad interna, estabilidad externa y estabilidad compuesta interna de la masa reforzada son provistos en el Menú de Drop Down de las fuentes de AB. Estos archivos deben ser configurados para que el ingeniero registrado puede evaluar el resultado del software. Las ecuaciones individuales pueden estar alteradas al juicio del ingeniero registrado.

Por este medio certifico que estos cálculos estaban preparados por mí o bajo mi supervisión directa y que soy un ingeniero debidamente autorizado certificado y responsable para el contenido de estos cálculos.

firma:

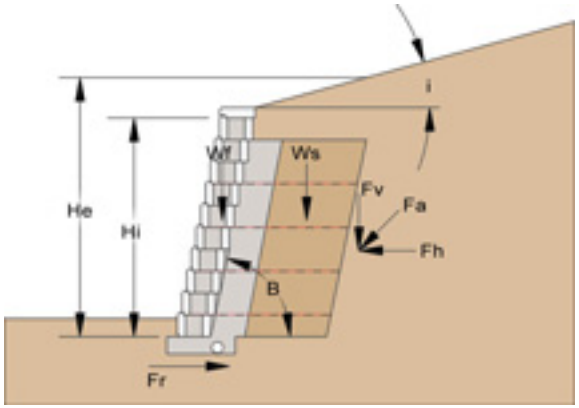
Ingeniero::

de Licencia:: Fecha::

Variables de Diseño

Kai = Coeficiente de presión activa - terreno relleno = 0,251
Kar = Coeficiente de presión activa - terreno retenido = 0,251
H = Altura de Muro = 3,61 Metros
He = Altura efectivo = 3,61 Metros
He_i = Altura efectivo = 3,61 Metros
i = Cuesta = 0 Grados
i_int = Cuesta efectiva = 0 Grados
i_ext = Cuesta efectiva = 0 Grados

Inclinación = 90 - Angulo Beta = 6,9 Grados
Wf = Peso de Cara = 22,09 kN/m
Wt = Peso Total = 162,91 kN/m
Fa = Fuerza Activa = 31,07 kN/m
Fav = Fuerza Vertical = 10,62 kN/m
Fah = Fuerza Horizontal = 29,19 kN/m
Fr = Fuerza de Resistencia = 100,19 kN/m



Cálculos de diseño interno (Estático)
Seccion: 10

Número de Geomalla	Elevación de Geomalla Metros	Longitud de Geomalla Metros	Fuerza tensional kN/m	Carga permisible kN/m	Factor de seguridad de sobreesfuerzo	Factor de seguridad de conexión	Factor de Seguridad - Adherencia de	Eficiencia
9A	4,56	3,35	1,67	11,65	10,48	12,08	3,5	14,32
8A	4,18	3,35	2,31	11,65	7,55	8,89	7,39	19,87
7A	3,8	2,3	2,96	11,65	5,9	7,09	4,21	25,43
6A	3,42	2,3	3,61	11,65	4,84	5,93	5,73	30,98
5A	3,04	2,3	4,26	11,65	4,11	5,13	7,32	36,54
4A	2,66	2,3	4,9	11,65	3,56	4,54	8,9	42,09
3A	2,28	2,3	5,55	11,65	3,15	4,08	10,48	47,65
2A	1,9	2,3	6,2	11,65	2,82	3,73	12,05	53,2
1A	1,52	2,3	10,51	11,65	1,66	2,24	8,87	90,22

leyenda de geomalla

A - Fortrac 35T
B - Fortrac 55T
C - Fortrac 80T
longitud mínima de geomalla 2,3 Metros

Por este medio certifico que estos cálculos estaban preparados por mí o bajo mi supervisión directa y que soy un ingeniero debidamente autorizado certificado y responsable para el contenido de estos cálculos.

firma:

Ingeniero::

de Licencia:: Fecha::

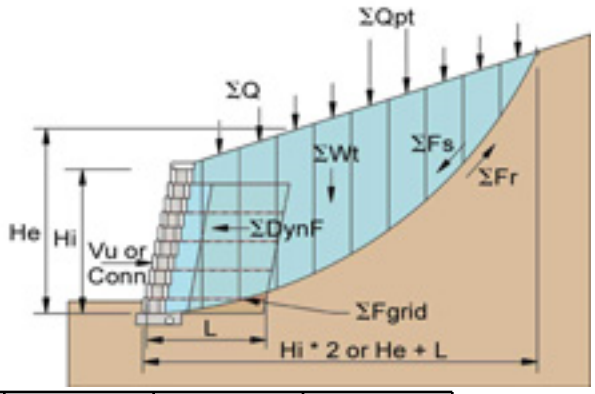
Nombre del Proyecto: MUR CARRER SABADELL
Localización:: GRANOLLERS
Número de pared:
Numero del Proyecto:
Diseñador:: BREINCO
Fecha:: 27-06-2024

Número de Página:
59

v 21.0.37

Resultados de Estabilidad Compuesto Interna:

Los valores calculados se enumeran a continuación son los arcos peor de los casos deslizamiento para cada hilada de bloque. El relieve es el peor caso de todos las hiladas. Para mejorar los factores de seguridad de la estabilidad compuesto interna el diseñador puede reducir espacios de la geomalla, aumentar los requisitos de resistencia de relleno del suelo, la fuerza de geomalla aumentar o considerar alargar la geomallas. Estos cálculos de ninguna manera representan un análisis de la estabilidad mundial. Si el análisis de la estabilidad mundial se considera necesario, un programa de la estabilidad mundial debe ser utilizado.



Resultados de Estabilidad Compuesto Interna:

Seccion: 10

Hilada numero	Factor de Seguridad (Estático)	SFr (kN/m)	SVu : SConn (kN/m)	SFs (kN/m)	SFgrid (kN/m)	SDynF (kN/m)	SWt (kN/m)	SQ (kN/m)	SQpt (kN/m)
18	13,93	22,39	21,65	3,16	0	0	5,25	33,5	0
17	9,19	30,97	24,98	6,94	7,79	0	12,95	40,53	0
16	6,05	32,02	29,25	11,12	5,96	0	18	37,01	0
15	5,5	34,51	29,51	15,69	22,2	0	21,99	37,01	0
14	4,31	37,38	30,71	20,63	20,9	0	26,75	37,01	0
13	3,69	66,56	30,1	27,55	5,12	0	56,94	58,1	0
12	2,97	63,79	31,33	33,06	2,92	0	59,01	51,07	0
11	2,93	65,85	30,7	39,71	19,78	0	62,49	51,07	0
10	2,41	74,95	31,94	45,51	2,85	0	77,98	51,07	0
9	2,39	76,18	31,29	53,02	19,35	0	80,21	51,07	0
8	2,12	76,87	32,55	60,35	18,56	0	82,68	51,07	0
7	2,1	92,11	31,88	68,43	19,84	0	104,74	54,58	0
6	1,88	91,9	33,16	76,65	19,01	0	106,45	54,58	0
5	1,9	91,78	32,48	82,79	33,1	0	107,2	51,07	0
4	1,71	109,25	33,78	94,44	18,74	0	134,52	58,1	0
3	1,73	107,18	33,1	100,98	34,18	0	131,92	54,58	0
2	1,58	127,32	33,39	113,81	18,65	0	164,68	61,61	0
1	1,55	123,99	28,9	120,75	34,1	0	160,9	58,1	0
0	1,7	230,93	22,1	148,41	0	0	313,36	96,75	0

Por este medio certifico que estos cálculos estaban preparados por mí o bajo mi supervisión directa y que soy un ingeniero debidamente autorizado certificado y responsable para el contenido de estos cálculos.

firma:

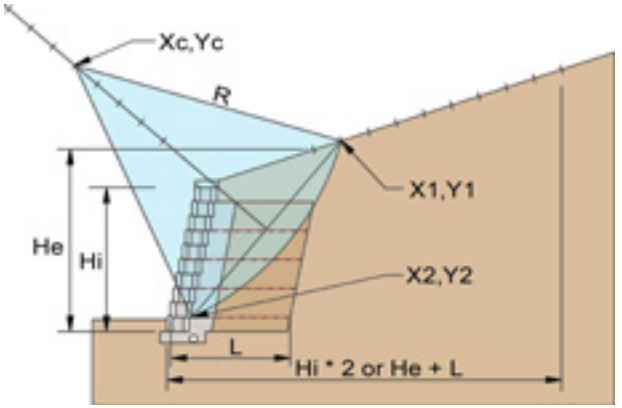
Ingeniero::

de Licencia:: Fecha::

Nombre del Proyecto: MUR CARRER SABADELL
Localización:: GRANOLLERS
Número de pared:
Numero del Proyecto:
Diseñador:: BREINCO
Fecha:: 27-06-2024

Geometría de Estabilidad Compuesta Interna:

La información de geometría se enumeran a continuación representa el peor caso de deslizamiento del arco de entrada y salida y el radio de accociated arco y el centro del arco de coordenadas para cada hilada de bloque. El usuario puede utilizar estas corrdinates en un programa de dibujo como AutoCAD para recrear los arcos deslizamiento individuales.



Geometría de Estabilidad Compuesta Interna:

Seccion: 10

Hilada numero	Factor de Seguridad (Estático)	Centro de Arco Xc (Metros)	Centro de Arco Yc (Metros)	Radio de Arco R (Metros)	Salida de Arco X2 (Metros)	Salida de Arco Y2 (Metros)	Entrada de Arco X1 (Metros)	Entrada de Arco Y1 (Metros)
18	13,93	0,6	18,67	15,25	0,69	3,42	3	3,61
17	9,19	0,64	13,97	10,74	0,67	3,23	3,47	3,61
16	6,05	0,6	9,43	6,39	0,65	3,04	3,24	3,61
15	5,5	-0,25	10,72	7,91	0,62	2,85	3,24	3,61
14	4,31	-0,91	10,98	8,46	0,6	2,66	3,24	3,61
13	3,69	0,52	10,5	8,03	0,58	2,47	4,64	3,61
12	2,97	0,4	8,29	6,01	0,55	2,28	4,17	3,61
11	2,93	-0,58	9,88	7,87	0,53	2,09	4,17	3,61
10	2,41	0,41	6,89	4,99	0,51	1,9	4,17	3,61
9	2,39	-0,43	8,02	6,38	0,49	1,71	4,17	3,61
8	2,12	-1,72	9,74	8,5	0,46	1,52	4,17	3,61
7	2,1	-0,45	7,47	6,2	0,44	1,33	4,41	3,61
6	1,88	-1,69	9,01	8,14	0,42	1,14	4,41	3,61
5	1,9	-2,04	8,42	7,86	0,39	0,95	4,17	3,61
4	1,71	-1,48	8,16	7,63	0,37	0,76	4,64	3,61
3	1,73	-2,32	8,37	8,24	0,35	0,57	4,41	3,61
2	1,58	-1,48	7,74	7,58	0,32	0,38	4,88	3,61
1	1,55	-2,31	7,98	8,21	0,3	0,19	4,64	3,61
0	1,7	0,2	8,63	8,63	0,3	0	7,22	3,61

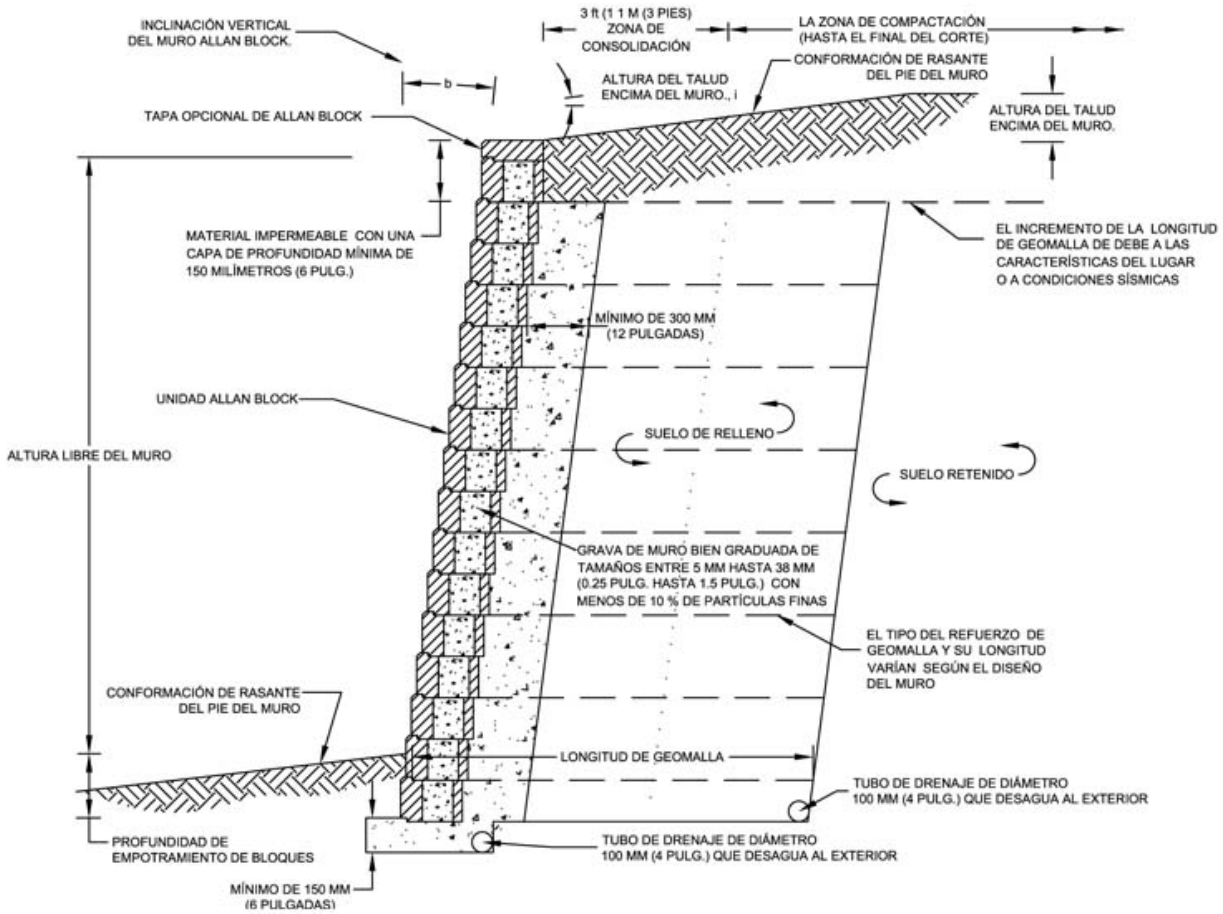
Nombre del Proyecto:: MUR CARRER SABADELL
Localización:: GRANOLLERS
Número de pared:
Numero del Proyecto:
Diseñador:: BREINCO
Fecha:: 27-06-2024

Por este medio certifico que estos cálculos estaban preparados por mí o bajo mi supervisión directa y que soy un ingeniero debidamente autorizado certificado y responsable para el contenido de estos cálculos.

firma:

Ingeniero::

de Licencia:: Fecha::



Típico Muro Reforzado

Nota: Los detalles no a escala

Por este medio certifico que estos cálculos estaban preparados por mí o bajo mi supervisión directa y que soy un ingeniero debidamente autorizado certificado y responsable para el contenido de estos cálculos.

firma:

Ingeniero::

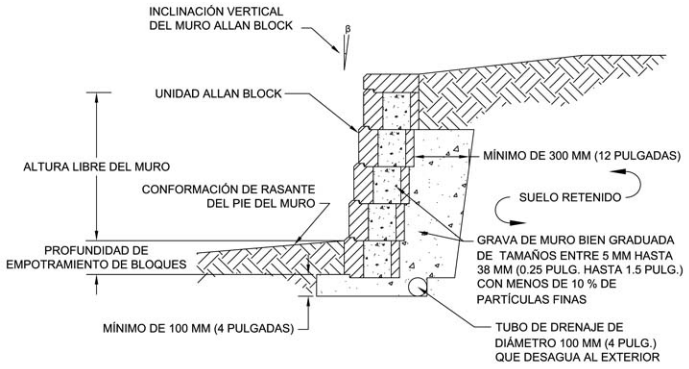
de Licencia:: Fecha::

Nombre del Proyecto: MUR CARRER SABADELL
Localización:: GRANOLLERS
Número de pared:
Numero del Proyecto:
Diseñador:: BREINCO
Fecha:: 27-06-2024

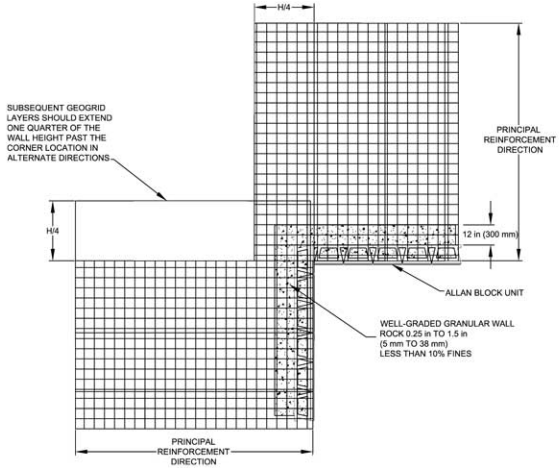
Número de Página:

62

v 21.0.37



Típico pared Gravedad



Dentro Típica Esquina

Nota: Los detalles no a escala

Por este medio certifico que estos cálculos estaban preparados por mí o bajo mi supervisión directa y que soy un ingeniero debidamente autorizado certificado y responsable para el contenido de estos cálculos.

firma:

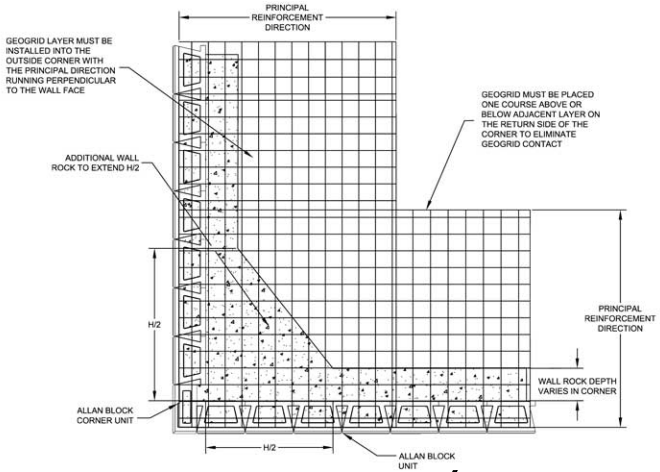
Ingeniero::

de Licencia:: Fecha::

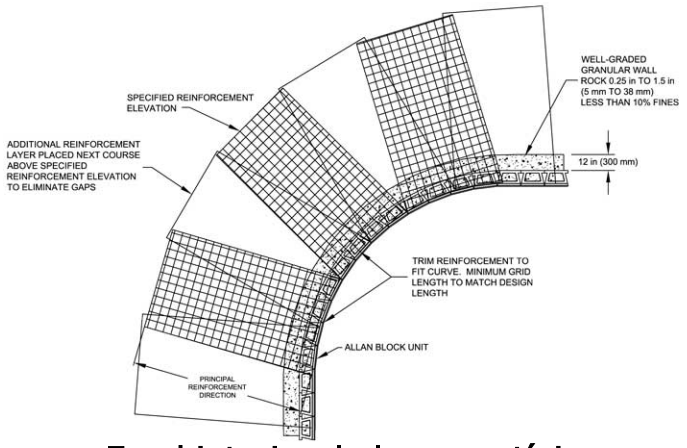
Nombre del Proyecto: MUR CARRER SABADELL
Localización:: GRANOLLERS
Número de pared:
Numero del Proyecto:
Diseñador:: BREINCO
Fecha:: 27-06-2024

Número de Página:

v 21.0.37



Esquina exterior típica



En el interior de la curva típica

Nota: Los detalles no a escala

Por este medio certifico que estos cálculos estaban preparados por mí o bajo mi supervisión directa y que soy un ingeniero debidamente autorizado certificado y responsable para el contenido de estos cálculos.

firma:

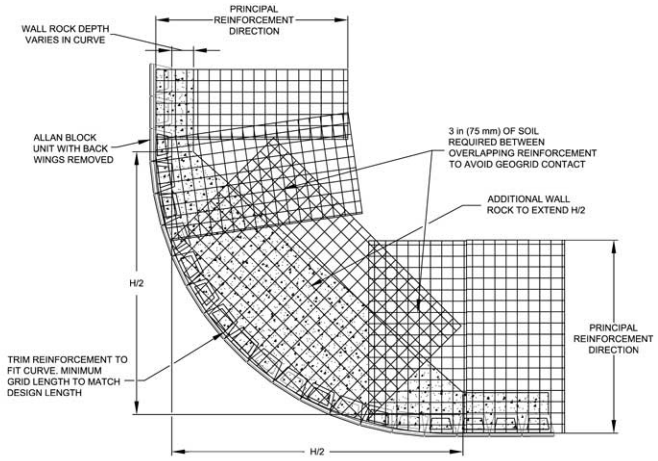
Ingeniero::

de Licencia:: Fecha::

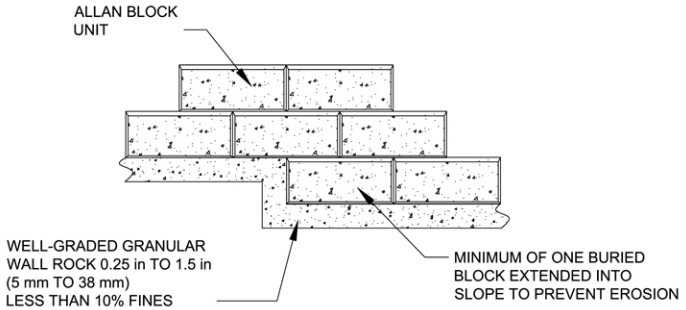
Nombre del Proyecto: MUR CARRER SABADELL
Localización:: GRANOLLERS
Número de pared:
Numero del Proyecto:
Diseñador:: BREINCO
Fecha:: 27-06-2024

Número de Página:

v 21.0.37



Curva Fuera Típica



Step-Up en Curso Base

Nota: Los detalles no a escala

Por este medio certifico que estos cálculos estaban preparados por mí o bajo mi supervisión directa y que soy un ingeniero debidamente autorizado certificado y responsable para el contenido de estos cálculos.

firma:

Ingeniero::

de Licencia:: Fecha::

Nombre del Proyecto: MUR CARRER SABADELL
Localización:: GRANOLLERS
Número de pared:
Numero del Proyecto:
Diseñador:: BREINCO
Fecha:: 27-06-2024

Número de Página:

v 21.0.37

Hoia de cálculo de mano de obra v material del muro AB

Estimación de material (usando la vista de alzado):

	Cantidad	Unidad	Exceso	Cantidad	Coste	Total
AB Classic	3945	Bloques	0 %	3945	0,00 €	0,00 €
AB CAPS (Cabecera muro)	623	Bloques	0 %	623	0,00 €	0,00 €
Geotextil Tejido antiraices	83,55	m^2	0 %	83,6	0,00 €	0,00 €
Fortrac 35T	1698,76	m^2	0 %	1698,8	0,00 €	0,00 €
Grava en base	24,49	Tonelada M	0 %	24,5	0,00 €	0,00 €
Grava de muro	263,99	Tonelada M	0 %	264	0,00 €	0,00 €
Tipo Suelo 1	447,19	Meters^3	0 %	447,2	0,00 €	0,00 €
Grava de muro	274,12	Metros	0 %	274	0,00 €	0,00 €
						0,00 €

Estimación de mano de obra

	Longitud / Área	Unidad	Coste / Hora	Total
Longitud del muro	137,1 Metros	0 Metros/hora	0,00 €	0,00 €
Superficie de muro (sin cabecera)	307,5 m^2	0 m^2/hora	0,00 €	0,00 €
			Mano de Obra Total	**0,00 €**

Estimación de ingeniería

	Área Total del Muro	Coste/m^2	Total
Coste de ingeniería	333,5 m^2	0,00 €	0,00 €
		Ingeniería Total	**0,00 €**

Total parcial	**0,00 €**
Beneficio	**0 %**
Gastos generales	**0 %**
Total del proyecto	**0,00 €**
Coste / m^2	**0,00 €**

El excedente de bloques no se ha agregado al área total de la pared.

La precisión y el uso de los números contenidos en este documento y programa son responsabilidad exclusiva del usuario de este programa. Allan Block Corp. no asume ninguna responsabilidad por el uso o mal uso de esta hoja de trabajo. El usuario debe verificar la precisión de cada estimación y cálculo en lo que respecta a su proyecto en particular. Tenga en cuenta que las cantidades de unidades AB Corner no se estiman automáticamente. El usuario debe determinar manualmente la cantidad de unidades AB Corner necesarias para su proyecto en particular.

Nombre del Proyecto:: MUR CARRER SABADELL
Localización:: GRANOLLERS
Número de pared:
Numero del Proyecto:
Diseñador:: BREINCO
Fecha:: 27-06-2024

v 21.0.37

Na. Normativa aplicable.

GENERAL

- **Llei 3/2012** Modificació del Text refós de la Llei d'urbanisme. (DOGC 29/2/2012)
- **Real Decret 1492/**2011, de 24 d'octubre**,** pel qual s'aprova el Reglament de valoracions de la Llei de sòl. (BOE núm.270 de 09/11/2011)
- **Decret Legislatiu 1/2010** Text refós de la Llei d'urbanisme. (DOGC 5/8/2010)
- **Código Técnico de la Edificación**
  DB SI 5 Seguridad en caso de incendio. Intervención de los bomberos. (BOE 28/03/2006)
- **Real Decret 173/2010**, del 19 de febrer, pel que es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, aprovat pel Real Decret 314/2006, del 17 de març, en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat. (BOE núm.61 de 11/03/10).
- Llei 9/2003, de mobilitat. (DOGC 27/6/2003)

ACCESSIBILITAT

- **Código Técnico de la Edificación**
  DB SUA Seguridad de utilización y accesibilidad.
- **Ordre VIV/561/**2010, de 1 de febrer, per la que es desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats. (BOE núm.61 de 11/3/10)
- **Llei 13/2014**, del 30 d'Octubre, d'accessibilitat.

VIALITAT

- **Orden FOM/3460/2003**, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la norma 6.1-IC "Secciones de firme", de la instrucción de Carreteras. (BOE 12/12/2003)
- **Orden FOM/3459/2003**, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la norma 6.3-IC: "Rehabilitación de firmes", de la Instrucción de carreteras. (BOE 12/12/2003)
- **Orden 27/12/***1999*, Norma 3.1-IC. "Trazado, de la Instrucción de carreteras". (BOE 2/02/2000)
- **Orden FOM/534/2014**, Norma 8.1-IC. "Señalización vertical, de la Instrucción de carreteras".
- **Orden 16/7/1999**, Norma 8.2-IC. "Marcas viales, de la Instrucción de carreteras".
- **Orden de 14/05/1987** por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC "Drenaje superficial". (BOE 23/05/1990)
- **UNE-EN-124 1995**. Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

- **Ordre 2/07/1976,** "PG-3/88, Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras" (BOE 2/07/1976 i 7/07/1976 respectivamente).

  ORDEN FOM/475/2002, de 13 febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Aceros. (BOE 6/3/2002)

  ORDEN FOM/89/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a firmes y pavimentos. (BOE núm.83 de 06/04/04).

  Modificacions i derogacions: veure anàlisi jurídic al format HTML del BOE

- **Ordenança d'obres** i d'instal·lacions de serveis en el domini públic municipal de la ciutat de Barcelona.

  (BOP núm. 122 de 22/05/1991) Afectat per: Modificació (28/10/1994) Derogacions (18/03/2002)

  Ordenança reguladora del procediment sancionador (26/03/2010)

- **Orden Circular 21/07**, sobre el uso y especificaciones que deben cumplir los ligantes y mezclas bituminosas que incorporen caucho procedente de neumáticos fuera de uso (NFU).

- **Orden Circular 24/2008**, sobre el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes (PG-3). Artículos 542- Mezclas Bituminosas en caliente tipo hormigón bituminoso y 543- Mezclas Bituminosas para capas de rodadura. Mezclas Drenantes y Discontínuas.

- **Orden Circular 20/2006**, sobre recepción de obras de carreteras que incluyan firmes y pavimentos.

GENÈRIC D'INSTAL·LACIONS URBANES

- **Decret 120/1992** del Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya: Característiques que han de complir les proteccions a instal·lar entre les xarxes dels diferents subministraments públics que discorren pel subsòl.
  (DOGC núm. 1606 de 12/06/1992)

  Decret 196/1992 del Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya pel que es modifica l'apartat a) del preàmbul i el punt 1.2 de l'article 1 del Decret 120/1992.
  (DOGC núm. 1649 de 25/09/1992)

- **Ordenança d'obres i d'instal·lacions de serveis** en el domini públic municipal de la ciutat de Barcelona.
  (BOP 22/05/1991)

- **Especificacions Tècniques** de les companyies subministradores dels diferents serveis.

- **Normes UNE** de materials, sistemes o mètodes de col·locació i càlcul

XARXES DE PROVEÏMENT D'AIGUA POTABLE

- **Reial Decret 606/2003**, de 23 de maig de 2003, modificació del Reglament de domini públic hidràulic.
  (BOE 6/6/2003)

- **Decret Legislatiu 3/2003**, de 4 de novembre de 2003, Text refós legislació en matèria d'aigües de Catalunya
  (DOGC 21/11/2003)

- **Real Decreto 140/2003,** de 7 de febrer, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua i el consumo humano**.** (BOE 21/02/2003)

- **Real Decreto Legislativo 1/2001** de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de aguas. (BOE 24/07/01)

- **Llei 6/1999,** de 12 de juliol, d'ordenació, gestió i tributació de l'aigua. (DOGC 22/07/99)

- **Ordre 28/07/1974,** s'aprova el "Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua. (BOE 2/10/1974 i 3/10/1974 respectivament)

- **Norma Tecnològica NTE-IFA/1976,** "Instalaciones de fontanería: Abastecimiento"

- **Norma Tecnològica NTE-IFR/1974,** "Instalaciones de fontanería: Riego"

- **Reglament general del servei metropolità d'abastament domiciliari d'aigua a l'àmbit metropolità**
  Consell metropolità de 13/03/2003 i rectificacions posteriors

Hidrants d'incendi

- **Real Decret 1942/1993** pel que s'aprova el "Reglamento de Instalaciones de Protección contra incendios". (BOE 14/12/1993)

GESTIÓ DE RESIDUS

- **Decret 89/2010**, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de Gestió de Residus de construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició aobre la deposició controlada de residu de cosntrucció. (DOGC núm.5664 de 06/07/10).

SENYALITZACIÓ

- **Norma 8.2-IC: Marques viàries de la Instrucció de carreteres.** Ordre de 16 de juliol de 1987 del Ministeri de Foment. (BOE 4.8.1997, correcció d'errors: BOE 29.9.1987).

- **Normes de senyalització vertical urbana.** Generalitat de Catalunya. Departament Territorial i Obres Públiques.

- **Reial Decret Legislatiu 339/1990**. Llei sobre trànsit, circulació de b¡vehicles de motor i seguretat viària

- **Reial decret 13/1192.** Reglament general de circulació.

- **Materials per a la senyalitzacuió viària horitzonal : UNE EN 1436, UNE EN 1423, UNE EN 1824, UNE EN 12802, UNE EN 1871, UNE EN 1790.**

- **ORDEN FOM/3053/**2008, de 23 de septiembre, por la que se aprueba la Instruccuón Técnica para la instalación de reductores de velocidad y bandas transversales de alerta en carreteras de la Red de Carreteras del Estado.

NORMATIVA MUNICIPAL

- **Pla Director de Clavegueram de Granollers.** Redactat Per Drenatges Urabs de Besòs al Juliol del 2.002.
- **Ordenança d'Arbrat de Granollers.** (24/04/2008)
- **Plec de prescripcions tècniques per a instal·lacions de reg de Granollers.**
- **Ordenança dels espais d'ús públic i civisme de Granollers.**
- **Ordenança municipal de circulació de Granollers.**
- **Pla d'Accessibilitat d'Urbanització de Granollers.**

El redactor del Projecte:

David Ruiz Nieto
Arquitecte tècnic
Servei d'Obres i Projectes de l'Ajuntament de Granollers

Granollers, octubre 2024

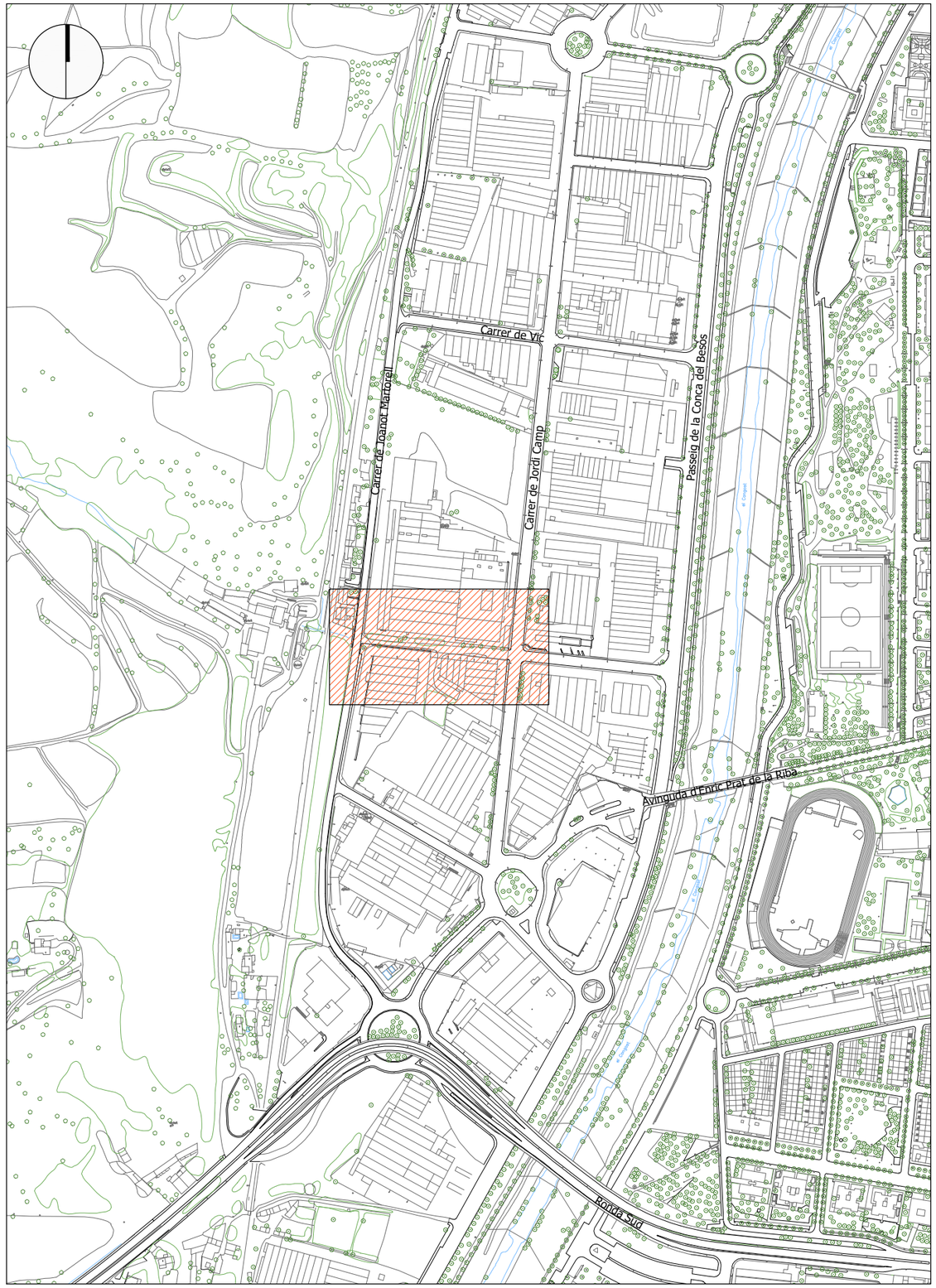
Ajuntament de Granollers
Obres i Projectes

C. de Sant Josep, 7, 4a
Tel. 93 842 66 40
08401 Granollers

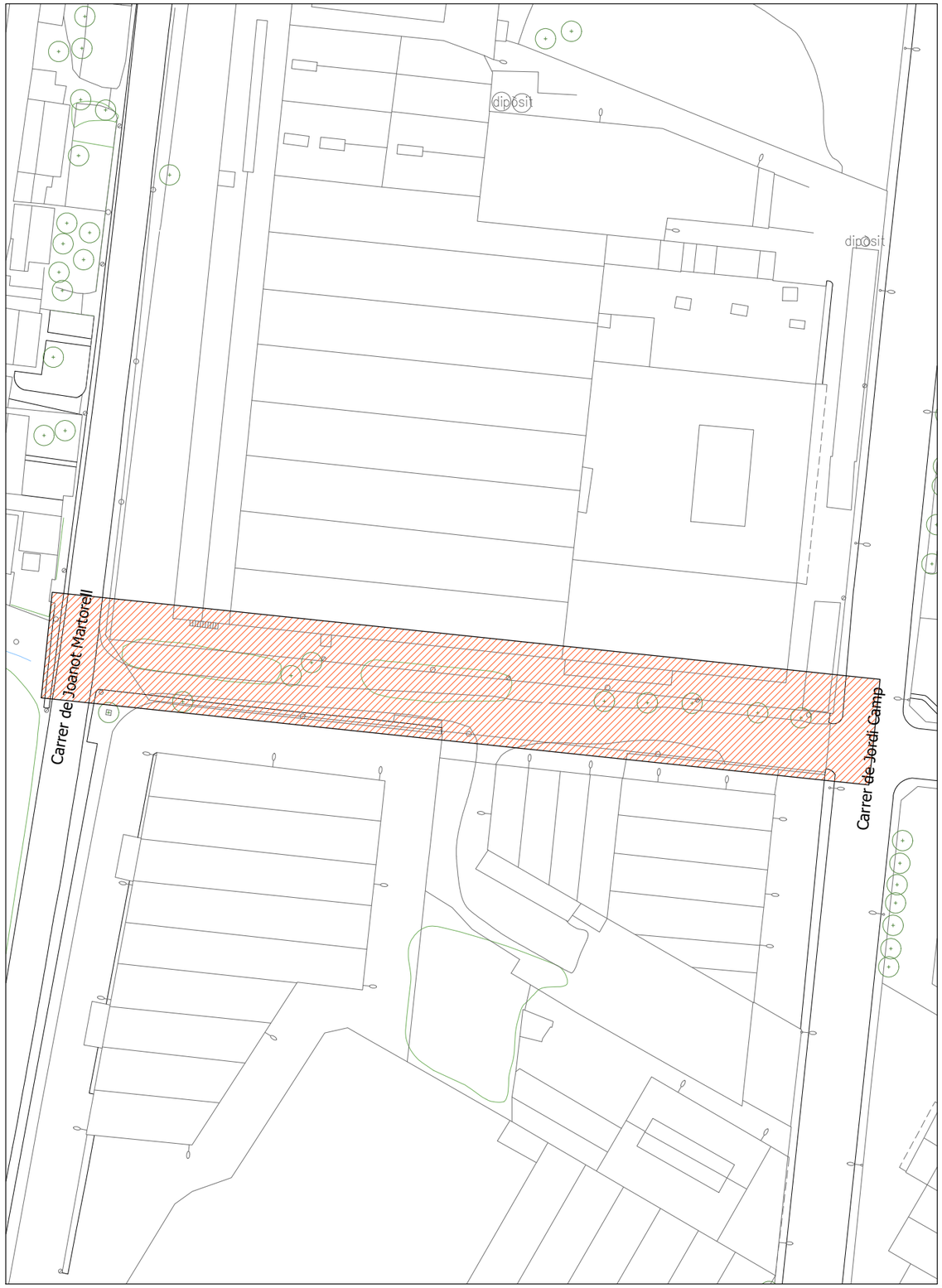
NIF P-0809500-B

PROJECTE D'URBANITZACIÓ C. SABADELL

Document núm.2: Plànols

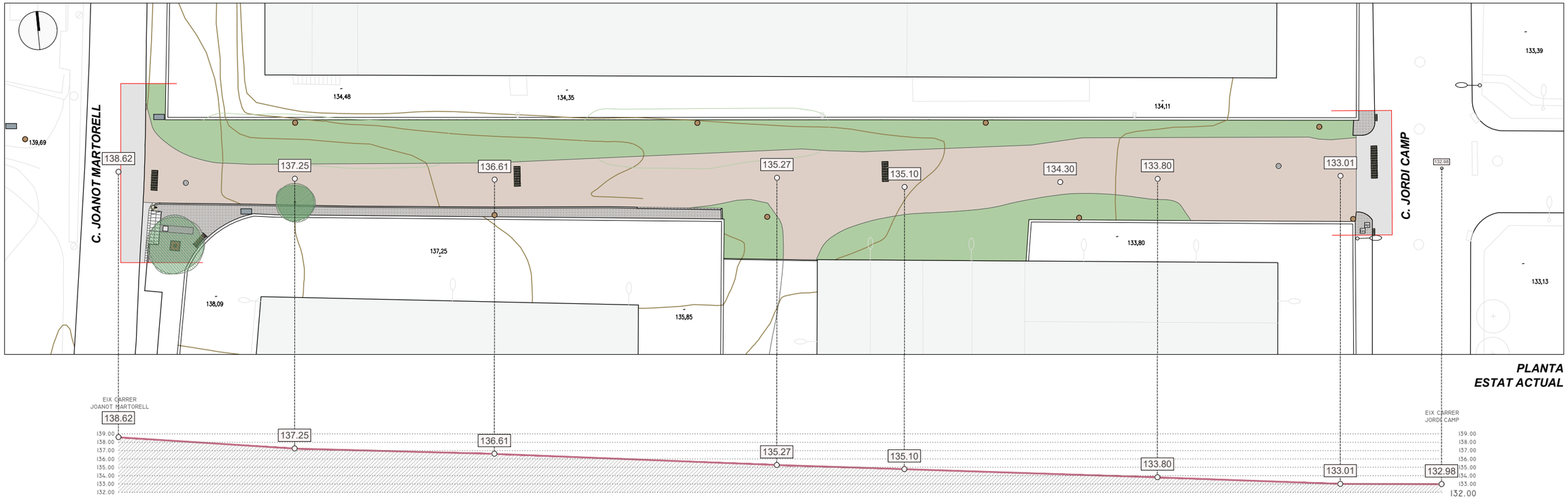


SITUACIÓ
E: 1/5000

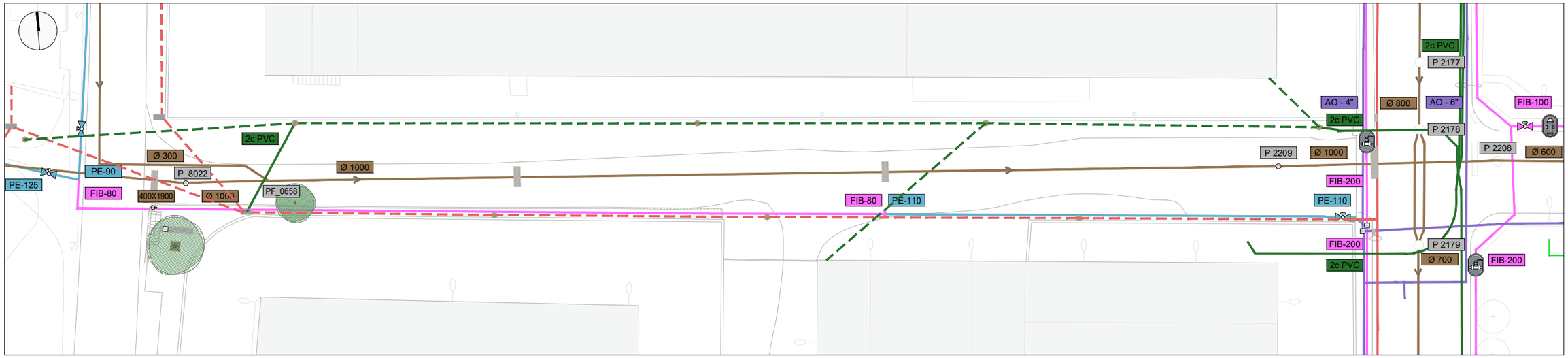


EMPLAÇAMENT
E: 1/1000

AJUNTAMENT DE GRANOLLERS SERVEI D'OBRES I PROJECTES	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER SABADELL	REFERÈNCIA: 1590-ED-24	TÈCNIC MUNICIPAL: AJUNTAMENT DE GRANOLLERS	ESCALA: -	DATA: OCTUBRE 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT	Nº PLÀNOL: 01



PLANTA ESTAT ACTUAL

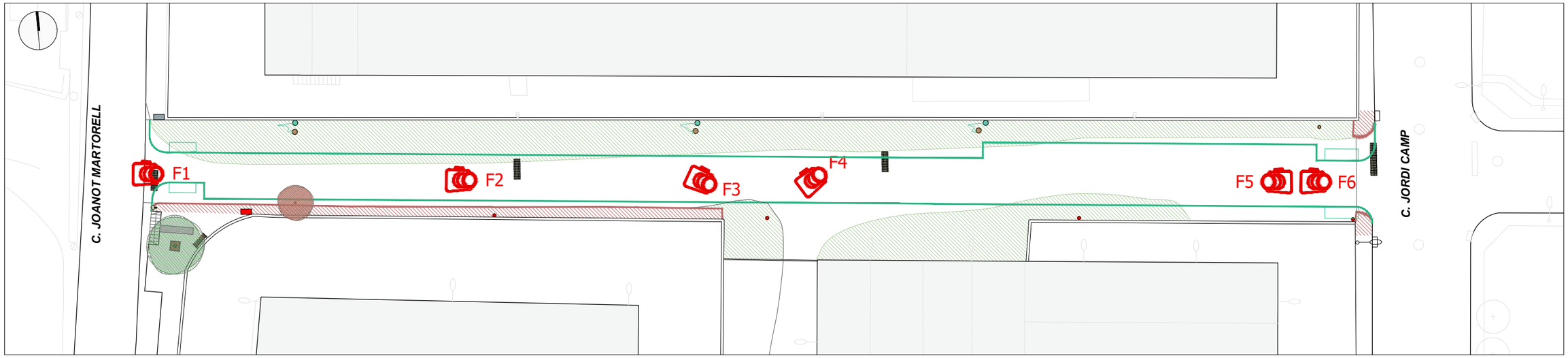


PLANTA SERVEIS ESTAT ACTUAL

LLEGENDA SERVEIS

PE-	XARXA SOREA POLIETILÈ	Ø 1000	XARXA CLAVEGUERAM		XARXA ENDESA BT SOTERRADA
FIB-	XARXA SOREA FIBROCIMENT		POU DE REGISTRE		XARXA ENDESA BT AERI
	HIDRANT		REIXA METÀL·LICA		PAL DE FUSTA O DE FORMIGÓ
	BOCA DE REG				XARXA TELEFONICA AERI
	CLAU DE PAS	AO - 4"	XARXA GAS NATURAL ACER	2c PVC	XARXA TELEFONICA SOTERRADA

AJUNTAMENT DE GRANOLLERS SERVEI D'OBRES I PROJECTES	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER SABADELL	REFERÈNCIA: 1590-ED-24	TÈCNIC MUNICIPAL: AJUNTAMENT DE GRANOLLERS	ESCALA: 1 / 500	DATA: OCTUBRE 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA ESTAT ACTUAL	Nº PLÀNOL: 02





F1



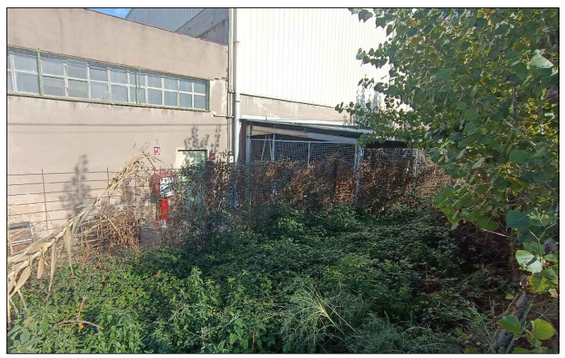
F3



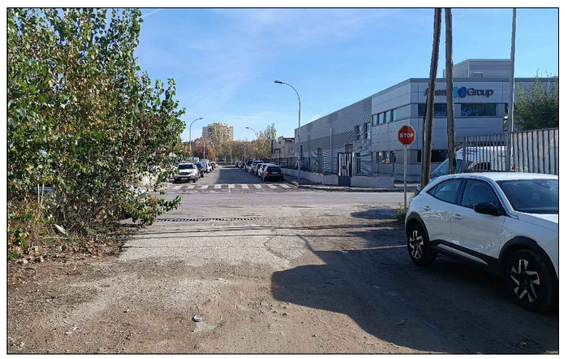
F5



F2



F4

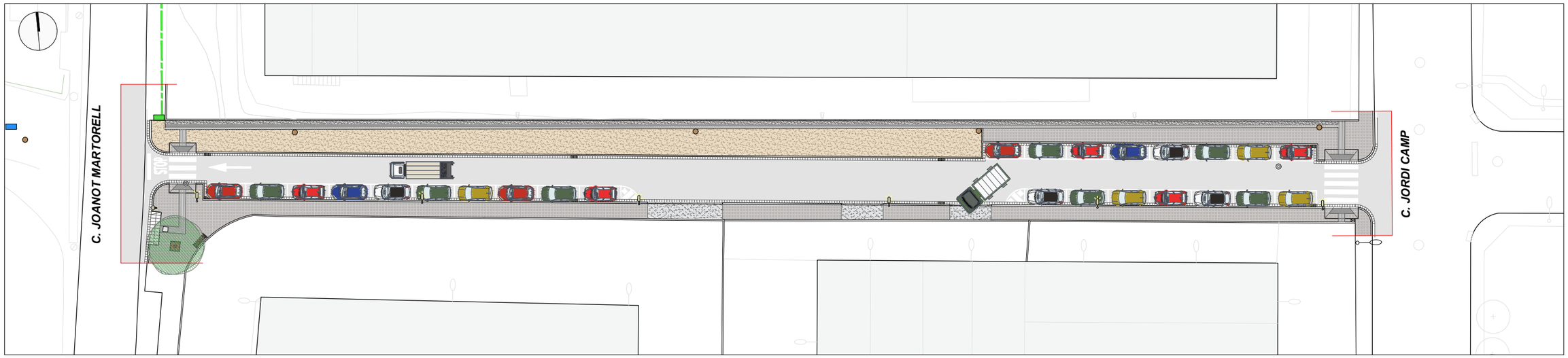


F6

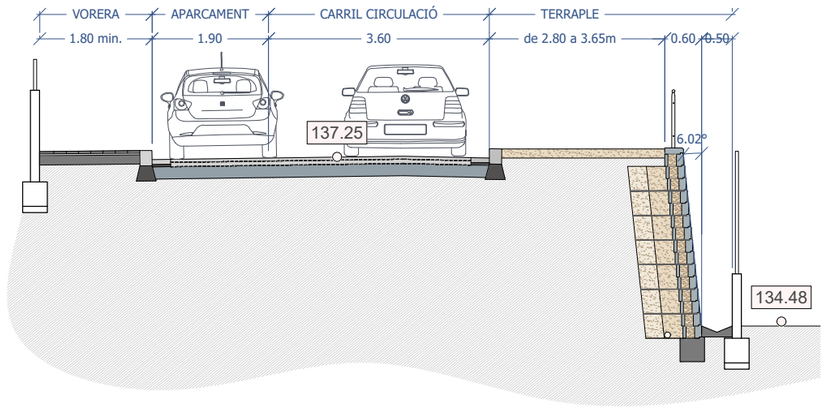
LLEGENDA ENDERROCS

- NOVA ALINEACIÓ BORDÓ
- ELIMINAR BORDÓ
- ENDERROC DE VORERA
- DESBROSSAR VEGETACIÓ
- ELIMINAR PAL FUSTA
- ELIMINAR PAL FORMIGÓ
- MANTENIR PAL FUSTA
- DESPLAÇAR PAL FUSTA
- SUBSTITUIR PAL FORMIGÓ
- ELIMINAR REIXES PLUVIALS
- TAL·LA D'ARBRES

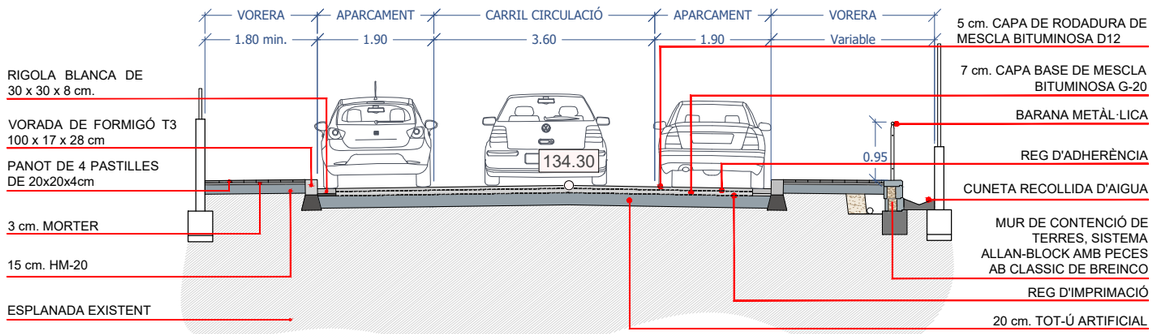
AJUNTAMENT DE GRANOLLERS SERVEI D'OBRES I PROJECTES	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER SABADELL	REFERÈNCIA: 1590-ED-24	TÈCNIC MUNICIPAL: AJUNTAMENT DE GRANOLLERS	ESCALA: 1 / 500	DATA: OCTUBRE 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA ENDERROC	Nº PLÀNOL: 03



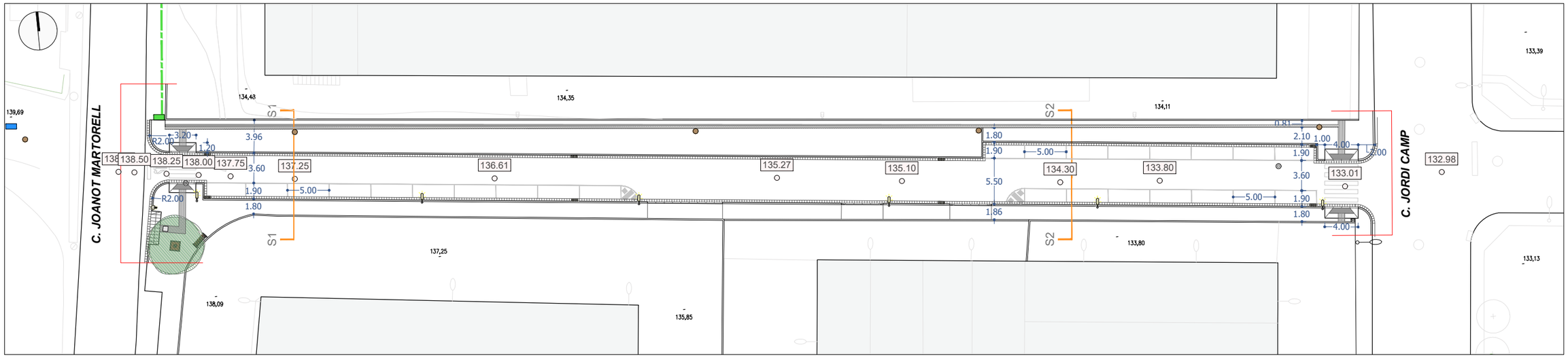
PROPOSTA



SECCIÓ 1
E: 1/100

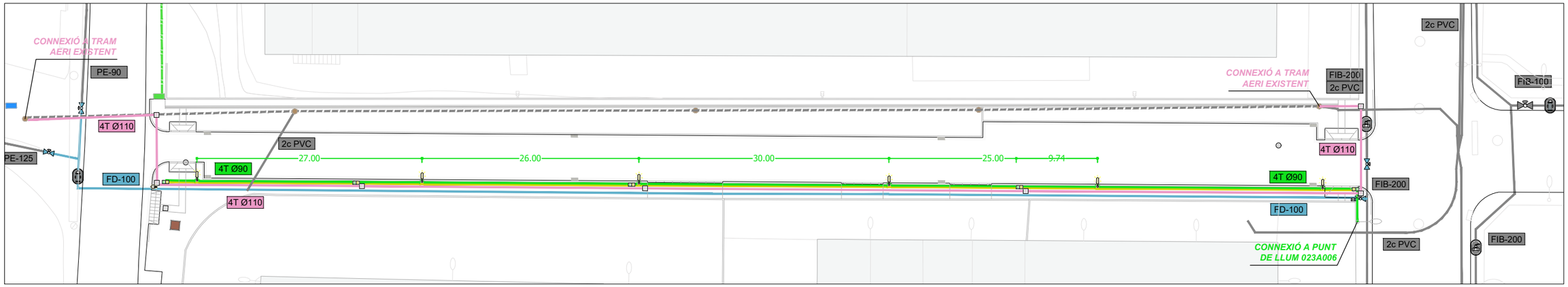


SECCIÓ 2
E: 1/100

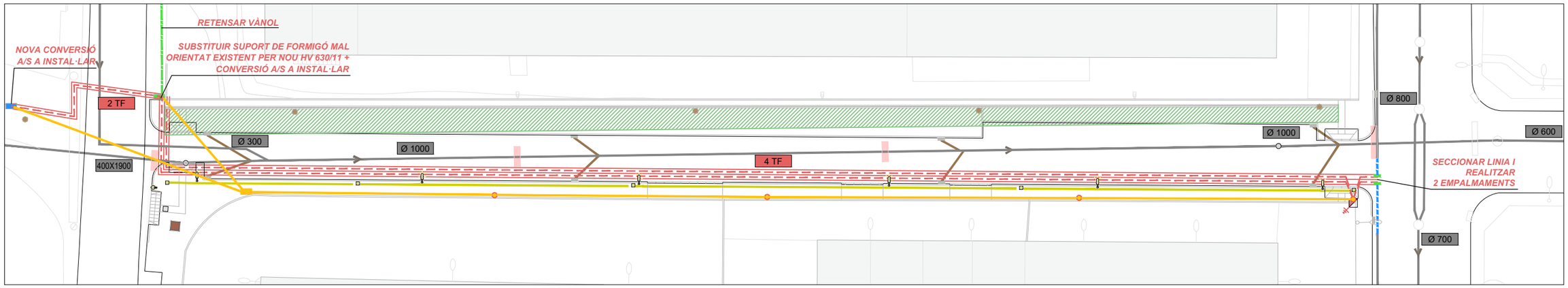


REPLANTEIG

AJUNTAMENT DE GRANOLLERS SERVEI D'OBRES I PROJECTES	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER SABADELL	REFERÈNCIA: 1590-ED-24	TÈCNIC MUNICIPAL: AJUNTAMENT DE GRANOLLERS	ESCALA: 1 / 500	DATA: OCTUBRE 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA PROPOSTA, REPLANTEIG i SECCIONS.	Nº PLÀNOL: 04



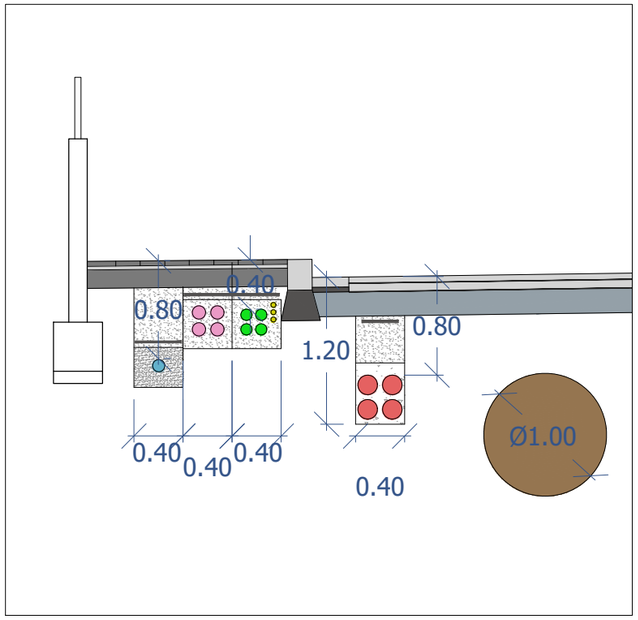
PLANTA, SOREA, ENLLUMENAT I TELECOMUNICACIONS



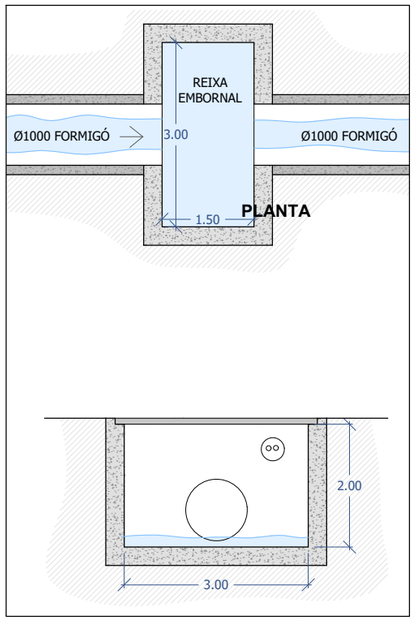
PLANTA CLAVEGUERAM, ENDESA I GEOMALLA

LLEGENDA SERVEIS

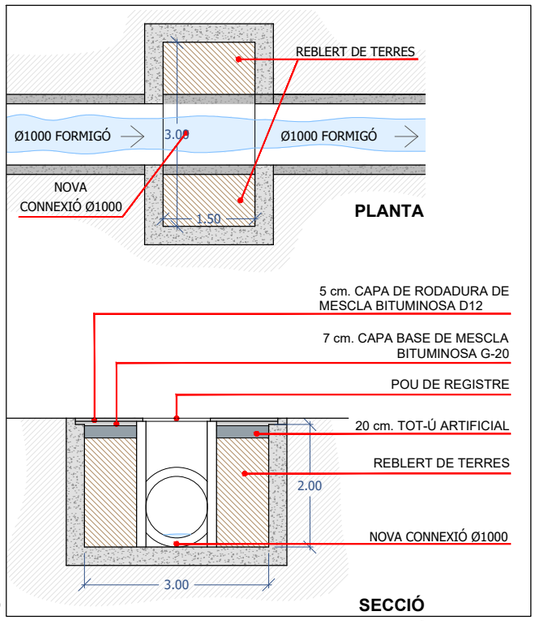
- FD- — XARXA SOREA FOSSA DÚCTIL
- HIDRANT
- CLAU DE PAS
- XARXA TELEFONICA SOTERRADA EXISTENT
- XARXA TELEFONICA AEREA EXISTENT
- NOVA CONNEXIÓ EMBORNAL
- XARXA ENLLUMENAT 4Ø90
- ARQUETA ENLLUMENAT I TRITUB 40x40cm
- COLUMNA TRONCOCONICA DE 9M AMB LLUMINARIA LED 40W FUSION S AE 2700K
- XARXA ENDESA BT SOTERRADA
- XARXA ENDESA EXISTENT 220V
- XARXA ENDESA A ENDERROCAR
- NOU ARMARI DISTRIBUCIÓ URBANA
- XARXA TELECOMUNICACIONS
- ARQUETA TELECOMUNICACIONS 60x60cm
- COBRIMENT DE REIXES EXISTENTS
- PAL DE FORMIGÓ EXISTENT
- ZONA AFECTADA PER GEOMALLA DEL MUR
- SERVEIS EXISTENTS A MANTENIR



DETALL SECCIONS
E: 1/50



DETALL REIXES METÀL·LIQUES
ESTAT ACTUAL
E: 1/100

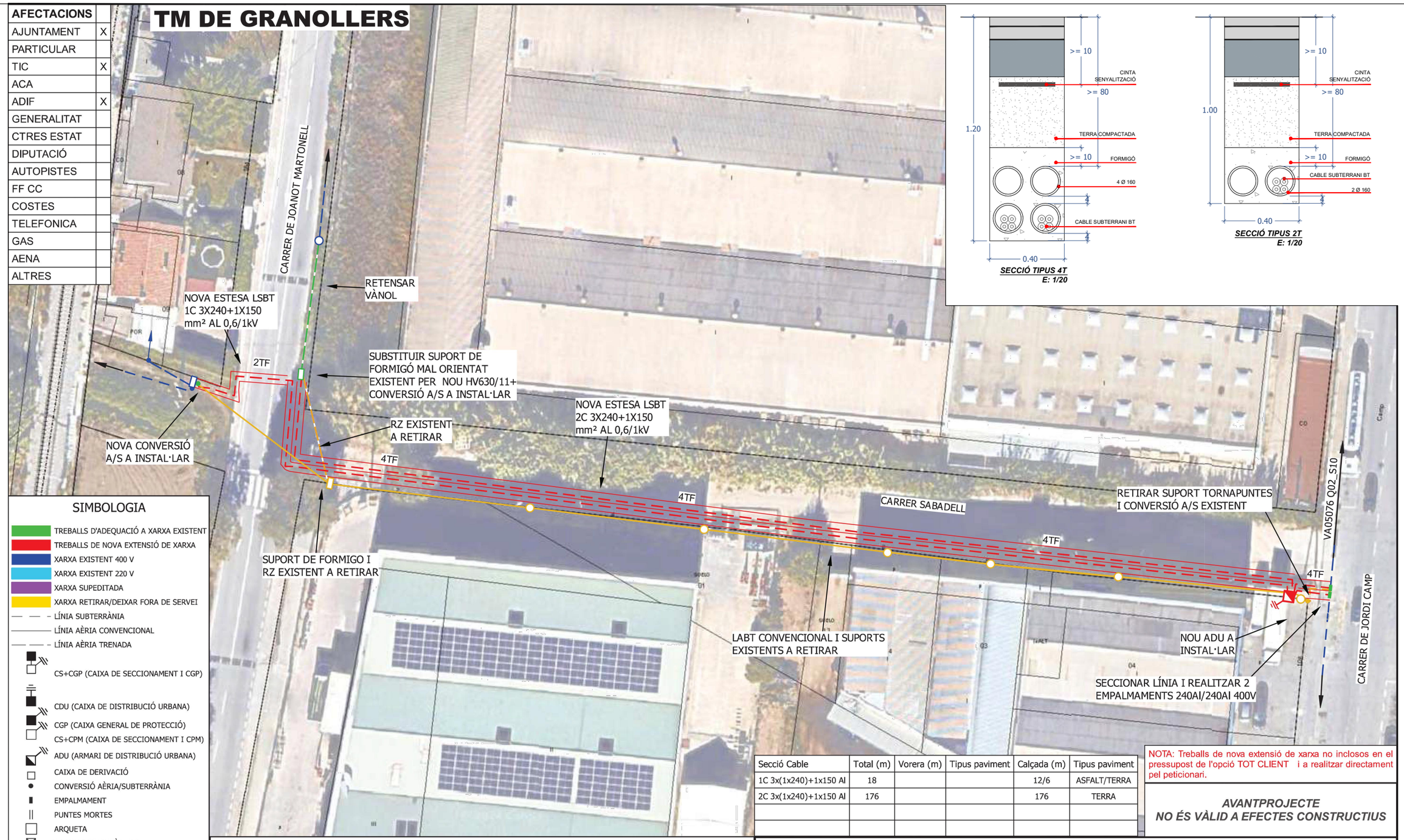


DETALL REIXES METÀL·LIQUES
PROPOSTA
E: 1/100

AJUNTAMENT DE GRANOLLERS SERVEI D'OBRES I PROJECTES	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER SABADELL	REFERÈNCIA: 1590-ED-24	TÈCNIC MUNICIPAL: AJUNTAMENT DE GRANOLLERS	ESCALA: 1 / 500	DATA: OCTUBRE 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA SERVEIS PROPOSTA	Nº PLÀNOL: 05

AFECTACIONS	
AJUNTAMENT	X
PARTICULAR	
TIC	X
ACA	
ADIF	X
GENERALITAT	
CTRES ESTAT	
DIPUTACIÓ	
AUTOPISTES	
FF CC	
COSTES	
TELEFONICA	
GAS	
AENA	
ALTRES	

TM DE GRANOLLERS



SECCIÓ TIPUS 4T
E: 1/20

SECCIÓ TIPUS 2T
E: 1/20

SIMBOLOGIA

- TREBALLS D'ADEQUACIÓ A XARXA EXISTENT
- TREBALLS DE NOVA EXTENSIÓ DE XARXA
- XARXA EXISTENT 400 V
- XARXA EXISTENT 220 V
- XARXA SUPEDITADA
- XARXA RETIRAR/DEIXAR FORA DE SERVEI
- LÍNIA SUBTERRÀNIA
- LÍNIA AÈRIA CONVENCIONAL
- LÍNIA AÈRIA TRENADA
- CS+CGP (CAIXA DE SECCIONAMENT I CGP)
- CDU (CAIXA DE DISTRIBUCIÓ URBANA)
- CGP (CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ)
- CS+CPM (CAIXA DE SECCIONAMENT I CPM)
- ADU (ARMARI DE DISTRIBUCIÓ URBANA)
- CAIXA DE DERIVACIÓ
- CONVERSIÓ AÈRIA/SUBTERRÀNIA
- EMPALMAMENT
- PUNTES MORTES
- ARQUETA
- TM (SUPORT METÀL·LIC)
- PH (SUPORT DE FORMIGÓ)
- PF (SUPORT DE FUSTA)
- SUPORT DE FUSTA CASAT
- SUPORT DE FUSTA AMB TORNAPUNTES
- SUPORT DE FUSTA VENTAT
- CADIRETA
- ESCOMESA
- CT (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ)
- CTI (CENTRE DISTRIBUCIÓ INTEMPÈRIE)

OBSERVACIONS

* Estudi condicionat a l'obtenció de permisos municipals i organismes.

* En cas que el client executi els treballs d'extensió de xarxa, també es farà càrrec de l'obtenció de tots els permisos necessaris.

Secció Cable	Total (m)	Vorera (m)	Tipus paviment	Calçada (m)	Tipus paviment
1C 3x(1x240)+1x150 Al	18			12/6	ASFALT/TERRA
2C 3x(1x240)+1x150 Al	176			176	TERRA

NOTA: Treballs de nova extensió de xarxa no inclosos en el pressupost de l'opció TOT CLIENT i a realitzar directament pel peticionari.

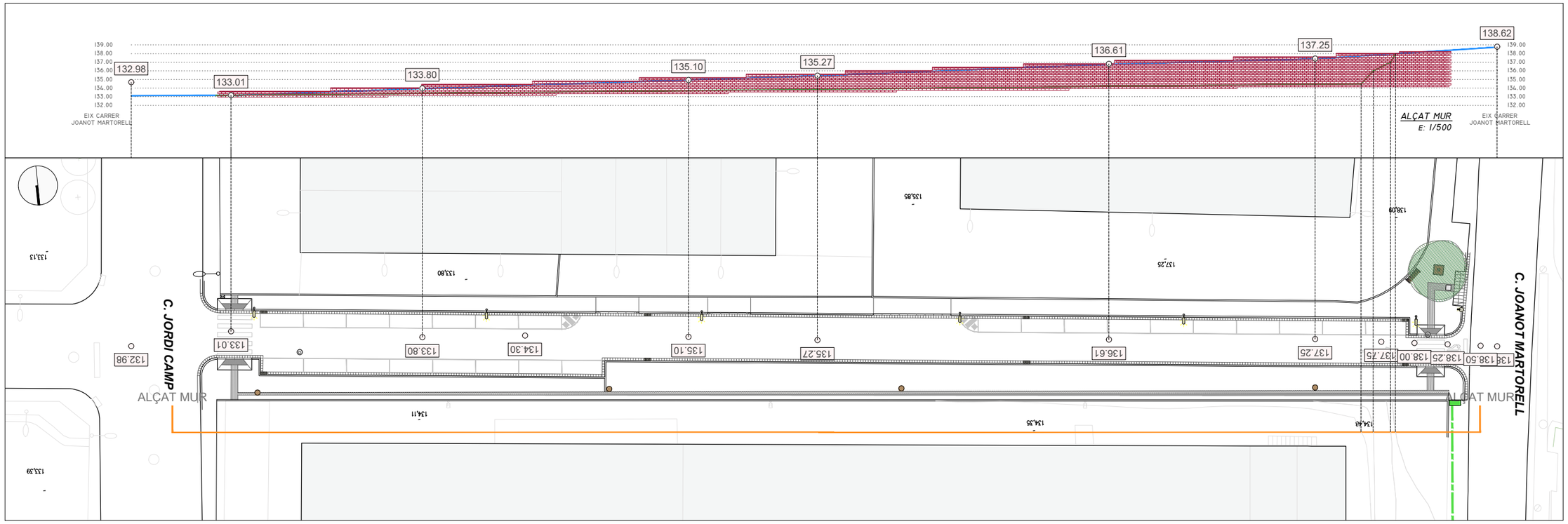
AVANTPROJECTE
NO ÉS VÀLID A EFECTES CONSTRUCTIUS

ESTUDI PER A VARIANT DE LÍNIA BT A 3x230V/400V
CL SABADELL variante

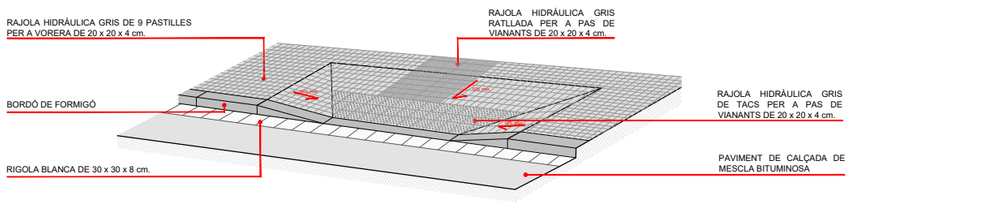
e-distribución

Núm. EXP: 0000844073	ET: AGA-VAS	Data:	[11/06/2024]
Potència: - kW	VA05076_Q02_S10		
Client: AJUNTAMENT DE GRANOLLERS		Format:	DIN-A3
TM DE GRANOLLERS		Escala:	1:500
PLÀNOL DE PLANTA GENERAL BT		Nº Plànol:	1 de 1

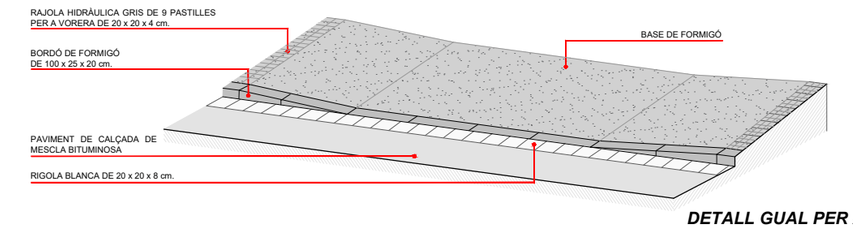
AJUNTAMENT DE GRANOLLERS SERVEI D'OBRES I PROJECTES	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER SABADELL	REFERÈNCIA: 1590-ED-24	TÈCNIC MUNICIPAL: AJUNTAMENT DE GRANOLLERS	ESCALA: 1 / 500	DATA: OCTUBRE 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: SOTERRAMENT LÍNIA ELÈCTRICA	Nº PLÀNOL: 06



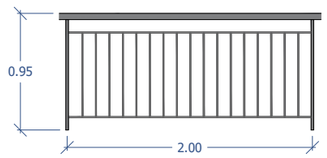
ALÇAT MUR CONTENCIÓ



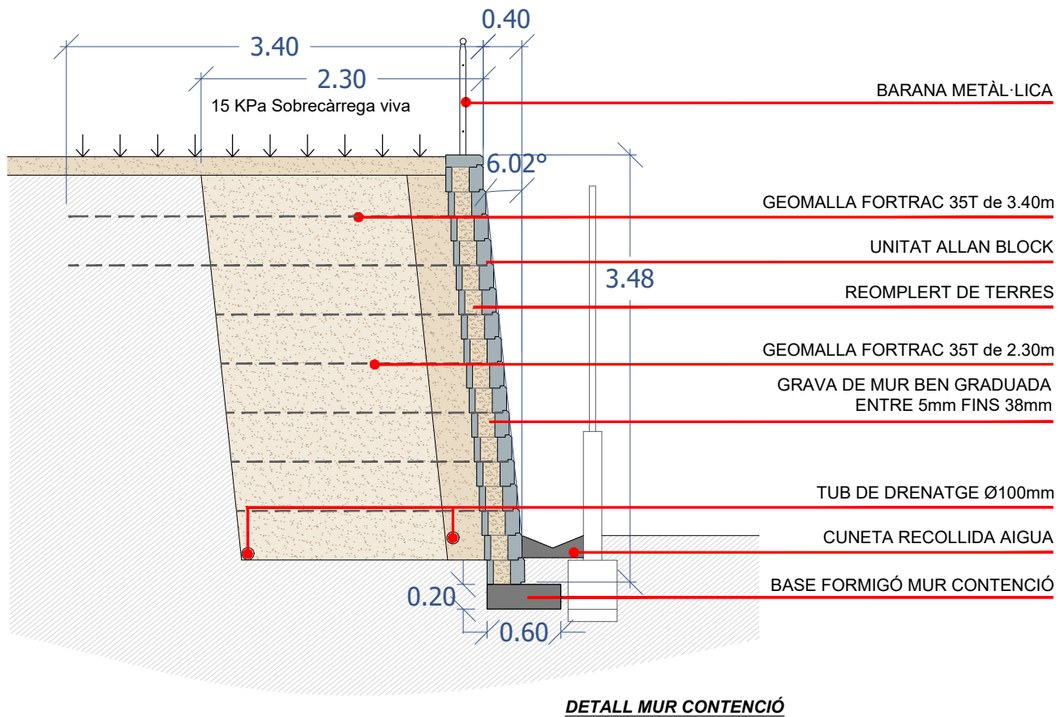
DETALL GUAL PER A VIANANTS



DETALL GUAL PER A VEHICLES



BARANA METÀL·LICA
E:1/50



DETALL MUR CONTENCIÓ
E:1/50

AJUNTAMENT DE GRANOLLERS SERVEI D'OBRES I PROJECTES	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER SABADELL	REFERÈNCIA: 1590-ED-24	TÈCNIC MUNICIPAL: AJUNTAMENT DE GRANOLLERS	ESCALA: 1 / 500	DATA: OCTUBRE 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: DETALLS	Nº PLÀNOL: 07

Ajuntament de Granollers
Obres i Projectes

Àrea de Territori i Ciutat

C. de Sant Josep, 7, 4a
Tel. 93 842 66 40
08401 Granollers

NIF P-0809500-B

PROJECTE D'URBANITZACIÓ C. SABADELL

Document núm.3 : Plec de Condicions

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS.

1. GENERALITATS

1.1. Objecte del Plec de Condicions.

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

1.2. Àmbit d'aplicació.

El present plec s'aplicarà a totes les obres necessàries per a la construcció del "**Projecte d'urbanització del carrer Sabadell".**

1.3. Documentació del contracte d'obra.

Integren el contracte els documents següents relacionats per ordre de relació pel que fa al valor de les seves especificacions en cas d'omissió o contradicció aparent:
1. Les condicions fixades en el document administratiu del contracte d'obra.
2. El Plec de condicions economicoadministratives.
3. La documentació del Projecte (memòria, plànols, amidaments i pressupost). Excepte els annexes a la Memòria que són merament informatius.
4. El Plec de condicions facultatives i Tècniques.

Les ordres i instruccions de la Direcció facultativa de les obres donades per escrit s'incorporen al Projecte com a interpretació, complement o precisió de les seves determinacions. En cada document, les especificacions literals prevalen sobre les gràfiques, excepte quan aquestes es realitzen a nivell de detall a plànols, també preval la cota sobre la mesura a escala.

Els esmentats documents informatius representen únicament una opinió fonamentada de la Propietat, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tan sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Solament els documents Contractuals, definits anteriorment, constitueixen la base del Contracte; per tant, el Contractista no podrà al·legar modificació de les condicions de Contracte en base a les dades contingudes en els documents informatius (com per exemple, preus de base de personal, maquinària i materials, fixació de lloseres, préstecs o abocadors, distàncies de transport, característiques dels materials de l'explanació, justificació de preus, etc.) llevat que aquestes dades apareguin en algun document Contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que es puguin derivar de no obtenir la suficient informació directa que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius del Projecte.

En cas de contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, contingudes en el

present Plec de Condicions, preval el que s'ha prescrit en aquestes últimes. En qualsevol cas, ambdós documents prevalen sobre les Prescripcions Tècniques Generals contingudes en el present Plec.

Allò que s'hagi esmentat en el Plec de Condicions i omès als Plànols o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat en ambdós documents, sempre que a judici del Director quedin suficientment definides les unitats d'obra corresponents i, aquestes, tinguin preu en el Contracte.

1.4. Instruccions, normes i disposicions aplicables

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

- Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic.
- Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques. Reial Decret 1098/2001 del 12 d'octubre.
- Plec de Clàusules Administratives Particulars que s'estableixin per a la contractació d'aquestes obres.
- Condicions Tècniques d'elements simples i compostos d'edificació, urbanització i enginyeria civil, Institut de la Construcció de Catalunya.
- Ordre VIV/561/2010, de 1 de febrer, pel qual es desenvolupa el document tècnic " de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados".
- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals.
- Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació al sector de la construcció i RD 1109/2007, de 24 d'agost, pel que es desenvolupa la llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació al sector de la construcció.
- RD 1627/1997, de 24 d'octubre, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció.
- RD 171/2004. de 30 de gener, pel que es desenvolupa l'article 24 de la llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció i riscos laborals, en matèria de coordinació d'activitats empresarials.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts (PG-3/1975), aprovat per O.M. de 6 de febrer de 1976, amb totes les modificacions introduïdes fins al moment actual, i que en el seu dia (quan s'editi) passarà a denominar-se Pg-4/88 (O.M. 21 de gener 1988).
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades d'abastament d'aigua, aprovat per O.M. de 28 de juliol de 1974 (M.O.P.U.).
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Canonades de Sanejament de Poblacions, aprovat per O.M. de 15 de setembre de 1986 (BOE 23/09/86), (M.O.P.U.).
- RD 513/2017, de 22 de maig, Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis.
- Instrucció per al projecte i execució de les obres de formigó estructural EHE-08, aprovada per Reial Decret 1247/2008, de 18 de juny 2008.

- Norma del Laboratori de Transports i Mecànica del Sòl per a l'execució d'assaigs de materials actualment en vigència (M.O.P.U.).
- Mètodes d'assaig del Laboratori Central d'Assaigs de Materials (M.E.L.C.).
- Normes U.N.E.
- Seran també d'obligat compliment les Normes i Costums particulars de les companyies subministradores i de serveis afectats (aigua, electricitat, telèfon i gas).
- Norma 6.1-IC «Seccions de ferms» i norma 6.3-IC «Rehabilitació de ferms».
- Norma 5.2-IC « Drenatge superficial»
- Normes 8.1-IC «Senyalització vertical», 8.2-IC «Marques vials» i 8.3-IC «Senyalització d'obra».
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió RD 842/2002, del 2 d'agost de 2002, i les seves Instruccions Tècniques ITC BT 01-51.
- Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en línies elèctriques d'alta tensió (RD 223/2008, de 15 de Febrer), i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITC-LAT 01 a 09.
- Reglament d'Estacions de transformació d'energia elèctrica.
- Especificacions tècniques de bàculs i columnes contingudes al Reial decret 2642/1985 de 18 de desembre.
- Llei 6/2001 de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi ambient.
- RD 1890/2008, de 14 de novembre, Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves Instruccions Tècniques complementàries EA-01 a EA-07.
- Llei de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques.
- RD 105/2008, de 1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc.
- RD 210/2018, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20).
- Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.
- RD 396/2006, de 31 de març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant.
- Llei de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.

.

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

En cas de contradicció o simple complementació de diverses normes, es tindran en compte, en tot moment, les condicions més restrictives.

2. DISPOSICIONS FACULTATIVES.

2.1. DELIMITACIÓ GENERAL DE FUNCIONS TÈCNIQUES.

2.1.1. DIRECCIÓ DE L'OBRA

L'Administració designarà el tècnic competent que dirigirà les obres. Les seves ordres hauran de ser acceptades pel Contractista com dictades directament per la pròpia Administració, i podrà exigir, per part seva que li siguin donades per escrit i signades.
L'Administració o el propi director de l'obra, denominarà els col·laboradors que hagi de tenir aquest per al desenvolupament de les seves funcions, i integraran tots ells la Direcció facultativa.
El Contractista no podrà recusar cap membre de la Direcció facultativa.

L'Administració, a través de la direcció de l'obra, efectuarà la inspecció, comprovació i vigilància per a la correcta realització de l'obra contractada, tot ajustant-se al que disposen el Plec de Clàusules Administratives Particulars de l'Ajuntament de Granollers..

2.1.1.1. FUNCIONS DE LA DIRECCIÓ DE L'OBRA

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

a) Garantir que les obres es facin d'acord amb el projecte aprovat o modificacions degudament autoritzades.
b) Exigir al Contractista les condicions contractuals.
c) Definir aquelles condicions tècniques que deixin a la seva elecció els documents del projecte.
d) Resoldre tots els problemes tècnics que sorgeixin per interpretació de plànols, condicions de materials i manera de realitzar les unitats d'obra, sense contradir el Contracte.
e) Estudiar i resoldre les incidències que es plantegin a les obres.
f) Aprovar les certificacions parcials d'obra, la liquidació final i assessorar el promotor en l'acte de recepció.
g) Elaborar el Projecte de l'obra executada "As-built" amb les dades recopilades i presentades a la Direcció d'Obra per part del contractista, segons s'especifica al punt 2.1.2. del present Plec.

INSPECCIÓ DE LES OBRES
Les obres podran ser inspeccionades en tot moment pels agents que designi l'Administració.
El Contractista posarà a la seva disposició tots els mitjans que es requereixen per al compliment de la seva missió, i queda obligat a acompanyar durant les seves visites.

2.1.2. CONTRACTISTA

Correspon al Contractista:

a) Organitzar els treballs de construcció, redactant els plans d'obra que calguin i projectant o autoritzant les instal·lacions provisionals i mitjans auxiliars de l'obra.
b) Elaborar el Pla de Seguretat i Salut de l'obra en aplicació de l'estudi corresponent, i disposar, en tot cas, l'execució de les mesures preventives, vetllant pel seu acompliment i per l'observació de la normativa vigent en matèria de seguretat i higiene en el treball.
c) Designar un tècnic qualificat que realitza les funcions de coordinador de seguretat a l'obra inclòs en el cas que no existeixi Estudi o Pla de seguretat i un vigilant de seguretat que estigui a l'obra tota la jornada laboral. Podran ser designats el Cap d'obra i l'Encarregat d'obra respectivament o altres amb aquesta funció específica.
d) Abans de començar les obres, sol·licitar a les diferents entitats subministradores o propietaris de serveis plànols de definició de la posició dels esmentats serveis, comunicar a cada companyia de servei la data inici d'obra amb el temps d'antelació que exigeixi cada

companyia i obtenir les actes de control de l'obra de les companyies de serveis pertinents,

e) Subscriure amb la Direcció facultativa, l'acta de replanteig de l'obra.
f) Ostentar la direcció de tot el personal que intervingui en l'obra i coordinar les intervencions dels subcontractistes, que en el cas de les instal·lacions hauran d'estar en possessió de la qualificació d'instal·ladors autoritzats.
g) Assegurar la idoneïtat de tots i cadascun dels materials i elements constructius que s'utilitzin, comprovant els preparats en obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció de la Direcció facultativa, els subministraments o prefabricats que no comptin amb les garanties o documents d'idoneïtat requerits per les normes d'aplicació.
h) Elaborar i tramitar, quan calgui, tots els documents (projecte, certificats, butlletins, etc.) necessaris per a la legalització davant les entitats ECA, ICICT, i qualsevol altre que l'Administració determini, així com en els Serveis d'Indústria de la Generalitat.
i) Custodiar el Llibre d'Ordres i seguiment de l'obra, i donar el vistiplau a les anotacions que es practiquin.
j) Facilitar a la Direcció facultativa amb temps suficient, els materials necessaris per l'acompliment de la seva comesa, així com les dades necessàries per a l'elaboració de la documentació de l'obra executada.
k) Preparar les certificacions parcials d'obra i la proposta de liquidació final.
l) Subscriure amb l'Administració les actes de recepció d'obra.
m) Concertar les assegurances d'accidents de treball i de danys a tercers durant l'obra.

2.2. OBLIGACIONS I DRETS GENERALS DEL CONSTRUCTOR O CONTRACTISTA.

2.2.1. Verificació dels documents del projecte.

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

2.2.2. Pla de seguretat i salut.

El contractista està obligat a redactar un pla de seguretat i salut, adaptant aquest estudi als seus mitjans i mètodes d'execució, que s'haurà d'aprovar, abans de l' inici de l'obra, pel coordinador en matèria de seguretat i salut.

Aquest pla, amb el corresponent informe del coordinador de seguretat i salut durant la realització de l'obra, haurà de ser aprovat per l'Administració pública que hagi adjudicat l'obra.

Serà obligatòria la designació, per part del promotor, d'un coordinador en matèria de seguretat i salut, fins i tot en el supòsit que no existís Estudi o Pla de seguretat, i un vigilant de seguretat que estigui a l'obra tota la jornada laboral.

Els contractistes i subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el pla de seguretat i salut, relatiu a les obligacions que els hi corresponguin a ells directament o, en tot, cas, als treballadors autònoms contractats per ells. Els contractistes i subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes en el pla, en els termes de l'article 42 de la Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals.

2.2.3. Oficina a l'obra.

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

a) El projecte d'execució complet, inclosos els complements que es redactin.
b) El Contracte d'Obres.
c) El Llibre d'Ordres i Assistències.
d) El Pla de Seguretat i Salut.
e) El Llibre d'Incidències.
f) El Reglament i Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.
g) La documentació de les assegurances esmentats la condició l) de les obligacions de Contractista.

Disposarà a més el Constructor una oficina per a la Direcció Facultativa, convenientment condicionada per treballar-hi amb normalitat a qualsevol hora de la jornada.
El Llibre d'Incidències, que haurà de restar sempre a l'obra, es trobarà en poder del coordinador en matèria de seguretat i salut.

2.2.4. Representació del contractista.

Abans de començar les obres, el contractista comunicarà a la direcció facultativa la relació detallada de la maquinària, mitjans auxiliars i plantilla que utilitzarà per a l'execució dels treballs.
El Contractista està obligat a comunicar a l'Administració la persona designada com a delegat seu a l'obra, que tindrà el caràcter de Cap d'obra amb residència en la localitat on es desenvolupin els treballs, amb dedicació plena, (haurà de romandre durant les hores de treball a peu d'obra), i amb facultats per representar-lo i adoptar en tot moment aquelles decisions que es refereixen a la Contracta.
Les seves funcions seran les del Contractista segons s'especifica en l'apartat 2.1.2. Quan la importància de les obres ho requereixi i així es consigni en el Plec de condicions economicoadministratives, el Delegat del Contractista serà un facultatiu competent. També es determinarà el personal facultatiu o especialista que el Contractista s'obligui a mantenir en l'obra com a mínim, i el temps de dedicació compromesa.
L' incompliment d'aquesta obligació o, en general, la manca de qualificació suficient per part del personal segons la naturalesa dels treballs, facultarà a la Direcció facultativa per tal d'ordenar la paralització de les obres, sense tenir dret a cap reclamació, fins que s'esmeni la deficiència.

El contractista també facilitarà a la direcció facultativa una relació numerada per oficis i categoria del personal que ha de constituir la plantilla mínima al servei de les obres.

En general, la subcontractació es regirà pel que estableix l'article 215 de la Llei 9/2017 de contractes del sector públic (d'ara endavant LCSP).

El contractista està obligat a dedicar a les obres el personal tècnic que es va comprometre dedicar a la licitació i la direcció, per al normal compliment de llurs funcions. Així mateix, el contractista haurà de disposar a peu d'obra d'un local apropiat com a oficina.

2.2.5. Presència del Constructor a l'obra.

El cap d'obra, per ell mateix o mitjançant els seus tècnics o encarregats, estarà present durant la jornada legal de treball i acompanyarà a la Direcció facultativa, en les visites que facin a les obres, posant a la seva disposició per a la pràctica dels reconeixements que es considerin necessaris i subministrar les dades que calguin per a la comprovació d'amidaments i liquidacions.

2.2.6. Responsabilitat del Contractista.

El contractista és responsable de l'execució de les obres segons les condicions establertes al contracte i en els documents que componen el projecte. Com a conseqüència d'això, està obligat a l'enderroc i reconstrucció de tot el que estigui mal executat, sense que pugui servir d'excusa que la direcció tècnica de les obres hagi reconegut i examinat la construcció durant les obres, ni tampoc que hagin estat abonades les liquidacions parcials.

2.2.7. Despeses a càrrec del Contractista.

A més de les despeses i taxes que se citen al Plec de Clàusules Administratives Particulars de l'Ajuntament de Granollers, aniran a càrrec del Contractista, si en aquest Plec o en el Contracte no es preveu explícitament el contrari, les següents despeses:

- Despeses corresponents a instal·lacions i equips de maquinària.
- Despeses de construcció i retirada de tota classe de construccions auxiliars, instal·lacions, ferramentes, etc.
- Despeses de llogaters o adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària i materials.
- Despeses de protecció de materials arreplegats i de la pròpia obra, contra tot deteriorament.
- Despeses de muntatge, conservació i retirada instal·lacions per subministrament d'aigua i energia elèctrica, necessaris per a l'execució de les obres, així com els drets, taxes o impostos de presa, comptadors, etc.
- Despeses i indemnitzacions que es produeixin en les ocupacions temporals;
- Despeses d'explotació i utilització de préstecs, pedreres, lleres i abocadors.
- Despeses de retirada de materials rebutjats, evacuació de restes, neteja general de l'obra i zones confrontades, afectades per les obres, etc.
- Despeses de permisos o llicències necessàries per Expropiacions i Serveis afectats.
- Qualsevol altre tipus de despesa no especificada es considerarà inclosa en els preus unitaris Contractats.

2.2.8. Indemnitzacions per compte del Contractista.

Hom es regirà pel que disposa l'article 196 de la LCSP i el Plec de Clàusules Administratives Particulars.

Particularment el Contractista haurà de reparar, al seu càrrec, els serveis públics o privats fets malbé, indemnitzant a les persones o propietats que resultin perjudicades. El Contractista adoptarà les mesures necessàries per tal d'evitar la contaminació de rius, llacs i dipòsits d'aigua, així com del medi ambient, per l'acció de combustibles, olis, lligants, fums, etc., i serà responsable dels danys i perjudicis que es puguin causar.

El Contractista haurà de mantenir durant l'execució de l'obra i refer a la seva finalització les servituds afectades, conforme estableix l'esmentat Plec de Clàusules Administratives Particulars, sent a compte del Contractista els treballs necessaris per a tal fi.

2.2.9. Treballs no estipulats expressament.

És obligació del Contractista executar tot el que sigui necessari per a la bona construcció i aspecte de les obres, encara que no estigui expressament determinat en els documents de Projecte, sempre que, sense separar-se del seu esperit i recta interpretació, ho disposi la Direcció facultativa dins els límits de possibilitats que els pressupostos habiliten per a cada unitat d'obra i tipus d'execució.

En cas de defecte d'especificació en el Plec de Condicions Particulars, s'entendrà que cal un reformat de projecte requerint consentiment exprés de l'Administració tota variació d'acord el que estableix els articles 203 i 205 de la LCSP.

2.2.10. Interpretacions, aclariments i modificacions dels documents del projecte.

Ni el director de l'obra ni el contractista podran introduir o executar modificacions a les obres compreses en el contracte, sense l'aprovació prèvia per l'Administració de la modificació i del pressupost que en resulti com a conseqüència, i se seguiran els tràmits previstos a l'article 242 de la LCSP.

Quan es tracti d'aclarir o interpretar preceptes dels Plecs de Condicions o indicacions dels plànols o croquis, les ordres i instruccions corresponents es comunicaran per escrit al Contractista, que estarà obligat a retornar els originals o les còpies subscrivint amb la seva signatura acreditació d'haver rebut, que figurarà al peu de totes les ordres, avisos o instruccions que rebi, de la Direcció facultativa.

Qualsevol reclamació que en contra de les disposicions de la Direcció Facultativa vulgui fer el Constructor, haurà de dirigir-la, dins precisament del termini de tres dies, a aquell que l'hagués dictat, el qual donarà al Constructor el corresponent rebut si així ho sol·licités.
El Constructor podrà requerir a al Direcció facultativa les instruccions o aclariments que calguin per a la correcta interpretació i execució del projecte.

2.2.11. Reclamacions contra les ordres de la Direcció Facultativa.

Les reclamacions que el Contractista vulgui fer contra les ordres o instruccions emanades de la Direcció facultativa, només podrà presentar, a través d'aquesta davant l'Administració, si són d'ordre econòmic i d'acord amb les condicions establertes en els plecs de condicions corresponents.
Contra les disposicions d'ordre tècnic, no s'admetrà cap reclamació, i el Contractista podrà salvar la seva responsabilitat, si ho creu oportú, mitjançant exposició raonada i dirigida a la Direcció facultativa, el qual podrà limitar la seva resposta a la notificació de la recepció, que en tot cas serà obligatori per a aquest tipus de reclamacions.

2.2.12. Recusació pel Contractista del personal nomenat per la Direcció Facultativa.

El Contractista no podrà recusar a la Direcció facultativa, ni a la Inspecció, si escau, encarregats de dirigir i inspeccionar les obres, ni demanar que per part de l'Administració es designin altres facultatius per als reconeixements i amidaments.
Quan es cregui perjudicat per la feina d'aquests, procedirà d'acord amb allò estipulat a l'article precedent, però sense que això sigui causa per interrompre ni pertorbar la marxa dels treballs.

2.2.13. Faltes del personal.

La Direcció facultativa, en el cas de desobediència a les seves instruccions, manifesta incompetència o negligència greu que comprometi o pertorbi la marxa dels treballs, podrà requerir al Contractista per que separi de l'obra als dependents o operaris responsables de la pertorbació.

El Contractista podrà subcontractar capítols o unitats d'obra a altres contractistes i industrials, subjectes en el seu cas, a allò estipulat en el Plec de condicions i sense perjudici de les seves obligacions com a Contractista general de l'obra.

3. PRESCRIPCIONS GENERALS RELATIVES ALS TREBALLS, ALS MATERIALS I ALS MITJANS AUXILIARS.

3.1. Camins i accessos.

El Contractista disposarà pel seu compte els accessos a l'obra i el seu tancament. La Direcció facultativa podrà exigir la seva modificació o millora.

3.2. Replanteig.

El Contractista iniciarà les obres replantejant en el terreny i assenyalant les referències principals que mantindrà com a base d'ulteriors replanteigs parcials. Aquests treballs es consideraran a càrrec del Contractista i inclosos en la seva oferta. Tots els materials, equips i mà d'obra necessaris per a aquests treballs aniran a càrrec del contractista.

El Contractista sotmetrà el replanteig a l'aprovació de la Direcció facultativa, que si dedueix la seva viabilitat donarà l'autorització per iniciar les obres redactant l'Acta de Replanteig. En cas contrari farà constar les circumstàncies que es produeixin perquè l'Administració contractant dicti les resolucions oportunes, considerant suspeses les obres temporalment.

3.3. Inici de l'obra. Ritme d'execució dels treballs.

Abans de l'inici de les obres, el contractista presentarà el programa de treball segons el Plec de clàusules administratives particulars i el RGLCAP.
El Contractista començarà les obres en el termini assenyalat en el Contracte, desenvolupant-se en la forma necessària perquè dins dels períodes parcials assenyalats en el calendari de l'obra quedin executats els treballs corresponents i, per tant, l'execució total es dugui a terme dins del termini exigit en el Contracte.
La data d'inici serà la de l'Acta de Replanteig, a partir de la qual es comptarà el termini de finalització de l'obra, i els terminis parcials.
Obligatòriament i per escrit, el Contractista haurà de comunicar a la Direcció facultativa del començament dels treballs al menys amb una setmana d'anticipació a la signatura de l'Acta de Replanteig.
Abans de l'inici de les obres, el contractista presentarà a la Direcció d'obra el Pla de control de qualitat previst a executar, el Pla de gestió de residus i les mesures previstes a aplicar per a la minimització de l'afectació de l'obra al medi ambient (sorolls, pols, estalvi d'energia,...).

3.4. Ordre dels treballs.

En general, la determinació de l'ordre dels treballs és facultat de la Contracta, excepte aquells casos en què, per circumstàncies d'ordre tècnic, la Direcció facultativa estimi convenient variar.

El contractista complirà les ordres de la direcció de l'obra, referents a l'execució de les obres, per a les fases que marqui la direcció de les obres, a fi de delimitar zones amb determinades unitats d'obra totalment acabades i d'endegar els treballs complementaris esmentats.

Les possibles despeses motivades per eventuals paralitzacions o increments de cost, deguts a l' esmentada execució per fases, es consideraran incloses als preus de contracte, i no podran ser, en cap moment, objecte de reclamació.

3.5. Interferències amb altres contractistes.

D'acord amb el que requereixi la Direcció facultativa, el Contractista General haurà de donar totes les facilitats raonables per a la realització dels treballs que s'hagin encarregat a tots els altres Contractistes que intervinguin en l'obra. Això sense perjudici de les compensacions econòmiques que tinguin lloc entre Contractistes per utilització de mitjans auxiliars o subministrament d'energia o altres conceptes.
En cas de litigi, ambdós Contractistes respectaran allò que resolgui la Direcció facultativa.

3.6. Ampliació del Projecte per causes imprevistes o de força major.

Quan sigui necessari per un motiu imprevist o per qualsevol accident, ampliar el Projecte, no s'interrompran els treballs i es continuaran segons les instruccions donades per la Direcció facultativa en tant es formula o tramita el Projecte Reformat.
El Contractista està obligat a realitzar amb el seu personal i els seus materials tot allò que la Direcció de les obres disposi per fer calçats, apuntalament, demolicions o qualsevol altra obra de caràcter urgent, avançant de moment aquest servei, l'import del qual li serà consignat en un pressupost addicional o abonat directament, d'acord amb el que s'estipuli.

3.7. Pròrroga per causa de força major.

Si per causa de força major i independent de la voluntat del Contractista, aquest no pogués començar les obres, o hagués de suspendre-les, o no li fos possible acabar en els terminis prefixats se li atorgarà una pròrroga proporcionada per l'acompliment de la Contracta, previ informe favorable de la Direcció facultativa. Per a això, el Contractista exposarà, en un escrit dirigit a l'Administració, el motiu que impedeix l'execució o la marxa dels treballs i el retard que degut a això es originaria en els terminis acordats, raonant degudament la pròrroga que per l' esmentada causa sol·licita.

3.8. Responsabilitat de la Direcció Facultativa en el retard de l'obra.

El Contractista no podrà excusar-se de no haver complert els terminis d'obres estipulats, al·legant com a causa la carència de plànols o ordres de la Direcció facultativa, a excepció del cas en què havent sol licitat per escrit no se li hagués proporcionat.

3.9. Condicions generals d'execució dels treballs.

Tots els treballs s'executaran amb estricta subjecció al Projecte, a les modificacions que prèviament hagin estat aprovades i a les ordres i instruccions que sota la responsabilitat de la Direcció facultativa i per escrit, es lliuri al Contractista, dins de les limitacions pressupostàries i de conformitat amb allò especificat en el present Plec.
En l'execució dels treballs que incloguin una tramitació administrativa (legalitzacions, projectes, aprovació de projectes, col·legis visats professionals, etc...) correran a càrrec del contractista aquestes actuacions com el cost que es derivi de les mateixes.
En els preus de tot tipus de paviment i bases es considerarà inclosos els ajustaments, unions i juntes que es puguin realitzar durant la seva execució sense necessitat de costos, excepte en aquells casos que per la seva complicació la Direcció Facultativa cregui oportú la seva valoració. Així mateix, tots

els preus de partides de reparació, reposició, renovació o execució de nous paviments, inclouran l'adequació o col·locació de tapes i marcs de serveis ja siguin privats o municipals.
En els preus d'excavació de terres o treballs en el subsòl (xarxa de clavegueram, instal·lació de serveis, etc.), es considerarà inclosa la possible dificultat i el cost que aquesta pugui generar dels treballs d'excavació, refinament, reblert o compactat per la presència de serveis, instal·lació de serveis, treballs de clavegueram, etc ..., tot això sense detriment de les mesures de seguretat que s'hagin observat en aquest tipus de treballs. Es podran excloure d'aquesta clàusula aquests treballs, que prèvia petició de l'adjudicatari, determini la Direcció Facultativa.

El contractista no podrà efectuar cap reclamació al·legant insuficiència de dotació d'equips i mitjans auxiliars previstos per part de l'Administració per a l'execució de l'obra, tenint l'obligació d'aportar a les obres i al seu càrrec, l'equip de maquinària i els mitjans auxiliars que siguin precisos per a la bona execució de l'obra, tal i com especifica el Plec de clàusules administratives particulars.

3.10. Obres ocultes.

De tots els treballs i unitats d'obra que hagin de quedar ocults a la finalització de l'obra, el Contractista aixecarà els plànols que calguin per tal que quedin perfectament definits. Aquests documents s'estendran per duplicat, lliurant: un, a la Direcció facultativa i l'altre al Contractista. Aquests documents aniran signats per ambdues parts. Els plànols, que hauran d'anar adequadament acotats, es consideraran documents indispensables i irrecusables per efectuar els amidaments.

3.11. Treballs defectuosos.

El Contractista ha d'emprar els materials que compleixin les condicions exigides en les Condicions Tècniques del Plec i realitzarà tots i cadascun dels treballs contractats d'acord amb allò especificat també en l'esmentat document.
Per això, i fins que tingui lloc la recepció de l'obra, és responsable de l'execució dels treballs que ha contractat i de les faltes i defectes que puguin existir en els esmentats treballs per una mala execució o per la deficient qualitat dels materials empleats o aparells col·locats, sense que li exoneri de responsabilitat el control que és competència de la Direcció facultativa, ni tampoc el fet que aquests treballs hagin estat valorats en les certificacions parcials d'obra, que sempre s'entendran esteses i abonades a bona compte.
Com a conseqüència de l'esmentat anteriorment, quan la Direcció facultativa detecti vicis o defectes en els treballs executats, o que els materials emprats o els aparells col·locats no reuneixin les condicions prescrites, ja sigui en el decurs de l'execució dels treballs, o una vegada finalitzats, i abans de verificar la recepció de l'obra, podrà disposar que les parts defectuoses siguin enderrocades i reconstruïdes d'acord amb allò que s'hagués contractat, i tot això a càrrec de la Contracta.

Quan la contracta hagi efectuat qualsevol element de l'obra que no s'ajusti a aquest Plec de Condicions, la direcció tècnica de les obres podrà acceptar-lo o rebutjar-lo. En el primer cas, aquesta fixarà el preu que cregui just, d'acord amb les diferències que hi haguessin, i el contractista estarà obligat a acceptar aquesta valoració. En cas que no s'hi conformi, desfarà i reconstruirà, a càrrec seu, tota la part mal executada, d'acord amb les condicions que fixi la direcció tècnica de les obres, sense que això signifiqui motiu de pròrroga en cas d'execució.

3.12. Vicis ocults.

Si la Direcció facultativa tingués suficients raons per sospitar de l'existència de vicis ocults de construcció en les obres executades, donarà les ordres per realitzar en qualsevol moment, i abans de la recepció, els assaigs, destructius o no, que cregui necessaris per reconèixer els treballs que suposi que són defectuosos.

Les despeses que ocasionin seran per compte del Contractista, sempre i quan els vicis existeixin realment, en cas contrari seran a càrrec de l'Administració.
Si l'obra s'arruïna amb posterioritat a l'expiració del termini de garantia per vicis ocults de la construcció, degut a incompliment del contracte per part del contractista, aquest respondrà dels danys i perjudicis que es manifestin durant un termini de quinze anys a comptar des la recepció.
Transcorregut aquest termini sense que s'hagi manifestat cap dany o perjudici, quedarà totalment extingida la responsabilitat del contractista.

3.13. Dels materials i dels aparells. La seva procedència.

Els materials utilitzats a l'obra compliran les especificacions i les característiques tècniques establertes a les prescripcions del present plec, en origen, identitat i qualitat, així com les exigències que estableixi la normativa tècnica aplicable i la seva homologació.

El contractista solament podrà fer servir els materials a l'obra quan disposi l'acceptació per part de la Direcció de l'obra.

Si per no complir les prescripcions del present Plec, es rebutgen els materials que figuren com a utilitzables sols en els documents informatius, el Contractista tindrà l'obligació d'aportar altres materials que acompleixin les prescripcions, sense que per això tingui dret a un nou preu unitari.

El Contractista obtindrà a càrrec seu l'autorització per a la utilització de préstecs, i es farà càrrec, a més, al seu compte de totes les despeses, cànons, indemnitzacions, etc., que es presentin.

Obligatòriament, i abans de procedir a la seva utilització i aplec, el Contractista haurà de presentar a la Direcció facultativa una llista completa dels materials i aparells que vagi a emprar, en la qual s'especifiquin totes les indicacions sobre marques, qualitats, procedència i idoneïtat de cadascun.

El Contractista notificarà a la Direcció de l'Obra, amb suficient antelació, les procedències dels materials que es proposa utilitzar, aportant les mostres i les dades necessàries, tant pel que es refereix a la quantitat com a la qualitat.

En cap cas podran ser arreplegats i utilitzats a l'obra materials si la seva procedència no ha estat aprovada pel Director.

3.14. Materials no utilitzables.

El Contractista, a càrrec seu, transportarà i col·locarà, agrupant ordenadament i en el lloc adequat, els materials procedents de les excavacions, demolicions, desmuntatges, etc., que no siguin utilitzables en l'obra.
Aquests materials es traslladaran al Dipòsit Municipal o a l'abocador, segons determini la Direcció facultativa.

3.15. Materials i aparells defectuosos.

Quan els materials, elements d'instal·lacions o aparells no fossin de la qualitat prescrita en aquest Plec, o no tinguessin la preparació exigida o, en fi, en cas de manca de prescripcions formals del Plec, es reconegués o demostrés que no eren adequats per al seu objecte, la Direcció facultativa, donarà ordre al Contractista de substituir-los per altres que satisfacin les condicions o acompleixin l'objectiu al qual es destinen.
Si el Contractista en el termini de quinze (15) dies de rebre ordres que retiri els materials que no estiguin en condicions, no ho ha fet, podrà fer-ho l'Administració carregant les despeses a la Contracta.
Si els materials, elements d'instal·lacions o aparells fossin defectuosos, però acceptables a criteri de la Direcció facultativa, es rebran, però amb la rebaixa de preu que determini, a no ser que el Contractista prefereixi substituir-los per altres que si compleixin les condicions exigides.

3.16. Despeses ocasionades per proves i assajos.

Sense perjudici dels assajos i proves previstos al present Plec, la direcció d'obra podrà donar ordre de realitzar altres assajos i proves de materials i unitats d'obra i els informes dels seus resultats pertinents, sent els seus costos a càrrec de l'Administració o del contractista segons estableixi el plec de clàusules administratives particulars.

.

Tot assaig que no hagi resultat satisfactori o que no ofereixi les garanties suficients podrà fer-se de nou a càrrec de la Contracta.

3.17. Abocadors.

La localització d'abocadors així com les despeses que comporti la seva utilització, seran a càrrec del Contractista.

Ni la distància més gran dels abocadors, en relació a la hipòtesi feta en la justificació del preu unitari que s'inclou als Annexos de la Memòria, ni l'omissió, en l'esmentada justificació, de l'operació de transport als abocadors, seran causa suficient per a al·legar modificació del preu unitari que apareix al quadre de preus o al·legar que la unitat d'obra corresponent no inclou l'esmentada operació de transport a l'abocador, sempre que en els documents Contractuals es fixi que la unitat inclou aquest transport.

En cas que vagin a l'abocador o centre de tractament de residus, el contractista es responsabilitzarà del compliment de les disposicions vigents que facin relació al transport, abocament de materials, autoritzacions, permisos necessaris, canons i homologació del centre Lliurant la documentació justificativa d'aquest tractament a la direcció d'obra, i segons compliment de la normativa vigent en gestió de residus de construcció.

El Director de les obres podrà autoritzar abocadors en zones baixes de les parcel·les, amb la condició que els productes abocats siguin estesos i compactats correctament. Les despeses de l'esmentada extensió i compactació dels materials seran a compte del Contractista, per considerar se incloses en els preus unitaris. La destinació i ús de qualsevol material que s'extregui de l'obra la determinarà la direcció tècnica de l'obra. En cas que es faci sense la seva autorització, serà a càrrec del contractista la reposició del material extret.

3.18. Servituds i serveis afectats.

Els objectes afectats seran traslladats o retirats per les Companyies i Organismes corresponents. Malgrat tot, tindrà l'obligació de realitzar els treballs necessaris per a la localització, protecció o desviament, en tot cas, dels serveis afectats de poca importància, que la Direcció consideri convenient per a la millora del desenvolupament de les obres, si bé aquests treballs seran de pagament al Contractista, ja sigui amb càrrec a les partides alçades existents a l'efecte en el Pressupost o per unitats d'obra, amb aplicació dels preus del Quadre de Preus nº. 1.

Abans de començar les obres, el contractista sol·licitarà a les diferents entitats subministradores o propietaris de serveis plànols de definició de la posició dels esmentats serveis, comunicarà a cada companyia de servei la data inici d'obra, segons el protocol establert per cada companyia. Una vegada obtingudes les actes de control de l'obra de les companyies de serveis pertinents, localitzarà i descobrirà les canonades de serveis soterrats mitjançant treballs d'execució manual. Les despeses

originades o les disminucions de rendiment originades es consideraran als preus unitaris i no podran ser objecte de reclamació.

3.19. Desviaments de serveis.

Abans de començar les excavacions, el contractista, tot basant-se en els plànols i dades de què disposi, o mitjançant el reconeixement sobre el terreny dels possibles serveis existents, si és factible, haurà d'estudiar i replantejar sobre el terreny els serveis i instal·lacions afectades, considerar la millor manera d'executar els treballs per no fer-los malbé i assenyalar aquells que, en darrer lloc, consideri que cal modificar.

La manipulació de serveis existents sempre ho executarà la companyia gestora i responsable del servei.

3.20. Conservació de les obres.

Es defineix com a conservació de l'obra, els acabats, entreteniment i reparació, i tots aquells treballs que siguin necessaris per a mantenir les obres en perfecte estat de funcionament i policia. L'esmentada conservació s'estén a totes les obres executades sota el mateix Contracte.

Aquesta conservació serà d'aplicació des del moment d'endegament de les obres fins a la recepció definitiva. Totes les despeses originades en aquest concepte seran a compte del Contractista.

Seran a càrrec del Contractista la reposició d'elements que s'hagin deteriorat o que hagin estat objecte de robatori. El Contractista haurà de tenir en compte, en el càlcul de les seves proposicions econòmiques, les despeses corresponents a les reposicions esmentades o a les assegurances que siguin convenients a les reposicions esmentades o a les assegurances que siguin convenients.

3.21. Neteja de les obres.

És obligació del Contractista mantenir netes les obres i els seus voltants, tant de runa com de materials sobrants, fer desaparèixer les instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, així com adoptar les mesures i executar tots els treballs que facin falta per que l'obra ofereixi bon aspecte.

3.22. Obres sense prescripcions.

En l'execució de treballs que formen part de la construcció de les obres i per als quals no existeixen prescripcions consignades explícitament en aquest Plec ni en la documentació restant del Projecte, el Contractista s'atendrà, en primer lloc, a les instruccions que dicti la Direcció facultativa de les obres i, en segon lloc, a les regles pràctiques de la bona construcció.

4. DE LES RECEPCIONS DE LES OBRES.

4.1. De les recepcions d'obra.

- Neteja final de les obres

El contractista procedirà, a càrrec seu, una vegada acabada l'obra, i abans de la seva recepció, a la neteja general de l'obra, retirarà els materials sobrants, runes, obres auxiliars, instal·lacions, etc i, en general, s'haurà de deixar l'obra executada en perfecte estat.

- Recepció de les obres

Un cop finalitzades les obres i abans de procedir a la seva recepció, la direcció tècnica de les obres practicarà un reconeixement exhaustiu en presència del contractista. Si les obres es trobessin en estat de ser admeses s'iniciaran els tràmits per a la seva recepció. Quan les obres no estiguin en estat de ser rebudes es farà constar i es donaran al contractista les instruccions oportunes per arranjar els desperfectes observats, tot fixant-se un termini per a esmenar-los.

Durant l'execució de l'obra, el contractista recopilarà i presentarà a la Direcció d'Obra, un cop acabada la unitat d'obra corresponent, les dades necessàries per a l'elaboració de la documentació de l'obra executada, entre les quals s'inclourà l'aixecament topogràfic dels serveis soterrats, per tal d'identificar cada servei en planta i fondària, detallant especialment els punts de creuament de serveis i, si fos el cas, les proteccions especials aplicades.

Previ a la convocatòria de la recepció de l'obra, el Contractista facilitarà a la Direcció Facultativa, per a la seva aprovació, la documentació següent:

- Els documents i certificats tècnics de les instal·lacions de serveis realitzades segons tramitació requerida per al seu registre al ministeri competent. Inclosos els visats, l'oficina tècnica, inspeccions reglamentàries, etc... que aniran a càrrec del contractista i que són imprescindibles per a la seva posta en servei, legalització i homologació, segons la normativa vigent (projectes, visats, butlletins, actes d'inspecció i control, certificat d'instal·lació, contracte de manteniment, carpeta de baixa tensió i els diferents impresos, informes dels resultats de proves i comprovacions de bona execució i funcionament del servei,...) Relació d'empreses subministradores de materials i instal·lacions.
- Dossier de documentació referida al control de qualitat i resultats dels assajos corresponents al Pla de Control de Qualitat així com el dossier documental dels certificats dels materials emprats a l'obra..
- Dossier de documentació referida a la gestió realitzada dels residus produïts per l'obra.

El Contractista disposarà tot el necessari per fer totes les proves de recepció que demani la Direcció d'obra, encara que no estiguin expressament definides en aquest plec, tant de dia com de nit, inclòs aportant un grup electrògen en el cas de que no hi hagi corrent elèctric a l'obra.

- Termini de garantia

El termini de garantia de l'obra serà d'un (1) any, comptat a partir de la signatura de l'acta de recepció, llevat que en el Plec de Condicions Tècniques Particulars, o en el contracte, es modifiqui expressament aquest termini.

Aquest termini s'estendrà a totes les obres executades sota el mateix contracte (obra principal, balissament, senyalització i barreres, plantacions, enllumenat, instal·lacions elèctriques, edificacions, obres auxiliars, etc.), inclosa la documentació necessària per a la posta en funcionament de les instal·lacions executades. En cas que l'obra s'arruïni, un cop exhaurit el termini de garantia, per vicis ocults de la construcció, degut a l'incompliment del contracte per part del contractista, aquest respondrà dels danys i perjudicis durant el termini de 15 anys a comptar des de la recepció, tal i com disposa l'article 244 de la LCSP.

4.2. Amidament definitiu dels treballs i certificació final d'obra.

Rebudes les obres, es procedirà a efectuar contradictòriament entre la Direcció facultativa i el

Contractista el mesurament definitiu, redactant la certificació final per al seu abonament per l'Administració.
S'estendrà l'oportuna certificació per triplicat que, aprovada per la Direcció facultativa, servirà per l'abonament per part de l'Administració del saldo resultant excepte la quantitat retinguda en concepte de fiança.

4.3. Conservació de les obres rebudes.

Les despeses de conservació durant el termini de garantia comprès entre la recepció i la finalització del període de garantia, seran a càrrec del Contractista.
Si l'obra fos utilitzada abans de la fi del període de garantia, la vigilància, neteja i reparacions produïdes per l'ús seran a càrrec municipal i les reparacions per vicis d'obra o per defectes en les instal·lacions seran a càrrec de la contracta.

4.4. De la finalització del període de garantia i liquidació de l'obra.

Dins el termini de quinze dies anteriors al compliment del termini de garantia, el director facultatiu de l'obra, d'ofici o a instància del contractista, redactarà un informe sobre l'estat de les obres. Si aquest fos favorable, el contractista quedarà rellevat de tota responsabilitat, llevat de responsabilitat per vicis ocults, i es procedirà a la devolució o cancel·lació de la garantia, a la liquidació del contracte i, si escau, al pagament de les obligacions pendents que haurà d'efectuar, en el termini de seixanta dies.

4.5. Pròrroga del termini de garantia.

En el cas que l'informe al compliment del termini de garantia no fos favorable i els defectes observats es deguessin a deficiències en l'execució de l'obra i no a l'ús d'allò construït, durant el termini de garantia, el director facultatiu procedirà a dictar les oportunes instruccions al contractista per a la deguda reparació d'allò construït, concedint un termini per a això durant el qual continuarà encarregat de la conservació de les obres, sense dret a percebre cap quantitat per ampliació del termini de garantia.

4.6. De les recepcions de treballs la contracta de les quals hagi estat rescindida.

En el cas de resolució del contracte, el Contractista estarà obligat a retirar, en el termini que es fixi en el Plec de Condicions Particulars la maquinària, mitjans auxiliars, instal·lacions, etc., a resoldre els subcontractes que tingués concertats i a deixar l'obra en condicions de ser represa per una altra empresa.
Les obres i treballs acabats per complet es rebran en les condicions establertes en aquest Plec. Transcorregut el termini de garantia es procedirà a realitzar l'informe per a la devolució de les garanties segons el que disposa el present Plec.
Per les obres i treballs no acabats però acceptables a criteri de la Direcció facultativa, s'efectuarà la mateixa recepció.

5. DISPOSICIONS ECONÒMIQUES.

5.1. DELS AMIDAMENTS, ABONAMENTS I PREUS.

5.1.1. Amidaments de les unitats d'obra.

L'amidament del conjunt d'unitats d'obra es verificarà aplicant a cadascuna d'elles la unitat de mesura que sigui l'apropiada i amb mesura a les mateixes unitats adoptades al pressupost, unitat complerta, metres lineals, quadrats, o cúbics, tones, partida alçada, etc...
Tant els amidaments parcials com els totals executats al final de l'obra es realitzaran conjuntament amb el constructor, aixecant-se les corresponents actes que es signaran per ambdós parts.
Tots els amidaments que s'efectuïn abastiran les unitats d'obra realment executades, sense dret de reclamació per part del constructor a cap tipus de reclamació per les diferències que es produeixin entre els amidaments que s'executin i els que figurin al projecte, excepte quan es tractin de modificacions de projecte aprovades per la Direcció Facultativa i amb la conformitat del promotor que vinguin exigides per la marxa de les obres, així com pels errors de classificació de les diferents unitats d'obra que figurin als estats de valoració.

5.1.2. Valoració de les unitats d'obra.

La valoració de les unitats d'obra no especificades al present plec de condicions es verificarà aplicant a cadascuna d'elles la mesura que li sigui més apropiada i en la forma i condicions que consideri justes la Direcció Facultativa, multiplicant el resultat final pel preu corresponent.
El constructor no tindrà dret a que les mesures a les que es refereix el present article s'executin a la forma que ell indiqui, si no que serà segons el que determini la Direcció Facultativa.
Es suposa que el constructor ha d'estudiar detingudament els documents que conformen el projecte i, per tant, de no haver fet cap observació sobre els errors possibles o equivocacions del mateix, no tindrà lloc a cap reclamació en quant a amidaments i preus, de tal forma que si l'obra executada conté major número d'unitats previstes, no tindrà dret a cap reclamació.
Les valoracions de les unitats d'obra que figuren al present projecte s'efectuaran multiplicant el número d'aquestes pel preu unitari assignat a les mateixes en el contracte entre el promotor i constructor o,en defecte d'aquest, a les del pressupost del projecte.

5.1.3. Preus unitaris.

El preu unitari que apareix en lletra en el Quadre de Preus nº. 1, serà el que s'aplicarà als mesuraments per a obtenir l' import d'Execució Material de cada unitat d'obra.

Tal i com estableix el RGLCAP i el Plec de clàusules administratives particulars, tots els treballs, mitjans auxiliars i materials necessaris per a la correcta execució i acabat de qualsevol unitat d'obra, es consideraran inclosos al preu d'obra, així com els costos que per al seu concepte siguin considerats dins de la família de costos indirectes, encara que no s'especifiquin expressament a la descomposisió o descripció del preu.

Els preus unitaris que figuren en el Quadre de Preus nº. 1 inclouen sempre, llevat de prescripció expressa en contra d'un document contractual i encara que no figuri a la descomposició de preus, els següents conceptes: Subministrament (inclòs drets de patent, cànon d'extracció, etc.), transport, manipulació i utilització de tots els materials usats en l'execució de la corresponent unitat d'obra; les despeses de mà d'obra, maquinària, mitjans auxiliars, ferramentes, instal·lacions, etc.; les despeses de tot tipus d'operacions normalment o incidentalment necessàries per tal d'acabar la unitat corresponent i els costos indirectes.

La descomposició dels preus unitaris que figura en el Quadre de Preus nº. 2 és d'aplicació exclusiva a les unitats d'obra incompletes. El Contractista no podrà reclamar modificació dels preus en lletra del Quadre nº. 1, per les unitats totalment executades, per errades i omissions en la descomposició que figura en el Quadre de Preus nº. 2.

Si fins i tot, en la justificació del preu unitari que apareix en el corresponent Annex a la Memòria, s'utilitzen hipòtesis no coincidents amb la forma real d'executar les obres (jornals i mà d'obra necessària, quantitat, tipus i cost horari de maquinària; preu i tipus dels materials bàsics, procedència o distàncies de transport, número i tipus d'operacions necessàries per a completar la unitat d'obra, dosificació, quantitat de materials, proporció de diferents components o diferents preus auxiliars, etc.), els esmentats costos no podran argumentar-se com a base per a la modificació del corresponent preu unitari, ja que els camps s'han fixat a l'objecte de justificar l'import del preu unitari i estan continguts en un document fonamentalment informatiu.

La descripció de les operacions i materials necessaris per a executar cada unitat d'obra, que figura en el present Plec, no és exhaustiva sinó enunciativa, per a la millor comprensió dels conceptes que comprèn la unitat d'obra. Per això, les operacions o materials no relacionats però necessaris per a executar la unitat, es consideraran inclosos en el preu unitari corresponent.

5.1.4. Partides Alçades.

Les partides que figuren com de "pagament íntegre" en les Prescripcions Tècniques Particulars, als Quadres de Preus o als Pressupostos Parcials o Generals, es pagaran íntegrament al Contractista, un cop realitzats els treballs als quals corresponen.

Les partides alçades "a justificar" , susceptibles de ser mesurades en la seva totalitat amb unitats d'obra, s'abonaran, d'acord amb allò que s'estipula el RGLCAP, amb preus unitaris d'obra inclosos als quadres de preus. Al seu defecte, es procedirà segons estableixi el Plec de clàusules administratives particulars.

5.1.5. Abonaments d'unitats d'obra.

Els conceptes mesurats per a totes les unitats d'obra, i la manera d'abonar-los, d'acord amb el Quadre de Preus nº. 1, s'entendrà que es refereixen a unitats d'obra totalment acabades. En el càlcul de la proposició econòmica s'haurà de tenir en compte que qualsevol material o treball necessari pel correcte acabament de la unitat d'obra, o per assegurar el perfecte funcionament de la unitat construïda en relació a la resta de construcció, es considerarà inclòs en els preus unitaris del Contracte, no podent ser objecte de sobre preu.

5.1.6. Reclamacions d'augment de preus per causes diverses.

Si el Contractista abans de la signatura del contracte, no hagués fet la reclamació o observació oportuna, no podrà sota cap pretext d'error o omissió reclamar augment dels preus fixats en el quadre corresponent del pressupost que serveixi de base per a l'execució de les obres (amb referència a Facultatives).

5.1.7. Import de la indemnització per retard no justificat en el termini d'acabament de les obres.

La indemnització per retard en l'acabament serà segons estableixi el Plec de Clàusules Administratives Particulars.

6. CONDICIONS PARTICULARS.

6.1. SEGURETAT I SENYALITZACIÓ.

S'hauran de disposar les suficients mesures de seguretat, en cada moment, per a evitar accidents a treballadors de l'obra i a persones i vehicles aliens a ella.
Les mesures de seguretat i senyalització, de les obres dels desviaments de trànsit, necessàries vindran definides per la coordinació tècnica en matèria de seguretat i salut d'obra, la Direcció facultativa, pels Serveis Tècnics de Mobilitat i Via Pública municipal i Policia Local. El contractista elaborarà el Pla de Mobilitat resultant, per a la seva aprovació abans de la seva implantació a l'obra. Serà a càrrec del contractista la campanya d'avís i comunicació d'afectacions d'acord en temps i forma que l'Ajuntament estableixi.
Els senyals i elements de senyalització i balissament implantats faran compliment a la normativa estatal i municipal vigent, i aniran a càrrec del contractista.

7. MESURES DE SEGURETAT

S'implantaran les mesures de seguretat d'acord al Pla de Seguretat i Salut aprovat, les instruccions de la coordinació tècnica en matèria de seguretat i salut d'obra, i, en tot cas, segons la normativa en matèria de seguretat vigent.

7.1. Operacions de càrrega i descàrrega.

Si es duen a terme operacions ocasionals de càrrega, descàrrega o treballs amb maquinària mòbil que afecten zones fora del perímetre tancat de l'obra, s'han d'observar les mesures de seguretat adequades i en particular:
a) Desviar als ciutadans de fora de l'àmbit d'actuació, habilitant, si és necessari, un pas tancat per la zona d'aparcament o per la calçada, amb la senyalització pertinent.
b) Desviar el trànsit de cotxes.
c) Ampliar el perímetre tancat a tot l'àmbit d'actuació, mentre es realitza aquesta operació.

7.2. Tanques.

L'obra ha d'estar tancada en tot el seu perímetre i les tanques han d'estar alineades i unides entre elles.
Tots els accessoris, els acopis, les casetes, la maquinària i les rases han de trobar dins d'un perímetre tancat, amb tanques normalitzades. No es considerarà com tanca la cinta plàstica, excepte si és utilitzada per unir dues tanques consecutives separades entre elles menys de 0,50 m. També es considerarà tanca contínua si la separació lliure entre dues tanques consecutives és inferior a 0,20 m.
Quan, per qüestions de seguretat dels ciutadans, sigui necessària la seva disposició, s'habilitarà un pas de vianants, protegit amb tanques, en cas d'afectar la calçada, tant de l'obra com dels cotxes. Aquest pas ha de tenir sempre una amplada superior a 1 m.

7.3. Senyalització lluminosa.

En obres en calçada o en els carrers sense suficient enllumenat públic, serà necessària l'existència de llums en tot el perímetre tancat.
Es considera necessari un punt de llum cada 5 metres. Aquestes llums hauran d'estar operatives. L'horari de funcionament és el fixat pel codi de circulació per les llums de posició dels vehicles.

7.4. Passos per damunt de las rases.

Quan no sigui possible que els ciutadans transitin per la vorera (pas lliure inferior a 1 m) s'haurà d'habilitar una passarel·la davant de cada portal, botiga o gual que estigui en funcionament. L'amplada mínima ha de ser de 2,5 m fora de l'horari de treball de l'obra. Durant la jornada laboral s'admetran passos provisionals amb planxes.
Les passarel·les han de mantenir l'amplada mínima indicada, han d'estar protegides lateralment per tanques i han de tenir la resistència suficient per a la funció designada.
Les planxes sobre les rases en calçades no han de fer soroll quan els vehicles passin per sobre, i estar subjectes al sòl de manera adequada.
Si l'obra afecta tapes de registre localitzades fora del recinte, aquestes han d'estar envoltades per tanques i senyalitzades d'una manera adequada.

7.5. Senyalització.

Si l'obra afecta la calçada, excepte indicació expressa en l'assenyalament o per part de la Policia Local, s'han de col·locar, com a mínim, els senyals següents:
a) A l'inici de l'obra, a una distància de 25 m en vies secundàries, i a 50 m en artèries primàries:
1. un senyal d'obres.
2. un senyal d'estrenyiment de la calçada.
3. un cartell direccional.
4. un senyal de velocitat limitada a 20 km / h.
b) Al final de l'obra:
1. un senyal de fi de prohibicions.
Si s'activa específicament un pas de vianants, s'haurà d'indicar.
Els costos derivats de les mesures de seguretat a adoptar i de la senyalització necessària aniran amb càrrec al Contractista.
A cada obra haurà de nomenar, per part del contractista, un responsable de la seguretat en l'obra.

8. ACCESSOS I CIRCULACIÓ DE VEÏNS

Es garantirà en cada moment l'accés de vehicles a aparcaments i es facilitaran les maniobres de càrrega i descàrrega. Les obres es coordinaran amb el Servei de Mobilitat i Via Pública pel que fa a talls de trànsit i cartells indicatius.
També es col·locaran els mitjans necessaris per mantenir operatives les entrades de vehicles als aparcaments i dels veïns als portals.
Aquestes mesures no representaran retard en les obres ni sobre costos en el pressupost.

9. COORDINACIÓ COMPANYIES DE SERVEIS

La Direcció facultativa decidirà la possible entrada de companyies de servei per, aprofitant les demolicions incloses en projecte, millorar les instal·lacions del subsòl de la via pública.
Aquests treballs de companyia es definiran en el moment de la signatura de l'Acta de Replanteig i no implicaran retard en la data de finalització de les obres.
Prèviament a l' inici dels treballs s'executaran totes les cales de localització de serveis i es realitzaran els desviaments necessaris per a la execució del projecte. En particular, abans de l' inici de les obres, el Contractista haurà de demanar de nou tots els serveis afectats a cada companyia de serveis i comunicar l'inici de les obres a cada companyia amb el temps d'antelació que exigeixi cada

companyia corresponent i obtenir de les companyies distribuïdores de serveis l'acta de control de l'obra segons el model oficial annex a l'Ordre TIC/341/2003.

10. COMPROVACIÓ COTES PROJECTE

Prèviament a l' inici dels treballs es realitzaran totes les comprovacions de cotes de projecte amb especial atenció a les cotes d'accés a les finques.
En cas de trobar diferències respecte al projecte original, la Direcció facultativa decidirà la solució a executar.
Les modificacions d'obra motivades per la no comprovació de cotes no significarà un sobrecost al pressupost de l'obra.

11. EXISTÈNCIA DE TRÀNSIT DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES.

El contractista programarà l'execució de les obres de manera que les interferències siguin mínimes i, si s'escau, construirà els desviaments provisionals que siguin necessaris, sense que això sigui motiu d'increment del preu del contracte. En cas que siguin necessaris desviaments provisionals, el contractista prendrà totes les mesures necessàries per garantir la seguretat de tots els que hi circulin.

En tot moment es seguiran les instruccions del Servei de Mobilitat i Via Pública municipal i de la Policia Local.

Les despeses ocasionades pels anteriors conceptes i per la conservació dels vials de servei esmentats, es consideraran incloses als preus de contracte, i en cap moment podran ser objecte de reclamació. En cas que l'anterior impliqui la necessitat d'executar determinades parts de les obres per fases, aquestes seran definides per la direcció de les obres, i el possible cost addicional es considerarà inclòs als preus unitaris, com en l'apartat anterior.

12. DESVIAMENTS PROVISIONALS.

El Contractista executarà o condicionarà en el moment oportú les carreteres, camins i accessos provisionals pels desviaments que imposin les obres en relació amb el tràfic general i amb els accessos dels confrontants, d'acord amb les definicions del Projecte o a les instruccions que rebi de la Direcció o del Servei de Mobilitat i Via Pública municipal i Policia Local. Els materials i les unitats d'obra que comporten les esmentades obres provisionals, compliran totes les prescripcions del present Plec com si fossin obres definitives.

Aquests desviaments necessaris per a l'execució de les obres, no seran d'abonament.

Tampoc seran d'abonament els camins d'obra, com accessos, pujades, ponts provisionals, etc., necessaris per a la circulació interior de l'obra o pel transport de materials a l'obra, o per accessos i circulació del Personal de la Propietat i visites d'obra. Malgrat tot, el Contractista haurà de mantenir els esmentats camins.

La conservació durant el termini d'utilització d'aquestes obres provisionals serà a càrrec del Contractista.

Per tot el que no estigui contemplat en els presents plecs serà d'aplicació el que disposi el PG-3 del Ministeri de Foment i el Plec de Condicions Tècniques de l'ITEC.

Granollers,octubre 2024

Servei d'Obres i Projectes
Ajuntament de Granollers

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

1. INTRODUCCIÓ.
2.CONDICIONS MÍNIMES D'ACCEPTACIÓ DE LES OBRES D'URBANITZACIÓ

2.1. Infraestructura de calçada i pavimentació
- 2.1.1 Demolicions i enderrocs
- 2.1.2 Excavació i rebliment de rases
- 2.1.3 Conduccions de clavegueram
- 2.1.4 Sub-base granular
- 2.1.5 Vorades de formigó
- 2.1.6 Vorades de pedra natural
- 2.1.7 Rigoles
- 2.1.8 Base granular
- 2.1.9 Grava-ciment
- 2.1.10 Paviments asfàltics
- 2.1.11 Formigons
- 2.1.12 Acer a utilitzar per a armadures
- 2.1.13 Pavimentació de voreres amb panot
- 2.1.14 Senyalització
- 2.1.15 Altres unitats no especificades en aquest plec

2.2. Infraestructura de serveis
- 2.2.1 Xarxa d'abastament d'aigües
- 2.2.2 Xarxa de distribució d'energia elèctrica
- 2.2.3 Xarxa d'enllumenat
- 2.2.4 Xarxa de telefonia i altres serveis de telecomunicacions

3.UNITATS D'OBRA DE PLANTACIONS I JARDINERIA.

3.1. Terra vegetal fertilitzada.
3.2. Adobs.
3.3. Plantes.
3.4. Llavors.
3.5. Humus
3.6. Vents i tutors.
3.7. Aigua a utilitzar als regs.
3.8. Estesa de terra vegetal fertilitzada.
3.9. Obertura de sots.
3.10.Plantacions
3.11.Sembres.
3.12.Regs d'aigua.
3.13.Canonades per a regs.
3.14.Reposició.
3.15.Conservació de les Plantacions.

1. INTRODUCCIÓ

El present plec de condicions tècniques particulars es complerta amb el plec de condicions particulars de l'Ajuntament de Granollers, el plec de condicions particulars per a la instal·lació del tritub municipal i el plec de condicions particulars per a la instal·lació de reg municipal, que s'adjunten a continuació

2. CONDICIONS MÍNIMES D'ACCEPTACIÓ DE LES OBRES D'URBANITZACIÓ

Introducció

Les especificacions presents contemplen les condicions mínimes d'acceptació de les obres d'urbanització, i defineixen de forma gràfica totes i cadascuna de les principals unitats d'obra corresponents a les activitats successives presentades en l'ordre correcte en què executar-les.

El procés executiu de les obres s'ha dividit en dues grans fases que constitueixen les parts bàsiques del present plec:
INFRAESTRUCTURA DE CALÇADA i PAVIMENTACIÓ
INFRAESTRUCTURA DE SERVEIS

La construcció de la infraestructura de calçada que correspon a la primera part del present plec, comprèn l'execució dels moviments de terres i formació de la línia d'esplanada, la construcció del clavegueram i de l'encreuament de vial de tots els serveis, la col·locació de la subbase granular i la implantació de les vorades, encintats i rigoles.

La segona part del present plec es refereix a la construcció de la infraestructura de serveis que s'implantarà de forma coordinada sota les voravies. A partir de la vorada, que serveix de referència topogràfica, cal implantar de forma ordenada i en perfecta coordinació les xarxes d'abastament d'aigües, gas canalitzat, telecomunicacions, subministrament d'energia elèctrica i enllumenat públic i d'altres serveis en estudi.

A cada capítol de l'articulat es defineixen també les condicions generals de mesurament i abonament de cada unitat d'obra, en l'àmbit del plec de condicions generals.

Es considera que l'ordre d'execució és una obligació de tipus contractual perquè es defineix d'aquesta manera a la següent especificació:
1. Infraestructura de calçada
1.a Esbrossada i replanteig general
1.b Formació de l'esplanada
1.c Clavegueram i encreuament de vials
1.d Subbase granular
1.e Vorades i rigoles
2. Infraestructura de serveis
2.a Zones d'implantació de serveis
3. Pavimentació i acabats
3.a Pavimentació
3.b Acabats
Tots els materials bàsics que s'empraran durant l'execució de les obres, seran de primera qualitat i acompliran les especificacions que s'exigeixen als materials del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de Carreteres i Ponts del M.O.P.U. (Juliol 1976) i Instruccions, Normes i Reglaments de la legislació vigent.

2.1 INFRAESTRUCTURA DE CALÇADA

2.1.1 Demolicions i enderrocs

Definició

Es defineix com a demolició, l'operació d'enderrocament de tots els elements que obstaculitzin la construcció d'una obra o que sigui necessari fer desaparèixer, per a donar per finalitzada l'execució de l'obra.

La seva execució inclou les operacions següents:

- Demolició de materials i/o enderrocament de construccions diverses.
- Retirada dels materials resultants a abocadors o al lloc d'utilització o aplec definitiu.

Tot això realitzat d'acord amb les presents especificacions i amb les dades que, sobre el que ens ocupa, inclouen la resta dels documents del Projecte.

Execució de les obres

L'execució de les obres comprèn l'enderrocament o excavació de materials. Aquestes operacions s'efectuaran amb les precaucions necessàries per a l'obtenció d'unes condicions de seguretat suficients i evitar perjudicis a les estructures existents, d'acord amb el que ordeni el Facultatiu encarregat de les obres, qui designarà i marcarà els elements que s'hagin de conservar intactes, així com els llocs d'amàs i la forma de transport d'aquells.

Els enderrocs, excavacions i compactacions, en cas d'edificis propers ocupats, es faran amb cura de no malmetre cap dels elements que hi puguin existir i evitar tot tipus de molèsties ocasionades per vibracions, sorolls, etc.

Mesurament i abonament

Es mesuraran i abonaran als preus del Quadre de Preus n. 1. El preu corresponent inclou la càrrega sobre camions i el transport a l'abocador o lloc d'utilització, així com la manipulació dels materials i mà d'obra necessària per a la seva execució.

Sols seran d'abonament les demolicions de fàbriques antigues, però no s'abonaran els trencaments de canonades, de qualsevulla mena i format.

El Contractista té l'obligació de dipositar els materials que, procedents d'enderrocs, consideri de possible utilització o d'algun valor, al lloc que els hi assigni el Director Facultatiu de l'Obra.

2.1.2 Excavació i rebliment de rases

La unitat d'excavació de rases i pous compren totes les operacions necessàries per a obrir les rases definides per a l'execució del clavegueram, abastament d'aigua, la resta de les xarxes de serveis, definides al present Projecte, i les rases i pous necessaris per a fonaments o drenatges.

Execució de les obres

Les excavacions s'executaran d'acord amb les especificacions dels plànols del Projecte i Normativa vigent, amb les dades obtingudes del replanteig general de les Obres, els plànols de detall i les ordres de la Direcció de les Obres.

Les excavacions es consideraran no classificades i es defineixen amb un sol preu per a qualsevol tipus de terreny.

Si durant l'execució de les excavacions apareixen manantials o filtracions motivades per qualsevol causa, s'utilitzaran els mitjans que siguin necessaris per a esgotar les aigües. El cost de les esmentades operacions estarà comprès als preus d'excavació.

El preu de les excavacions comprèn també les entibacions que siguin necessàries i el transport de les terres a l'abocador, a qualsevol distància. La Direcció de les Obres podrà autoritzar, si és possible, l'execució de sobre-excavacions per a evitar les operacions d'apuntalament, però els volums sobre-excavats no seran objecte d'abonament. L'excavació de rases s'abonarà per metres cúbics (m3.) excavats d'acord amb el mesurament teòric dels plànols del Projecte.

El preu corresponent inclou el subministrament, transport, manipulació i ús de tots els materials, maquinària i mà d'obra necessària per a la seva execució; la neteja i esbrossada de tota la vegetació; la construcció d'obres de desguàs, per tal d'evitar l'entrada d'aigües; la construcció dels apuntalaments i els calçats que es precisin; el transport dels productes extrets al lloc d'ús, als dipòsits o a l'abocador; indemnitzacions a qui calgui, i arranjament de les àrees afectades.

Quant durant els treballs d'excavació apareguin serveis existents, amb independència del fet que s'hagin contemplat o no al Projecte, els treballs s'executaran inclòs amb mitjans manuals, per a no fer malbé aquestes instal·lacions, completant-se l'excavació amb el calçat o penjat en bones condicions de les conduccions d'aigua, gas, clavegueram, instal·lacions elèctriques, telefòniques, etc. o amb qualsevol altre servei que sigui precís descobrir, sense que el Contractista tingui cap dret a pagament per aquests conceptes.

El replè de les rases s'executarà amb el mateix grau de compactació exigit als terraplens (apartat 2.3). El Contractista emprarà els mitjans de compactació lleugers necessaris i reduirà el gruix de les tongades, sense que els esmentats treballs puguin ser objecte de sobrepreu.

Si els materials procedents de les excavacions de rases no són adequats per a llur replè, s'obtindran els materials necessaris dels préstecs interiors al polígon, no sent d'abonament els treballs d'excavació i transport dels esmentats materials de préstecs, i trobant-se inclosos al preu unitari de replè de rases definit al Quadre de Preus no. 1.

En cas de no poder comptar amb préstecs interiors al polígon, el material a emprar s'abonarà segons preu d'excavació de préstecs exteriors al polígon, definit al Quadre de Preus n. 1.

2.1.3 Conduccions de clavegueram

Els tubs se subministraran i es col·locaran amb les dimensions prescrites. Els tubs no contindran cap defecte que pugui reduir llur resistència, llur impermeabilitat o durabilitat.

Es rebutjaran els tubs que, al moment d'utilitzar-se, presentin trencs a les pestanyes de les juntes, o qualsevol altre defecte que pugui afectar la resistència o estanqueïtat. En tots els casos, i per diferents tipus de materials (formigó, foneria, gres, fibra de vidre, polivinil de clorur (PVC), polietilè (PE), polipropilè (PP), etc) es compliran totes les condicions del Plec General de canonades de sanejament del Ministerio de Fomento i la normativa (UNE i EN) vigent.

Execució de les obres

L'execució de les obres inclou les operacions següents:
- subministrament del tub
- preparació de l'assentament
- col·locació (en sentit ascendent amb els pendents i alineacions indicats als plànols) i rejuntat dels tubs, incloent peces especials i entroncaments amb d'altres elements o canonades. El rejuntat serà interior i exterior.
- execució de la junta segons requereixen les característiques del tub. Si el segellat de la junta exterior és de formigó HM-20 tindrà un gruix mínim, a la clau, de deu centímetres (10 cm).

La preparació de l'assentament consistirà en la preparació del terreny natural (neteja, anivellació, compactació, etc.) i l'execució d'un llit per a l'assentament correcte dels tubs, juntes, colzes, etc. Si al projecte es fixa solera de formigó, la preparació del terreny per al formigonat de la solera, queda inclòs en aquesta operació de l'assentament. El formigó tindrà resistència característica superior o igual a 200 kg/cm2.

Un cop executada la solera de formigó i preparat el llit per a l'assentament, es procedirà a la col·locació dels tubs en sentit ascendent. Si els tubs són de formigó vibro-premsat aniran amb formigó fins als ronyons i amb llit i recoberts de sorra (mínim 10 cm), si són de PVC o PE. En el cas dels tubs per a les connexions dels embornals i interceptors aniran sempre recoberts amb formigó HM- 20.

Durant l'execució de les obres, el director de l'obra marcarà amb precisió els punts on s'han de construir les connexions al clavegueram. El tub de connexió dels embornals serà de Ø 30 cm mínim.

Les connexions de desguàs de les parcel·les es connectaran a la xarxa de clavegueram en la fase d'urbanització. El tub de connexió, de Ø 25 cm mínim, entrarà dins l'espai parcel·lat en una longitud mínima de mig metre i es taparà en aquest extrem.

La direcció podrà exigir assaigs d'estanquitat de qualsevol secció, o de la totalitat de la xarxa, així com de localització d'elements que interrompin la bona circulació de les aigües mitjançant sistemes robòtics, tan abans com després de reomplir les rases. Si aquestes proves denuncien defectes, que a judici de la direcció d'obra poguessin perjudicar el funcionament de la xarxa, el contractista estarà obligat a reparar, netejar o executar de nou, a càrrec seu, les seccions defectuoses.

Mesurament i abonament

Les canonades es mesuraran pels metres de longitud de la seva generatriu inferior, tot descomptant les longituds de les interrupcions degudes a arquetes, pous, etc. Al dit mesurament se li aplicarà el preu unitari corresponent, segons el tipus i diàmetre del tub.

L'import resultant comprèn el subministrament i col·locació dels tubs, execució de juntes, les peces especials i els entroncaments amb arquetes, pous o altres canonades.

Sempre que el pressupost del projecte no contempli una partida específica per al seu abonament, s'entendrà que la solera, el material d'assentament i recobriment, (formigó fins a ronyons o llit i recobriment de sorra o formigó i connexions dels tubs, segons el tipus de tub), queda inclòs al preu unitari. Llevat prescripció en contra, el recobriment de reforçament dels tubs amb formigó HM-20, si es fa, serà d'abonament independent per metres cúbics (m3).

2.1.3.1 Elements singulars del clavegueram

2.1.3.1.1 Arquetes, pous de registre, cambres de descàrrega i sobreeixidors

Es defineixen com a arquetes, pous de registre, de bombament, cambres de descàrrega i sobreeixidors les obres que completen el sistema de drenatge longitudinal o transversal. Seran de formigó, obra de fàbrica, PE, PP o PVC, construïts "in situ" o prefabricats.

Per a la seva construcció s'utilitzaran formigons tipus H-200 o H-250, segons sigui o no armat, llevat d'indicació en contra als Plànols o Prescripcions Tècniques Particulars.

Els "pates" d'accés seran de polietilè o polipropilè reforçat, alumini o acer inoxidable, segons plànols o criteri de la direcció d'obra. Les tapes i reixes seran d'una sola fosa dúctil i no duran cap element soldat, encolat o afegit amb cargols o reblons. Tindran tanca de seguretat, s'ajustaran perfectament al marc i aquest al cos de l'obra i, llevat indicació en contra, es col·locaran de forma que llur cara superior, amb disseny segons plànols de detalls, quedi al mateix nivell que les superfícies adjacents. Hauran de complir la normativa vigent i també les indicacions del plec de prescripcions particulars.

Execució de les obres

L'excavació i el replè posterior de les rases, per a l'emplaçament d'aquestes obres, s'executarà segons el que es prescriu a l'article 2.5 del present Plec. Un cop efectuada l'excavació es procedirà a construir els pous o arquetes i a col·locar els elements prefabricats, amb la situació i dimensions definides als plànols, tenint especial cura en el compliment de les cotes definides als plànols o fixades per la direcció. La unió de les peces prefabricades es farà amb el material més adient en cada cas. Es massissarà amb formigó la part superior del voltant dels pous i arquetes, segons plànols o criteris de la direcció d'obra.

Mesurament i abonament

Sempre que el pressupost del projecte no especifiqui una altra cosa, les arquetes, cambres, sobreeixidors i pous de registre es mesuraran i abonaran per unitats (ut) completes realment executades; el preu inclourà l'excavació i tots els materials i operacions necessàries per a deixar cada element correctament acabat i connectat.

2.1.3.1.2 Embornals, buneres i interceptors

Seran de fàbrica de maó, formigó en massa o armat, o prefabricat (compliran la normativa UNE i EN vigent). S'ha de comprovar de forma especial que els embornals siguin col·locats als punts més baixos de la calçada, de manera que en cap cas es puguin formar bassals. La part superior del voltant del marc de la reixa dels embornals anirà massissada amb formigó, segons plànols de detall o criteris de la direcció d'obra.

Les reixes seran de fosa dúctil i hauran de suportar una càrrega de trencament de 25 Tn com a mínim.

Execució de les obres

Les obres es realitzaran d'acord amb el que s'especifica a les Prescripcions Tècniques Particulars i amb el que sobre el tema ordeni la Direcció.

Després de l'acabament de cada unitat es procedirà a la seva neteja total, eliminant totes les acumulacions de fang, residus o matèries estranyes de qualsevol tipus, i s'haurà de mantenir lliure d'aquestes acumulacions fins a la recepció definitiva de les obres.

Mesurament i abonament

Els embornals i buneres s'abonaran per unitats (ut) realment construïdes. En aquesta unitat es considerarà inclosa l'arqueta o pou de caiguda d'aigües, la reixa o tapa amb el marc, i l'excavació i rebliment, llevat prescripció en contra.

Els interceptors amb reixa s'abonaran per ml (metre lineal).

Sempre que el pressupost del projecte no indiqui una altra cosa el tub de connexió dels embornals i interceptors a la xarxa de clavegueram es mesurarà i abonarà per ml. El preu inclourà el formigó de protecció.

2.1.4 Sub-base Granular

Definició

Es defineix com a sub-base granular la capa de material granular situada entre la base del paviment i l'esplanada.
La sub-base col·locada protegirà l'esplanada, servirà de superfície de treball per a executar la resta de l'obra i sobre aquesta s'assentaran les bases de formigó de les vorades i rigoles.

El material podrà ser tot-ú natural o tot-ú procedent de l'esmicolament de material de pedrera o de graves naturals o granulats reciclats provinents de formigó i mixtos (formigó i maó).

En tot moment s'acompliran les especificacions de la Normativa vigent i els controls de qualitat del material corresponent. Abans de col·locar la sub-base granular es comprovarà, amb especial atenció, la qualitat dels treballs de refí i compactació de l'esplanada i s'executaran els assaigs necessaris. Els percentatges d'humitat del material i de l'esplanada seran els correctes, i es comprovaran els pendents transversals de la plataforma.

Mesurament i abonament

Es mesurarà i abonarà per metres cúbics (m3.) realment executats i compactats, mesurats sobre els plànols del Projecte. El preu inclourà la preparació de la superfície d'assentament, el cànon d'extracció, càrrega, transport a qualsevol distància i la resta d'operacions necessàries per a deixar completament acabada la unitat.

2.1.5 Vorades de formigó

Les vorades són peces de pedra o elements prefabricats de formigó que, assentades sobre la sub-base mitjançant un llit de formigó HM-20, amb el qual són solidaris, serveixen per a separar les zones de calçada de les voreres o per delimitar zones verdes.

El tipus de vorada prefabricada de formigó prové de fàbriques especialitzades, i té unes característiques generals que vindran definides als plànols del projecte. Per a finalitats especials s'admetran vorades de diferents dimensions que les especificades, sempre que siguin aprovades per la direcció d'obra.

a)Normes de qualitat:
Resistència a la compressió en proveta cúbica tallada amb serra circular diamantada als vint-i-vuit dies (28); mínim tres-cents cinquanta quilograms per centímetre quadrat (350 kg/cm2)
b)Desgast per fregament:
Recorregut: sis-cents metres (600 m)
Pressió: sis-cents grams per centímetre quadrat (600 g/cm2)
Abrasiu: Carborúndum; un gram per centímetre quadrat (1 g/cm2 per via humida)
Desgast mitjà en pèrdua d'alçada: menor de dos amb cinc mil·límetres (2,5 mm)

Recepció i col·locació

Es rebutjarà a l'amàs de materials les peces de vorades que presentin defectes, encara que siguin deguts al transport; tampoc seran rebudes aquelles que hagin estat malmeses després de la seva col·locació.

No s'acceptaran les vorades, la secció transversal de les quals no s'adapti a les dimensions assenyalades a les característiques generals, amb unes toleràncies de més menys un centímetre (+/-1 cm). Les vorades es col·locaran amb una separació entre peces < 1cm.

Mesurament i abonament

Les vorades es mesuraran i s'abonaran per metres lineals (ml), realment col·locats, mesurats sobre els terreny. El preu s'entendrà que inclou el formigó de base, la part proporcional de peces de transició i tots els materials i operacions necessàries per a deixar la unitat d'obra totalment acabada, sempre que els quadres de preus no indiquin una altra cosa.

2.1.6 Vorades de pedra natural

La pedra haurà de ser homogènia, de gra uniforme i de textura compacta i amb un acabat superficial antilliscant sense cantells vius (serrada i flamejada). No tindrà esquerdes, cavitats, nòduls ni zones meteoritzades i estarà exempta de restes orgàniques.

La tolerància respecte a les seves dimensions teòriques serà de deu mil·límetres (10 mm). La pedra tindrà una densitat superior a 2.500 kg/m3 i una resistència a compressió superior a 1300 kgf/cm2. Pel que fa a la prova de resistència a la intempèrie, aguantaran els vint cicles de congelació sense presentar alteracions visibles.

Mesurament i abonament

Les vorades es mesuraran i s'abonaran per metres lineals (ml), realment col·locats, mesurats sobre el terreny. El preu s'entendrà que inclou el formigó HM-20 de base i tots els materials i operacions necessàries per a deixar la unitat d'obra totalment acabada.

2.1.7 Guals de vehicles

El material a utilitzar serà el mateix utilitzat en les vorades.

Tindran una amplada de 60 cm, col·locant el model "Granollers" V57vg de Breinco o equivalent i la llargada segons la longitud del gual.

Tots els guals aniran amb rigola blanca de morter de ciment de 30x30x8 cm, col·locada sobre base de formigó, i seran de granit serrat i flamejat o de peces de formigó prefabricades segons projecte o decisió de la Direcció Facultativa.

Mesurament i abonament

Les vorades es mesuraran i s'abonaran per metres lineals (ml), realment col·locats, mesurats sobre el terreny. El preu s'entendrà que inclou el formigó HM-20 de base i tots els materials i operacions necessàries per a deixar la unitat d'obra totalment acabada.

2.1.8 Rigoles

Definició

És un rajol compost d'una capa d'empremta, de morter ric en ciment blanc i àrid fi, que forma la cara i una capa de base de morter menys ric en ciment i àrid més gruixut, que constitueix el dors.

Si no es defineix als plànols, el tipus reglamentari haurà de ser quadrat, de 30 x 30 cm i 8 cm de gruix, la cara superior de desgast serà de dotze mil·límetres (12 mm) i amb superfície llisa. Es fabricaran exclusivament amb ciment pòrtland blanc.

Normes de qualitat

Desgast per fregament: Recorregut: dos-cents cinquanta metres (250 m)
Pressió: sis-cents grams per centímetre quadrat (600 g/cm2)
Abrasiu: Sorra silícia; un gram per centímetre quadrat (1 g/cm2 per via humida)
Desgast mitjà en pèrdua d'alçada: menor d'un amb cinc mil·límetres (1,5 mm)

Recepció i col·locació

No es rebran les llosetes, si les seves dimensions i gruixos de capes no s'ajusten al que s'ha especificat anteriorment, amb unes toleràncies màximes de ± 2 cm. De cada amàs s'assajaran tantes llosetes com indiqui el director facultatiu de l'obra. Si el terme mitjà dels resultats no abasta els límits previstos, es rebutjarà l'amàs.

La rigola es col·locarà segons plànols de detalls, es rejuntarà amb ciment pòrtland i beurada. Qualsevol peça tacada durant l'execució de l'obra serà substituïda per una altra.

Mesurament i abonament

Sempre que el pressupost del projecte no especifiqui una altra cosa, s'abonaran per metre lineal (ml) col·locat i totalment acabat, inclòs el formigó HM-20 de base necessari i tots els materials i operacions que calguin per a deixar la unitat d'obra totalment acabada.

2.1.8 Base Granular

S'acompliran, en tot moment, les especificacions de la Normativa vigent. Abans de col·locar la capa de base granular es comprovarà, amb especial atenció, la qualitat dels treballs de refí i compactació de la capa de sub-base, i s'executaran els assaigs necessaris. Els percentatges d'humitat del material i de la superfície de sub-base seran els correctes, i es comprovaran els pendents transversals.

En el cas d'emprar base d'origen granític es comprovarà el grau de friabilitat de l'àrid, mitjançant assaig CBR o similar; en tot moment l'índex CBR serà > 80.

Bases de tot-ú artificial

El tot-ú artificial és una barreja d'àrids procedents d'una instal·lació d'esmicolament amb granulometria de tipus continu.
Condicions mínimes d'acceptació:
• Granulometria: La fracció que passi pel tamís 80 µm UNE serà inferior a 2/3 de la fracció que passi pel tamís 40 µm UNE.
• L'índex de "lajas" serà inferior a trenta-cinc (<35).
• El desgast del material mesurat segons l'Assaig de Los Angeles serà inferior a trenta-cinc (<35).
• El material tindrà un índex CBR superior a 80 per a una compactació del 100% de l'Assaig Pròctor Modificat.
• El mòdul de compressibilitat amb l'assaig de càrrega amb placa segons la norma NLT 357/86 no serà inferior a 120 per a seccions T0-T1 ni a 100 per a seccions T2-T3.

Mesurament i abonament

Es mesurarà i abonarà per metre cúbic realment executat i compactat, mesurat sobre els plànols del Projecte. El preu inclourà el cànon d'extracció, càrrega, transport a qualsevulla distància i la resta d'operacions necessàries per a deixar completament acabada la unitat.

2.1.9 Grava-ciment

Es seguiran les prescripcions tècniques que dictamina el Plec de Condicions Tècniques Generals PG-3 vigent.

2.1.10 Paviments asfàltics

Abans de procedir a l'estesa de la capa del ferm immediatament superior a la capa de base, es comprovarà amb especial atenció la qualitat dels treballs de refí i compactació de l'esmentada capa de base i s'executaran els assaigs necessaris. Els percentatges d'humitat del material i de la superfície de base seran els correctes i es comprovaran els pendents transversals.

Els paviments asfàltics poden ser paviments de barreja asfàltica en calent, paviments de barreja asfàltica en fred, o tractaments asfàltics superficials. El paviment més usual en calçades és de barreja asfàltica en calent.

- Paviments asfàltics en calent

Poden ser d'una única capa de rodadura o de dues capes. Les condicions mínimes d'acceptació:
• Lligants bituminosos. Podran ser del tipus B 40/50, B 60/70, B 80/100.
• Granulometria dels àrids. L'àrid gros procedirà d'instal·lació d'esmicolament. La porció retinguda al tamís 5 UNE contindrà com a mínim un 75% en pes d'elements amb dues o més cares de fractura. La granulometria dels àrids es trobarà compresa entre les del següents quadre, segons el tipus de barreja que es tracti. A les capes de rodadura l'àrid serà granític

Mescles a emprar: rodadura tipus D, intermèdia tipus D, S, G.

Rodadura	AC 16 surf D (D12) – AC 16 surf S (S12) o AC 22 surf D (D20) – AC 22 surf S (S20)	≥ 6cm
Intermèdia	AC 22 bin D (D20) – AC 22 bin S (S20) – AC 22 base G (G20)	6 - 9cm

• El coeficient de desgast de Los Angeles serà inferior a 30. Per a vials de gran capacitat on es prevegin altes velocitats s'exigirà un coeficient de poliment accelerat superior a quaranta (0,40) (únicament a capa de rodadura). L'índex de partícules planes serà inferior a trenta (< 30) (únicament vials amb gran capacitat i trànsit pesat).
• Les condicions d'adhesivitat i característiques del filler compliran les condicions obligatòries per a construcció de carreteres (PG3).
• La barreja d'àrids en fred tindrà un equivalent de sorra inferior a trenta (<30).
• Pel que fa a l'obtenció de la fórmula de treball, instal·lació de fabricació, equip d'execució i proves de l'Assaig Marshall, es compliran totes les condicions exigides per a construcció de carreteres (PG3).

Durant la posada en obra temperatura de la barreja en sortir del barrejador no serà superior a cent vuitanta graus (> 180º).

Mesurament i abonament

Es mesuraran i abonaran per Tones (Tn.) calculades a partir dels metres quadrats (m2.) de paviment executat, i amb el gruix definit als plànols del Projecte i la densitat real obtinguda als assaigs. Els preus inclouran tota l'obra de pavimentació, inclòs el transport, fabricació, estesa, compactació i els materials (àrids, lligants, filler i possibles additius).

- Microaglomerat en calent

El microaglomerat en calent és la combinació d'àrids fins i un lligant bituminós, essent necessari escalfar prèviament els àrids i el lligant. La barreja s'estendrà i compactarà a temperatura superior a la de l'ambient, en capes de gruix entre 10 i 50 mm.

• Lligants bituminosos: podran ser del tipus B 40/50 o B 60/70
• Granulometria dels àrids: l'àrid procedirà d'instal·lació d'esmicolament. Contindrà com a mínim un 90% en pes d'elements amb dues o més cares de fractura.

Gruix de la capa en mm	Tipus de mescla
40 – 50	MC 12
20 – 40	MC 10 i MC 12
10 – 20	MC 8

• El coeficient de desgast de Los Angeles serà inferior a vint-i-cinc (< 25). El coeficient de poliment accelerat de l'àrid serà superior a quaranta-cinc centèsimes (> 45). L'índex de partícules planes serà inferior a vint-i-cinc (< 25).
• Es considera que l'adhesivitat serà suficient quan la superfície coberta sigui superior al 95% de l'àrid gros (NLT-166/76) i superior a quatre (> 4) segons NLT-355/74 per a l'àrid fi.
• La barreja d'àrids en fred tindrà un equivalent de sorra superior a quaranta-cinc (> 50), segons la norma NLT-113/72.
• Pel que fa a l'obtenció de la fórmula de treball, instal·lació de fabricació, equip d'execució i proves d'assaig Marshall, es compliran totes les condicions exigides per a construcció de carreteres (PG-3). S'assenyalaran les temperatures màximes i mínimes de l'escalfament previ a la sortida de la barrejadora, així com les temperatures mínimes a la descàrrega del transport i de l'inici de la compactació.

2.1.11 Formigons

Es consideren els següents tipus de formigons:

- Formigó HM-20 de dos-cents Quilograms (200 Kg.) de resistència característica a vint-i-vuit (28) dies.
- Formigó HM-25 de dos-cents cinquanta Quilograms (250 Kg) de resistència característica a vint-i-vuit (28) dies.

Tots els formigons acompliran l'EHE, considerant com a definició de resistència característica la d'aquesta Instrucció.

Tots els formigons seran vibrats mitjançant vibradors d'agulla i d'encofrat o regles vibrants.

Es fabricarà sempre amb formigonera, sent el període de batut superior a un minut (1') i inferior al minut i mig (1'30"), i de tal forma que la consistència del formigó sigui totalment uniforme en cada barreja.

A mes de les Prescripcions de l'EHE es tindran en compte les següents:

La instal·lació de transport i posta a l'obra es farà de tal forma que el formigó no perdi compacitat ni homogeneïtat.

No es podrà abocar lliurement el formigó des d'una alçada superior a un metre cinquanta centímetres (1,50 m), ni distribuir-ho amb pala a gran distància.

No es podrà formigonar quan l'aigua pugui perjudicar la resistència o qualsevol de les característiques del formigó. Per al formigonat, en temps fred o calorós, se seguiran les prescripcions de l'EHE. Mai no es col·locarà formigó sobre un terreny que estigui gelat.

El vibrador s'introduirà verticalment a la massa del formigó fresc i es retirarà també verticalment, sense que es mogui horitzontalment mentre que estigui submergit al formigó.

Es procurarà extremar el vibrat a les proximitats dels encofrats per a evitar la formació de bosses de pedres i de coqueres.

En general, el vibrat del formigó s'executarà d'acord amb les normes especificades a l'EHE.

La situació de les juntes de construcció serà fixada pel Facultatiu Director de manera que acompleixin les prescripcions de l'EHE, i procurant que llur nombre sigui el menor possible.

Sempre que s'interrompi el treball, qualsevol que sigui el termini d'interrupció, es cobrirà la junta amb sacs de gerga humits per a protegir-la dels agents atmosfèrics.

Durant els tres (3) primers dies, es protegirà el formigó dels raigs solars amb arpillera mullada. Com a mínim, durant els (7) primers dies, es mantindran les superfícies vistes constantment humides, mitjançant el reg, la inundació, o cobrint-les amb sorra o arpillera, les quals hauran de mantenir-se constantment humides.

La temperatura de l'aigua utilitzada al reg no serà inferior en més de vint graus (20ºC) a la del formigó, per a evitar la producció de badadures per refredament brusc.

També es podran utilitzar procediments de curat especial a base de pel·lícules superficials impermeables, prèvia autorització per escrit del Director Facultatiu.

Els paraments han de quedar llisos, amb formes perfectes i bon aspecte, sense defectes o rugositats i sense que sigui necessari aplicar, en aquests paraments, enlluïts, que no podran ser, en cap cas, executats sense l'autorització prèvia del Director Facultatiu.

Les operacions precises per a deixar les superfícies en bones condicions d'aspecte, seran a compte del Contractista.

La irregularitat màxima que s'admet als paraments és la següent:

- Paraments vistos = sis mil·límetres (0.006 m.)
- Paraments ocults = vint-i-cinc mil·límetres (0.025 m)

En qualsevol cas, a totes les obres de fàbrica i murs es prendran provetes, que seran trencades als set (7) o vint-i-vuit (28) dies. S'efectuaran, com a mínim, una sèrie de sis (6) provetes cada cinquanta metres cúbics (50 m3.) de formigó utilitzat a voltes i soleres.

A les obres de formigó armat es faran diàriament dues (2) sèries de sis (6) provetes cadascuna, per a trencar cada sèrie als set (7) o vint-i-vuit (28) dies, prenent com a càrrega de ruptura, a cada sèrie, la mitja dels resultats, descartant els dos (2) extrems.

Les provetes s'amaçonaran de forma similar a la del formigó de l'obra i es conservaran en condicions anàlogues a les d'aquest. Si passats vint-i-vuit (28) dies la resistència de les provetes fos menor a l'especificada, per a aquesta data, en més d'un vint per cent (20%), s'extrauran provetes de l'obra i si la resistència d'aquestes també fos menor que l'especificada, l'obra serà enderrocada. En canvi, si la resistència de les provetes extretes fos més gran que la de les d'assaig, podrà acceptar-se l'obra en cas que es pugui efectuar, sense perill, un assaig en carrega amb una sobrecàrrega superior en un cinquanta per cent (50%) a la de càlcul, durant el qual es mesurarà la fletxa produïda, que haurà de ser admissible.

Si no fos possible extreure provetes de l'obra, i les d'assaig no donen el vuitanta per cent (80%) de les resistències especificades, l'obra haurà d'enderrocar-se.

En cas que la resistència de les provetes d'assaig i de les extretes de l'obra estès compresa entre el vuitanta i el cent per cent (80 i 100 %) de l'especificada, el Director Facultatiu podrà rebre, amb reserves, l'obra, després dels assaigs de càrrega corresponents.

Els rotlles i encofrats seran de fusta, (acomplint les condicions exigides a l'apartat corresponent) metàl·lics o d'altre material adient, a criteri del Director Facultatiu.

Tant les unions com les peces que constitueixen els encofrats, cintres i calçat hauran de posseir la resistència i la rigidesa necessària per a que, amb la marxa prevista del formigó, no es produeixen moviments locals de més de cinc mil·límetres (0,005 m.)

Les superfícies interiors dels encofrats hauran de ser suficientment uniformes i llises per a aconseguir que els paraments de formigó no presentin defectes, bombaments, ressalts o rebaves de més de cinc mil·límetres (0.005 m.)

Es disposarà l'encofrat a les bigues i forjats amb la necessària contrafletxa per a que, un cop desencofrada i carregada la peça de formigó, aquesta conservi contrafletxa del 1:300 de la llum.

Mesurament i abonament

Els formigons es mesuraran d'acord amb els plànols del Projecte, o amb els plànols de detall resultants del replanteig de les obre, i s'abonaran per metres cúbics.

El preu dels encofrats va inclòs en els corresponents preus de formigons. Aquests preus inclouen els materials dels encofrats la maquinària i la mà d'obra necessària per a la col·locació.

El formigó armat s'abonarà al preu del tipus de formigó emprat, que inclourà totes les operacions necessàries per a executar la unitat d'obra menys les armadures i llur col·locació, que s'abonarà al preu del quilogram (Kg) d'acer col·locat.

Les bastides, cimbres, execució de juntes, operacions de curat i altres operacions necessàries per a l'execució del formigonat, a criteri de la Direcció de les Obres, es consideraran incloses als preus dels formigons.

Per a l'abonament dels increments de secció sobre la secció teòrica mínima, indicats als plànols de seccions tipus, serà necessari que prèviament hagi estat ordenada la seva execució pel Facultatiu Director per escrit i fent constar, de manera explícita, les dimensions que han de donar-se a la secció. Per això el Contractista estarà obligat a exigir, prèviament a l'execució de cada part d'obra, la definició exacta d'aquelles dimensions que no es trobin definides.

2.1.12 Acer a utilitzar per armadures

Condicions generals

L'acer a utilitzar acomplirà les condicions exigides a la Instrucció per el Projecte i Execució de les Obres de Formigó EHE.

La carrega de trenc serà superior a sis mil cent Quilograms per centímetre quadrat (6.100 Kg/cm2.)

L'allargament repartit de trenc serà superior o igual al quatre per cent (4%), entenent per això la deformació unitària romanent, mesurada després de l'assaig normal de tracció UNE 7010. sobre una base de deu diàmetres (10 f) situada a més de cinc diàmetres (5 f) del coll d'estricció i a més de tres diàmetres (3 f) del punt d'aplicació de la mordassa. El mòdul d'elasticitat inicial serà igual o superior a un milió vuit-cents mil quilograms per centímetre quadrat (1.800.000 Kg/cm2). El límit elàstic serà de cinc mil cent quilograms per centímetre quadrat (5.100 Kg/cm2).

Als acers d'esglaó de relaxament, es prendrà com límit elàstic la mínima tensió capaç de produir una deformació romanent del dos per mil (0,2 %). La tensió màxima de trenc serà igual o superior al cent vint-i-cinc per cent (125 %) de la corresponent al seu límit elàstic, entenent per tensió màxima de trenc el valor de l'ordenada màxima del diagrama tensió-deformació.

El valor del límit elàstic característic es determinarà prenent la mitjana aritmètica dels "n/2" valors més baixos, obtinguts a l'assaig de "n" provetes, prescindint del valor mig de la sèrie, si "n" fos imparell.

Si el Facultatiu Director de l'Obra ho considera convenient, s'exigirà un certificat del Laboratori Oficial que garanteixi la qualitat del ferro utilitzat. Així mateix donarà instruccions sobre l'execució a l'obra de l'assaig de plegament, descrit a la Instrucció per el Projecte i Execució d'Obres de formigó EHE.

Mesurament i abonament

S'abonaran pels quilograms (Kg) que resultin de l'especejament dels plànols que, abans de començar cada obra, hagin estat presentats al Director Facultatiu i aprovats per aquest, al preu corresponent dels que figurin al Quadre de Preus número 1.

Estan compreses als esmentats preus totes les operacions i mitjans necessaris per a realitzar el doblegat i posta a l'obra. Així mateix, estan inclosos els solapaments, ganxos, elements de sustentació, pèrdues per retalls, lligaments, etc.

2.1.13 Pavimentació de voreres amb rajoles de morter comprimit (panot)

Definició

La rajola de morter comprimit és una rajola d'una capa d'empremta de morter ric en ciment, àrid fi i, en casos particulars, colorants, que formen la cara, i una capa de base de morter menys ric en ciment i àrid més gruixut, que constitueix el dors.

Si no es defineixen als plànols, el tipus reglamentari serà quadrat, amb vint centímetres (0,20 m.) de costat i quatre centímetres (0,04 m.) de gruix. Està constituït per una cara superior de desgast de dotze mil·límetres (0,012 m.) de gruix i una cara inferior de base de vint-i-vuit mil·límetres (0,028 m.)

El dibuix de la cara superior haurà de ser aprovat per la Inspecció Facultativa.

Normes de Qualitat

Desgast per fregament:

- Recorregut: (250 m.) dos-cents cinquanta metres.
- Pressió: (0,6 Kg/cm2) sis-cents grams per centímetre quadrat.
- Abrasiu: sorra silícica 1 gr/cm2 per via humida
- Desgast mitjà en pèrdua d'alçada: inferior a 2 mm.
- Resistència a la flexió. Flexió per peça completa sobre quatre (4) suports situats entre sí a divuit centímetres (0,18 m.), i càrrega puntual al centre: superior a (350 Kg.) tres-cents cinquanta quilograms.

No seran de recepció les llosetes si les dimensions i gruixos de llurs capes no s'ajusten a l'especificat anteriorment, amb unes toleràncies màximes de dos mil·límetres (0,002 m.), en més o en menys.

Mesurament i abonament

S'abonaran per metre quadrat (m2) col·locat i totalment acabat. El morter i les feines de retalls i formació de pendents,es considerarà inclòs al preu, però el formigó HM-10 de base s'abonarà al preu corresponent al Quadre de Preus no. 1.

2.1.14 Senyalització i balisament

La senyalització del sector a urbanitzar comprèn les marques vials o senyalització horitzontal i els senyals de circulació o senyalització vertical, tot d'acord amb els plànols del projecte. Tant pel que fa als materials com a l'execució de les obres es compliran en tot moment les normes de trànsit vigents (Codi de Circulació), les normatives de carreteres a les zones d'accessos i la normativa pròpia municipal. Les condicions mínimes de qualitat seran les fixades a la normativa oficial de carreteres (PG3).

Senyalització horitzontal

S'entén per marques vials aquelles línies, paraules, números i símbols sobre el paviment o vorades, realitzats amb pintura, termoplàstics en calent o fred i cintes prefabricades, que serveixen per regular el trànsit de vehicles i vianants o tenen finalitat informativa.
Les marques vials compliran amb el que s'estableix a la Norma 8.2-IC *"Marcas Viales",* de març de 1987 (BOE 29.09.87), i el Plec de condicions de la senyalització horitzontal de carreteres sobre paviments flexibles redactat per CEDEX (octubre de 1990). Els materials per a marques viàries acompliran allò especificat a l'Article 700 del PG-3. Tal com ve a l'O.M. de 28 de desembre de 1.999, B.O.E. del 28 de gener de 2.000, i a més a més les prescripcions següents:
a.- Les marques viàries definitives a l'eix i vores de la carretera seran fetes amb pintura acrílica en solució aquosa; i als zebrats d'illetes i passos de vianants, a les fletxes, rètols i símbols, amb pintura acrílica en solució aquosa; i, a tots dos casos, amb microesferes de vidre.
b.- Tots els materials (pintures i microesferes de vidre) haurien de posseir el corresponent document acreditatiu de certificació (marca "N" d'AENOR o segells de qualitat equivalents d'altres països de l'Espai Econòmic Europeu).

Cal que compleixin els següents requisits:
• visibilitat diürna i nocturna (norma UNE 135 270)
• resistència al lliscament (norma UNE 48 073)
• resistència a la deterioració (norma UNE 135 272)

Mesurament i abonament

Les marques vials reflexives de fins a 15 cm d'amplada, es mesuraran per metre lineal (ml) realment pintat en obra.
La resta de marques vials reflexives, així com zebrats, illetes, fletxes, paraules: "CEDIU EL PAS", "STOP", es mesuraran i abonaran per metres quadrats (m2) de superfície realment executats en obra.
Els preus corresponents que figuren al quadre de preus, inclouen el subministrament, transport i aplicació de la pintura reflexiva, el replanteig i premarcatge, els equips del personal i maquinària, la neteja del paviment sobre el que s'han d'aplicar, la recollida, càrrega i transport d'envasos i restes de materials a dipòsits autoritzats i tota la mà d'obra necessària per a la seva execució.

Senyalització vertical

Les marques vials compliran amb el que s'estableix a la Norma 8.1-IC "Senyalización Ver*tical",* de 28 de desembre de 1999.
La senyalització vertical són plaques, degudament sustentades, que adverteixen, regulen i informen l'usuari respecte a la circulació o l'itinerari.
Seran de xapa blanca d'acer galvanitzat d'1,8 mm de gruix amb una tolerància de ± 0,2 mm o de qualsevol altre material admès per la normativa vigent.
Les plaques tindran la forma, dimensions, colors i símbols indicats al projecte i d'acord amb les prescripcions de la normativa vigent i amb la normativa municipal.
Segons que sigui la seva forma i dimensions les anomenarem:
• senyals (triangulars, circulars, quadrats, rectangulars i octogonals de 0,60 a 1,35 cm)
• cartells senyalitzadors
• cartells informadors
Els suports i fonaments seran els adequats per a cada tipus, i compliran la normativa vigent i tot allò que estigui grafiat als plànols.

Mesurament i abonament

Els senyals s'abonaran per unitat (ut) segons el seu tipus, col·locat en obra, fins i tot pals, suports i execució completa de la fonamentació. Els cartells s'abonaran m2, col·locats en obra. Aquest preu inclou la part proporcional d'elements auxiliars de fixació, sustentació i fonamentació.

Elements reductors de velocitat

Estaran formats per elements prefabricats degudament senyalitzats i subjectats al paviment, de manera que en cap cas suposin un perill per als vehicles i els vianants. Acompliran tot el que estableixi la normativa vigent.

Mesurament i abonament

Els elements reductors de velocitat es mesuraran per a metres lineals (ml). Els preus corresponents que figuren al quadre de preus, inclouen el subministrament, transport i col·locació, el replanteig, els equips del personal i maquinària i tota la mà d'obra necessària per a la seva execució.

2.1.15 Altres Unitats no especificades en aquest Plec

Qualsevol material o unitat d'obra no específicament referenciada en aquest Plec de Condicions Generals haurà d'acomplir les condicions assenyalades al Plec de Condicions Particulars i en el seu defecte, acomplirà el que prescriu la normativa vigent.

2.2 INFRAESTRUCTURA DE SERVEIS

2.2.1 Xarxa d'abastament d'aigües

Els materials que hagin d'estar en contacte amb l'aigua estaran sotmesos a les disposicions que regularà la *Comisión Interminsterial de Productos de Construcción* (CIPC) i, en el seu cas, pel que disposa el Real Decret 363/1995 de 10 de març (Reglament sobre notificació de substàncies noves i classificació, envasat i etiquetatge de les substàncies perilloses) o qualsevol altre legislació o normativa tècnica que pugui ser d'aplicació.

Per a l'execució de les obres d'abastament d'aigües s'acompliran, en tot moment, les prescripcions del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades d'abastament d'aigua.

Els tubs seran de qualsevol material admès per la Normativa vigent i els timbratges seran els corresponents a la pressió normalitzada de vint quilograms per centímetre quadrat (20 Kg/cm2.).

Els tubs presentaran una superfície uniforme i llisa, tant interiorment com exteriorment, sense rastre de sediments ni d'incrustacions. Cada tub portarà impreses les característiques següents:
• marca del fabricant
• any de fabricació
• diàmetre nominal
• pressió nominal o de treball
• norma segons la que ha estat fabricat
Les característiques esmentades seran les adequades a la xarxa projectada i segons el que la companyia subministradora especifiqui.
Les canonades de PE complirà la norma UNE 53 131-90 rev. 14 (98.12.15) i estaran acreditades pel certificat d'AENOR vigent
Les canonades de PVC-U compliran la norma UNE EN 1452-2 rev. 15 (2002.07.10) i estaran acreditades pel certificat d'AENOR vigent.
Les canonades de foneria compliran la norma UNE-EN 545.

En qualsevol cas, el contractista haurà d'executar les obres i emprar els materials necessaris d'acord amb la normativa de la companyia subministradora d'aigües, de la qual haurà d'assabentar-se i tenir-la en compte als càlculs de les ofertes econòmiques.

El tipus de unions, juntes, vàlvules, derivacions, arquetes,etc., seran les exigides per l'entitat subministradora, així com totes les peces especials.

L'execució de les rases, col·locació de canonades, material de protecció, execució de juntes, proves de la canonada instal·lada i altres operacions necessàries, es faran d'acord amb les operacions i requeriments exigits per part de la companyia subministradora amb l'aprovació de la direcció facultativa de les obres.

Mesurament i abonament

Si el pressupost del projecte no especifica una altra cosa, les conduccions d'abastament d'aigües es mesuraran i abonaran per metre lineal realment construït. S'entendrà que el preu del metre lineal inclou la part proporcional de sorra, formigó, part proporcional de juntes, peces especials, proteccions i tots els materials, maquinària i operacions necessàries per a deixar les obres amb la qualitat definida als apartats anteriors. Únicament les arquetes, vàlvules, ventoses, hidrants, boques de reg i connexió a xarxa existent s'abonaran per unitat realment executada, sempre que el pressupost del projecte ho especifiqui d'aquesta manera.

2.2.2 Xarxa de distribució d'energia elèctrica

Condicions Generals

A més de les Condicions Tècniques contingudes al present Plec, seran d'aplicació les generals, especificades als següents documents:
Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (RD 842/2002, de 2 d'Agost) i les seves Instruccions Tècniques Complementàries (ITC) BT 01 a BT 51

- Reglament de Verificacions Elèctriques i Regularitat al Subministrament d'Energia (Decret del 12 de Maig del 1.954).
- Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en línies elèctriques d'alta tensió (RD 223/2008, de 15 de Febrer), i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITC-LAT 01 a 09.
- Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior (RD 1890/2008, del 14 de novembre) i les seves Instruccions Tècniques Complementàries EA-01 a EA-07.
- Llei 6/2001 de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi ambient.
- Reglaments sobre instal·lacions i funcionament de Centrals Elèctriques i Estacions Transformadores, aprovats per ordre de 23 de Febrer del 1.949.
- Normes Tecnològiques de l'Edificació (N.T.E.), del "Ministerio de la Vivienda".
- Normes i Instruccions del "Ministerio de la Vivienda", sobre Enllumenat Urbà.
- Pla Director d'il·luminació del patrimoni arquitectònic de l'Ajuntament de Granollers, gener 2018.
- Normes UNE declarades d'obligat acompliment.
- Les recomanacions d'"U.N.E.S.A.".
- Recomanacions Internacionals sobre Enllumenat de les Vies Públiques, publicat pel "Ministerio de Obras Públicas".

Seran també d'obligat compliment les Normes i Costums particulars de la Companyia Subministradora, així com la legislació que substitueixi, modifiqui o completi les esmentades disposicions, i també la nova legislació aplicable que es promulgui amb anterioritat a la Contractació de la present Obra.

El contractista s'obliga a mantenir amb l'Empresa subministradora el contacte necessari, per mitjà del Tècnic Encarregat, per tal d'evitar criteris diferents i posteriors complicacions.

Permisos, llicències i dictàmens

El Contractista haurà d'obtenir els permisos, visats, llicències i dictàmens necessaris per a l'execució i posta en servei de les obres, i haurà d'abonar tots els càrrecs, taxes i impostos, que es derivin de llur obtenció i del visat del Projecte d'Enllumenat Públic, pel Col·legi Professional corresponent.

El contractista també haurà d'abonar totes les despeses necessàries per a l'obtenció de l'Aprovació Prèvia de Projecte i l'Autorització de Posta en Servei, per part de la Delegació Provincial d'Indústria.

Materials

Tots els materials utilitzats, fins i tot els no relacionats en aquest Plec, hauran de ser de primera qualitat.

Un cop adjudicada l'obra definitivament, i abans de la instal·lació, el Contractista presentarà al Tècnic Encarregat els catàlegs, cartes, mostres, certificats de garantia, de "colada", etc. dels materials que s'han d'utilitzar a l'obra.

Abans d'instal·lar qualsevol material, caldrà presentar:

- Bàculs i columnes: Certificats i plànols amb totes les característiques del suport (mides, gruixos, tipus d'acer, característiques del galvanitzat, etc.), que figurin en aquest plec de condicions, plànols i altra documentació d'aquest projecte. Certificat de "colada".
- Lluminàries: Certificats i catàlegs amb dimensions i característiques de tots els elements que composen la lluminària, i més concretament del reflector. Corbes fotomètriques
- Llums: Certificats i catàlegs amb les característiques més importants, concretament mides, vida mitja i flux lluminós.
- Equip d'encesa: Certificats i catàlegs amb les característiques tècniques pròpies.
- Cables: Protocol d'assaig dels cables a emprar, signat pel fabricant.
- Tubs i canalitzacions: Catàlegs del fabricant amb els tipus de materials, gruixos i resistència.

La totalitat dels documents que s'entreguin hauran d'anar identificats pel fabricant, instal·lador o persona qualificada, amb menció expressa de l'obra on van destinats.

No es podran emprar materials sense que prèviament hagin estat acceptats per la Direcció de l'Obra. Aquest control previ no constitueix recepció definitiva i, per tant, els materials poden ser rebutjats per la Direcció de l'Obra, després de ser col·locats, si no acomplissin les condicions exigides en aquest Plec de Condicions, podent ser reemplaçats per d'altres que acompleixin les esmentades qualitats.

Els materials rebutjats per la Direcció de l'Obra, si fossin replegats o col·locats, hauran de ser retirats pel Contractista immediatament i en la seva totalitat. De no acomplir-se aquesta condició, la Direcció de l'Obra podrà manar retirar-los, pel mitjà que cregui oportú, per compte de la Contracta. Tots els materials i elements estaran en prefecte estat de conservació i ús i es rebutjaran aquells que estiguin avariats, amb defectes o deteriorats.

Els materials o elements a emprar, les característiques particulars dels quals no s'especifiquin expressament en aquest Plec de Condicions, seran del tipus i qualitat que s'utilitzen normalment per l'empresa subministradora d'electricitat, i previ el vist i plau del Director de l'Obra.

Execució de les obres

El muntatge d'elements i la realització de les obres s'efectuarà amb estreta subjecció al present Projecte, a les Normes i Disposicions oficials que li siguin d'aplicació, i a les ordres que doni el Director de l'Obra.

Aquestes operacions s'efectuaran amb els mitjans auxiliars necessaris i mà d'obra especialitzada i segons el bon art de cada ofici, de manera que, a més del bon funcionament, presentin bon aspecte i quedin perfectament acabades i en òptimes condicions de durada i conservació.

Conduccions de xarxes elèctriques

Anomenem conduccions a les obres i materials necessaris per a col·locar els conductors de MT i BT sota les voreres i les calçades.

-Conduccions sota vorera:
Els conductors de MT i BT es col·locaran en rases amb unes dimensions que especificarà l'empresa subministradora i que validarà la direcció d'obres, i que en qualsevol cas estaran reflectides en un plànol d'obra i/o prèviament en el projecte. En qualsevol cas, han de permetre una instal·lació còmoda dels conductors. Les rases cal que siguin verticals en tota la seva fondària, anivellant-les amb un llit de sorra. Sobre la rasa on hi passi la instal·lació elèctrica, s'hi col·locarà una placa de PE de senyalització. Per al rebliment de les rases s'exigirà una densitat superior al 95% de la màxima obtinguda a l'assaig PM.

-Conduccions sota calçada:
Els conductors es col·locaran dins de tubs Ø 160 de polietilè els quals aniran envoltats de formigó HM-20 amb un gruix mínim de 30cm per la MT i de 25 cm per la BT. Per dins de cada tub tan sols passarà un circuit. L'amplada de les rases dependrà del nombre de tubulars; caldrà deixar un tub de reserva per a futures ampliacions.

Mesurament i abonament

Les conduccions es mesuraran i abonaran per metre lineal (ml). S'entendrà que el preu de conducció sota vorera inclou, si el pressupost del projecte no especifica una altra cosa, l'excavació, el rebliment, la sorra, els tubs si s'escau, el formigó, la placa i la cinta de senyalització.

Elements singulars

Arquetes: Podran ser prefabricades o fetes "in situ" amb dimensions que permetin la manipulació dels cables, no registrables o amb tapa d'accés i marc de ferro colat, si s'escau.
Armaris i caixes: Els armaris (ADU) i les caixes (CS i CGP) seran prefabricats, compliran les especificacions tècniques de la companyia subministradora del servei i es col·locaran seguint els seus criteris.

Es mesuraran i abonaran per unitat realment executada, sempre que el pressupost del projecte ho especifiqui d'aquesta manera. El preu inclou el fonament, el prefabricat de formigó, la caixa o armari, els ancoratges, les terres i connexions.

2.2.3 Xarxa d'enllumenat públic

2.2.3.1 Condicions del Materials

Tubs, canalitzacions de cables soterrats

Aquests tubs podran ser rígids o corrugats flexibles de doble capa , llisos per l'interior, de Polietil.lè. Estancs i estables fins a una temperatura de seixanta graus centígrads (60ºC). Alhora, seran no propagadors de la flama i tindran un grau de protecció set (7), contra cops mecànics.

Columnes

Les columnes seran troncocòniques, de les dimensions especificades als plànols i construïdes en planxa d'acer, a partir d'un cèrcol laminat de resistència per tracció de trenta-set quilograms per mil·límetre quadrat (37 Kg/mm2.), o superior, classe St 37.

El tronc de con s'obtindrà en premsa hidràulica i anirà soldat, seguint una generatriu, realitzant-se l'esmentada soldadura amb elèctrode continu en atmosfera controlada.

No s'admetran soldadures transversals, llevat en aquells que s'autoritzi un canvi de gruix a la planxa d'acer, utilitzada o diferents trams de la columna.

A l'extrem inferior se soldarà la placa d'ancoratge, de les dimensions especificades als plànols, i dotada d'un cèrcol exterior de reforçament i carteles de recolzament.

Per al seu ancoratge a la fonamentació es disposaran els perns, construïts en acer d'alta resistència a la tracció, cargolant l'extrem superior amb rosca d'una entrada i doblegant el ganxo inferior, per quedar millor agafada a la massa de formigó.

Els perns d'ancoratge seran de la forma i dimensions indicades als Plànols, o seguint les indicacions del fabricant, d'acer F.111. UNE 36.011.

Les columnes es lliuraran amb els perns corresponents, amb dues femelles per pern i arandeles.

Les obertures de les portes, indicades als plànols, presentaran llurs cantons arrodonits, i aniran previstos d'un emmarcament de passamà de ferro de trenta per tres mil·límetres (30 x 3 mm.), soldat a la vora de les mateixes. Aniran previstes de portelles en planxa d'acer, que tindrà dispositius de subjecció i pany. Per tal de protegir-les contra la possible entrada d'aigua a l'interior del bàcul, la part superior de l'emmarcament de les portelles de registre podran portar soldada una visera. La porta anirà unida a la columna per una cadeneta galvanitzada.

Junt a una de les portes es disposarà. en un lloc accessible a l'interior de la columna i soldat a ella, un angular amb un orifici per a la subjecció del cable de terra. Es preveurà un passamà d'un mínim de quatre mil·límetres (4 mm.) de gruix, per a subjectar-hi la caixa i tauler de connexions.

Les columnes es lliuraran galvanitzades en tota la longitud, mitjançant immersió en bany calent. El bany de galvanitzat ha de contenir un mínim de noranta-vuit i mig per cent (98,5%) de zenc pur en pes, havent d'obtenir-se un dipòsit mínim de sis-cents grams per metre quadrat (600 gr./m2.), sobre la superfície de la columna. Tal característica i les d'adherència, continuïtat i aspecte superficial s'adaptaran al que estableix la Norma UNE 37.501.

La superfície exterior de la columna no presentarà taques, ratlles, ni abonyegament, i les soldadures es poliran degudament per tal d'aconseguir un acabat exterior de bona aparença i regularitat.

Les columnes i bàculs s'enumeraran amb quatre xifres, a definir per la Direcció de l'obra, mitjançant pintura indeleble a la part frontal dels mateixos.

Basaments de les columnes

Les dimensions dels basaments, per als diferents tipus de columnes, venen indicades als Plànols o definides als amidaments.

L'excavació es realitzarà de manera que les parets quedin verticals i el fons de la mateixa pla, evitant en aquesta les arestes arrodonides.

El fonament s'efectuarà amb formigó de resistència H-250, en el qual s'encasten els perns d'ancoratge, situant-los mitjançant plantilla, de manera que la seva col·locació resulti vertical i que sobresurti la longitud suficient per tal d'assegurar l'entrada completa de les femelles de subjecció i llurs arandeles.

A l'interior de la foneria s'embeurà un colze de tub flexible reforçat de PVC, de diàmetre 32 mm. per a permetre passar els 2

conductors de presa de terra de 1x16 mm2 aïllats, color groc-verd. Els extrems d'aquest tub hauran de tenir les vores polides i que no tallin. També quedaran embocats 4 tubs de Dn. 63 mm. a la base per entrada i sortida dels conductors multipolars d'alimentació a les lluminàries.

Lluminàries

Les lluminàries seran pròpies de l'enllumenat Públic, preparades per anar, indistintament a bàcul i columna, tancades i amb capacitat per a posar-hi l'equip elèctric de doble encesa.

El grau de protecció no serà inferior a IP 55, classe I. El grau de protecció per al grup òptic serà de IP66.

Les lluminàries seran de tipus tancades, de fundició d'alumini injectat a alta pressió, amb junta de doble estanqueïtat en elastòmer de silicones, anti-adherent, resistents a l'envelliment.

En aquest cas seran lluminàries amb Led i driver electrònic.

Portaran filtre de carbó actiu.

El cablatge del bloc d'alimentació es farà amb conductors d'alta temperatura i protegits per una beina de fibra de vidre amb silicones.

El capot serà de:

- Foneria injectada d'aleació d'alumini, pintada amb pintura electrostàtica, polimeritzada a alta temperatura.

El grup òptic estarà format per mòduls Led muntats muntats sobre placa portamòduls amb clips de fixació. Els mòduls Led, incorporaran aletes de disipació tèrmica d'alumini.

L'equip auxiliar serà electrònic, classe 2, i amb regulació prevista per a línia de comandament 2N+.

La temperatura de color serà de 3000-4000 ºK, amb un IRC >70 i vida útil prevista de 50000 hores.

Totes les fixacions, cargolaria, pastels, etc., seran en material inoxidable.

Les característiques fotomètriques de les lluminàries hauran de garantir els resultats previstos al Projecte guant a nivells i uniformitats. Les mides de les lluminàries no seran mai inferiors a les que figuren als plànols.

Totes les parts metàl·liques seran inoxidables.

Les característiques fotomètriques de les lluminàries hauran de garantir els resultats previstos al Projecte quant a nivells i uniformitats. Les mides de les lluminàries no seran mai inferiors a les que hi figuren als plànols o documentació tècnica.

S'entregarà per part del fabricant una garantia de 5 anys per a les lluminàries.

Proteccions

A més de la protecció de cada punt de llum amb caixa de derivació tipus "Sertsem" o equivalent amb fusibles de 4 A, s'instal·larà una placa de presa de terra a cada punt de llum i quadre elèctric. S'uniran totes les plaques de terra fent una presa de terra, formada per cable de coure nu de trenta-cinc mil·límetres quadrats (35 mm2.) de secció. Aquest cable anirà soterrat directament a terra, és a dir, fora de les canalitzacions elèctriques, i a cinquanta centímetres (0,50 m.) de profunditat, com a mínim. Aquest conductor de tera s'unirà a les plaques de terra i al mateix temps a cada columna, de forma que cada columna quedarà connectada per dues derivacions de conductor de 1x16 mm2 aïllat per dins de tub.

Totes les unions es faran amb soldadura al·luminotèrmica d'alta temperatura de fusió o altre sistema que garanteixi un correcte contacte entre conductors.

La unió a la columna serà mitjançant terminal de pressió, cargol, roseta i femella de material inoxidable. No hi haurà cap unió entremig de dos (2) punts de llum.

A mes de la posta a terra de les masses, es preveuran dispositius de tall per intensitat de defecte.

S'utilitzaran interruptors diferencials la sensibilitat dels quals vindrà donada pel valor obtingut de la resistència a terra de les masses. En general seran de 300 mA.

La instal·lació de tots els elements a l'interior de la lluminària, així com la resta a la columna, fa que tota l'operació sigui inaccesible i que es precisin les eines especials per a llur manipulació.

Taulers de connexió a columnes

S'entén per tauler de connexió a columnes el suport i elements de protecció que s'instal·laran a cada columna.

El tauler serà de material aïllant, no propagador de la flama i no higroscòpic. Serà d'un gruix no interior a cinc mil·límetres (0,005 m), i disposarà dels borns polits i no tallants.

Cada tauler disposarà, com a mínim, de:

- Placa base.
- Portafusibles i cartutxos fusibles, en nombre igual als cables que pugin fins la lluminària. Seran de 4 A.
- Borns unipolars amb capacitat suficient per a les seccions dels cables d'alimentació.

Tots els elements de la placa estaran aïllats elèctricament dels elements metàl·lics de la columna. La cargolaria serà de material inoxidable. El tauler s'instal·larà dins d'una caixa de material plàstic, a l'interior de la columna.

Cables

Els cables que s'empraran per a l'enllumenat públic seran de coure electrolític d'1/56 Wm./mm2. de resistència específica, i de les seccions nominals que figuren als plànols.

Tots els conductors que s'utilitzin seran multipolars i les seccions, iguals o superiors a sis (6 mm2.) per a les línies de potència. En el cas de la línia de maniobra la secció serà de 2x2,5mm2.La tensió nominal de funcionament serà de mil volts (1.000 V) i la tensió de prova de quatre mil volts (4.000 V.).

Els cables d'enllumenat enterrats seran armats i amb coberta i un aïllament de Policlorur de Vinil (PVC) Designació UNE RFV 0,6/1 Kv.

L'armadura serà d'acer galvanitzat als cables tetrapolars, i de material amagnètic (alumini) a la resta.

La resistència màxima a vint graus centígrads (20ºC.) haurà d'acomplir amb els valors assenyalats per la Norma UNE 21.119.74.

La resistència d'aïllament haurà d'acomplir el que s'especifica al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió a l'apartat MIBT 017.

A la coberta, i de manera inesborrable, hi figurarà el nom del fabricant, característiques i seccions dels cables.

Els canvis de secció a les línies de distribució s'efectuaran a l'interior dels bàculs o columnes.

Els cables de connexió interior dels suports i caixes seran flexibles, amb aïllament i coberta de PVC, tensió nominal mil volts (1.000 V.), designació UNE VV 0,6/1 KV i de secció mínima de dos amb cinc mil·límetres quadrats (3x2,5 mm2.). Hauran d'incorporar també el conductor de protecció per a connectar la lluminària.

Les característiques físiques, mecàniques i elèctriques dels materials dels cables satisfaran el que indiquen les Normes UNE.

Els cables de Mitja Tensió seran d'alumini i també satisfaran les Normes UNE.

L'aïllament serà de polietilè reticulat amb un gruix mínim de sis amb vuit mil·límetres (6,8 mm.).

Existirà una pantalla sobre el conductor, que serà no metàl·lica i estarà formada per una cinta semiconductora, una capa extrusionada de mescla semiconductora o una combinació de les dues.

La pantalla sobre l'aïllament estarà formada per una part semiconductora, no metàl·lica, associada a una part metàl·lica.

La secció de la pantalla i la seva resistència elèctrica per metre (m.) de cable a vint graus centígrads (20ºC.) serà de setze mil·límetres quadrats (16 mm2.) Cu. i 1,16/Km. respectivament.

Tots els cables seran homologats per les Companyies Subministradores.

S'ha d'efectuar la identificació de les fases, tant a la distribució com als terminals, mitjançant cintes, anelles o fundes, d'acord amb els colors indicats per les Normes UNE, a saber; fase "R" color verd, Fase "S" color groc, Fase "T", color violeta, i neutre, color gris.

Conducció per a canalitzacions, Baixa o Mitja Tensió.

Llevat de les entrades i sortides als punts de llum, on els cables discorren dins dels tubs, o bé a les cruïlles de calçada, els cables aniran en rases de seixanta centímetres (0,60 m.) de fondària i quaranta centímetres (0,40 m.) d'amplada.

Les parets de la rasa hauran de ser verticals i es procurarà que passi poc temps entre l'obertura i el replè de la mateixa, interrompent els treballs en cas de pluja o inundació.

Els cables podran anar directament enterrats o dins de tubs, segons s'especifica als plànols.

El cable se situarà amb cura sobre un llit de sorra, i es taparà amb la quantitat suficient de sorra per a que, al col·locar la peça ceràmica de protecció, aquesta no arribi a tocar el cable.

Quan el cable vagi entubat, s'escollirà un diàmetre interior suficient per a que els cables es puguin passar sense cap dificultat. El tub anirà sobre un llit de sorra i no tindré cap deformació ni forats. No hi haurà cap unió entre tubs. Dins de cada tub no hi passarà més que una sola línia.

L'estesa del cable s'efectuarà de manera que aquest no sofreixi tensions mecàniques, doblecs excessius o sigui arrossegat de forma que la coberta pogués esqueixar-se. Els treballs d'estesa es detindran si la temperatura ambient és inferior als zero graus centígrads (0ºC.).

El volum de rasa que resti es farcirà amb productes que provinguin de la mateixa excavació, sempre que llur densitat mínima al proctor normal sigui de mil quatre-cents cinquanta grams (1,450 Kg) i no contingui elements majors de deu centímetres (0,10 m.) de diàmetre, en quantitat superior al cinc per cent (5 %).

El replè es realitzarà per capes de vint centímetres (0,20 m.) que hauran de cobrir l'amplada total de la rasa i es compactaran fins a aconseguir una capacitat del noranta-cinc per cent (95%) del proctor normal abans de procedir al replè de la capa successiva.

A una fondària aproximada de vint centímetres (0,20 m.) es col·locarà una malla de senyalització de material plàstic, de les característiques indicades als plànols.

Als encreuaments de calçada es col·locaran tants conductes com línies elèctriques existeixin, més un de reserva, que aniran protegits amb formigó, segons especificacions dels plànols.

Entroncaments i derivacions

Les derivacions s'efectuaran sempre a l'interior de pericons i els entroncaments es fixaran mitjançant ancoratges i de manera ordenada, a la paret interior del pericó.

Els entroncaments i connexions es realitzaran amb la major cura, per tal que, tant mecànica com elèctricament, responguin a iguals condicions de seguretat que la resta de la línia.

A l'hora de preparar els diferents conductors per a l'entroncament o connexió, es deixarà l'aïllant precís, segons el cas, i la part de conductor sense ell estarà neta i no tindrà cap tipus de material que impedeixi un bon contacte, no sent danyada per les eines ni pel tracte durant l'operació. Els entroncaments i derivacions es realitzaran mitjançant terminals o manegots a pressió, i situant el conjunt a l'interior de botelles que, posteriorment, s'ompliran amb resina epoxi per a aplicacions elèctriques.

La realització del conjunt anirà a càrrec de personal especialitzat. La confecció serà posant-hi cura i d'acord amb les normes usuals d'aquesta tècnica.

Les característiques mecàniques i elèctriques de cada derivació no seran, en cap cas, inferiors a les del cable en aquell punt.

Equips

S'entendrà per equips d'encesa dels llums, les reactàncies limitadores de corrent de les mateixes (en cas de tubs de descàrrega) i els possibles dispositius que siguin necessaris als llums de vapor de sodi per a l'inici de la descàrrega. Seran del tipus intempèrie estancs.

En el cas de llums de Led seran la font d'alimentació i els drivers.

El Subministrador de les lluminàries haurà d'efectuar les proves i assaigs que s'esmenten. Amb suficient antelació, advertirà a la Direcció de l'Obra de la data en que es vagin a realitzar, a fi que els seus tècnics estiguin presents. D'aquestes proves i assaigs es treurà el corresponent document, que el lliurarà a la Direcció de l'Obra per a la seva constància, podent rebutjar aquesta les partides si s'observen característiques deficients en un percentatge del cinc per cent (5%) de les quantitats del mateix tipus.

Condensadors:

En aquest cas no hi haurà condensadors.

Arrencadors

No hi haurà arrencadors.

Llums

Els llums que s'utilitzaran a les instal·lacions seran del tipus de descàrrega en gasos o de Led.

Els esmentats llums hauran de ser de característiques tècniques iguals o superiors a les que s'indiquen seguidament, per a cadascun dels tipus i potències.

La Direcció de l'obra es faculta el dret de comprovar estadísticament o globalment les condicions tècniques i de recepció dels materials subministrats, així com certificats oficials de llurs característiques, rebutjant-se aquelles que, per les seves característiques deficients o insuficients, superin el cinc per cent (5%) de les quantitats subministrades del mateix tipus.

Compliran les Normes UNE.

Dimensions

Les ampolles seran de vidre, de les anomenades de bulb, i de dimensions màximes aproximades de:

Potència (W)	Diàmetre màxim Ampolla (mm)	Longitud màxima (mm)
Llums de VSAP		
70	71	156
100	76	182
100 T	48	211
150	92	227
150 T	48	211
250	92	227
250 T	48	257
400	122	292
400 T	48	283

T = Tubular.

Casquets

El casquet dels mateixos serà del tipus anomenat "Goliat", i haurà de posseir un recobriment metàl·lic antioxidant, niquelat, zencat.

Haurà de garantir-Se, alhora, un bon funcionament del mateix (adherències al vidre), a temperatures màximes de dos-cents cinquanta graus centígrads (250 ºC.), sense que s'observin esquerdes ni esvorancs a la unió amb l'ampolla ni a les masses vítrees que separen els pols de contacte.

Tensió d'arrencada

La tensió mínima d'inici de la descàrrega haurà de quedar garantida als llums a:

Temperatura ambient més cinc graus centígrads (+5ºC.); tensió mínima d'encesa: cent vuitanta volts (180 V.).

Temperatura ambient menys quinze graus centígrads (-15ºC.); tensió mínima d'encesa: dos cents volts (200 V.).

Temperatura de l'ampolla

L'ampolla de vidre haurà de suportar la pressió interna i les seves deformacions tèrmiques i les del casquet, sense trencament, fins a una temperatura màxima de tres-cents cinquanta graus centígrads (350ºC.), suportant, en aquestes condicions, el xoc tèrmic de la calguda de gotes d'aigua a quinze graus centígrads (15ºC.), sense trencament ni esquerdes sobre el vidre.

Tensió i corrent de l'arc

Una vegada començada la descàrrega i transcorregut el cent per cent (100 %) del periode mínim d'encesa, s'hauran de confirmar els següents valors en més menys cinc per cent (+-5 %):

Potència (W)	Tensió de l'arc (manteniment) (V)	Corrent a l'arrencada (A)	Corrent absorbida per la llum (A)
Llums de VMCC			
80	115	1,20	0,80
125	125	1,80	1,15
250	135	3,30	2,20
400	140	5,10	3,30
Llums de VSAP			
70	90	1,25	1,0
100	100	1,80	1,2
100 T	100	1,80	1,2
150	100	2,52	1,8
150 T	150	2,52	1,8
250	100	4,10	3,0
250 T	100	4,10	3,0
400	105	5,70	4,4
400 T	100	5,70	4,4

Fluix lluminós

El fluix lluminós nominal, mesurat després d'un dos-cents per cent (200 %) del període d'encesa i transcorregudes les cent (100) primeres hores de vida del llum, resultarà ser de més menys cinc per cent (+- 5%) dels següents valors:

Potència (W)	Fluix lluminós a les 100 h. (lm)
Llms de VSAP	
70	5.800
100	9.500
100 T	10.000
150	14.000
150 T	14.500
250	25.000
250 T	27.000
400	47.000
400 T	48.000

Potència (W)	Fluix lluminós a les 100 h. (lm)
Llms de LED	
25	2.074
96	6.825

Supervivència

S'entendrà com a supervivència el percentatge de llums que continuen funcionant després d'un cert període de temps, sotmesos als valors de tensió i corrent nominal per a cada tipus de llum, havent de superar-se els següents valors mínims:

després de cinquanta mil (50.000) hores: el noranta-dos per cent (92 %).

Centre de maniobra

Es defineix com a centre de maniobra, el conjunt instal·lacions, que calen per a la correcta maniobra d'encesa i apagament de la il·luminació, així com per a llur control i mesurament.

Principalment, consten dels següents elements:

- Cèl·lula fotoelèctrica o rellotge astronòmic.
- Quadre elèctric amb Contactors, interruptors, comptadors, fusibles, relés i transformador d'intensitat i tensió, en el seu cas.
- Armari de protecció.

Materials:

- Rellotge astronòmic.

Serà un model homologat. S'aconsella el "Data Astro" de la marca ORBIS. Quedarà instal·lat a l'interior del quadre de comandament.

- Interruptor horari.

Serà de bona qualitat i marca coneguda, amb quadrant que permeti comprovar, fàcilment, l'ho d'encesa i apagament. Anirà protegit per una caixa metàl·lica, i serà de tipus astronòmic.

- Contactors.

Seran trifàsics, d'accionament electromagnètic amb contactes de plata, àmpliament dimensionat que permetran efectuar un nombre considerable d'interruptors. El consum de la bobina d'accionament no serà superior a seixanta (60) V.A. Acompliran les Normes VDE.

- Amperímetres i voltímetres.

Seran electromagnètics, de tipus encastat i escales adequades.

- Comptadors.

El comptador d'energia activa del plafó d'enllumenat serà del tipus de quatre (4) fils, per tres-cents vuitanta volts (380 V.), connexió exterior i amb transformador d'intensitat, si calgués. Serà electrònic del tipus "Multifunció" i permetrà el seu telecontrol a distància.

- Fusibles.

Seran de tipus protegit per a evitar formació de flama, i no podran sofrir deteriorament més que a les peces fusibles, pròpiament dites, o a la part destinada a apagar l'arc.

- Interruptors.

Seran de coure o llautó, de valor doble, al menys, a la intensitat del circuit elèctric real. No podran tancar-se per gravetat ni adoptar posicions de contacte incomplet. Seran tetrapolars, de connexió interior, amb comandament frontal per estrep i de ruptura brusca.

- Posta a terra.

Tots els centres de distribució i punts de llum portaran connectades a terra totes les parts metàl·liques.

La resistència de posta a terra no serà superior a deu ohms (10 W), havent-se de col·locar, si la naturalesa ho requereix, més plaques de terra.

La instal.lació complirà amb el vigent REBT.

- Armaris metàl·lics.

Els armaris seran d'acer inoxidable, AISI-304, acabat amb epoxi polièster color gris RAL-7032 texturat.

Una junta d'estanqueïtat curarà del perfecte tancament de portes.

Serà totalment estanc i del tipus exterior amb un grau mínim de protecció IP 559 (UNE).

Recorrent el quadre en sentit longitudinal es disposarà un conductor de coure nu de cinquanta mil·límetres quadrats (35 mm2.), al qual serà connectada la carcassa de l'armari, així com totes les parts metàl·liques tals com portes, suports, etc. Aquest conductor anirà unit al circuit general de terres de l'enllumenat.

L'armari tindrà un sostre especial per a evitar la caiguda d'aigua per degoteig i ranures per a la ventilació.

Hi haurà previstos tres allotjaments separats, un per a les instal·lacions pròpies de la Companyia Subministradora, un espai previst per a col.locar un estabilitzador de tenssió i l'altre per a les instal·lacions de protecció de línies. La zona destinada a la Companyia Subministradora es farà seguint les seves indicacions.

Tot el material elèctric anirà muntat a una placa aïllant, hidròfuga, autoextingible, tipus celissol o celotex, i aïllada de les parts metàl·liques de l'armari. Aquesta placa constituirà un doble aïllament i el seu gruix no serà mai inferior a cinc mil·límetres (5 mm).

Tots els elements elèctrics i mecànics vindran protegits contra l'oxidació i seran de primera qualitat.

La connexió entre sí de tots els elements s'efectuarà de manera ordenada, per tal que es pugui seguir fàcilment qualsevol circuit, marcant-se les diferents fases amb colors internacionals, i amb altres colors els fils corresponents als circuits secundaris de maniobres.

Portarà un regleter de borns i tots els cables s'enumeraran en els seus dos extrems.

Tots els elements s'identificaran mitjançant una plaqueta, que indicarà el circuit al que pertanyen.

S'evitarà el pas de conductors per vores que tallin, i es protegiran, si cal, per perfil protector aïllant.

Tots els quadres es lliuraran en funcionament, realitzant-se les proves de maniobra, estanqueïtat, aïllament, etc., que es considerin oportunes per a llur recepció definitiva.

Dins de cada armari hi haurà un petit calaix, on hi anirà un plànol amb l'esquema unifilar del quadre i la identificació dels borns.

2.2.3.2 Mesurament i Abonament de les Obres.

Estació transformadora

Comprèn, l'esmentada unitat, l'excavació en qualsevol tipus de terreny, construcció de l'estació, segons esquemes que figuren als plànols ampliats per les normes particulars de l'Empresa Subministradora i tots els treballs necessaris, així com l'aportació de mitjans precisos pel correcte acabat de l'obra.

Es mesurarà per unitat (Ut.) totalment acabada.

Transformador

Aquesta unitat comprèn l'adquisició, transport i dipòsit del transformador adequat a les potència i tensions indicades.

Es mesurarà per unitat (Ut.) de transformador connectat i comprovat.

Aparellatge interior de l'Estació Transformadora

Aquesta unitat comprèn tots els elements (ruptofusible, seccionadors d'entrada, de sortida i proteccions del transformador, etc.) necessaris pel correcte funcionament elèctric de l'Estació Transformadora. Així mateix inclou els circuits auxiliars d'enllumenat i protecció del transformador, comandaments a distància, senyalització, circuit de terra, i tot aquell material necessari per al bon funcionament de l'E.T.

Es mesurarà per unitat totalment acabada i comprovada.

Instal·lació en baixa tensió

Aquest apartat inclou els circuits en baixa tensió, cables i quadre de distribució complet, de quatre mes quatre (4+4), sortides protegides.

Es mesurarà per unitat (Ut) totalment instal·lada i comprovada.

Cables

Al preu assignat per metre lineal (ml.) hi queda comprès el cost de totes les operacions d'adquisició, transport, carreteig i col·locació del cable, així com la retirada i l'abonament de les bobines corresponents.

Llevat del cas del cable de mitja tensió, es considerarà inclòs al preu per metre lineal (ml.) la part proporcional d'unions, derivacions, terminals, etc.

Es mesurarà per metres lineals realment instal·lats.

Conduccions per a canalitzacions d'enllumenat, baixa o mitja tensió

El preu comprèn l'execució del metre lineal de rasa segons dimensions i característiques, que s'assenyalen als plànols corresponents.

Està inclosa l'excavació en qualsevol tipus de terreny i el replè de la rasa, la sorra que serveix de llit i de recobriment als cables o conduccions, la cinta de senyalització o maons de protecció (segons plànols) i tots els tubs necessaris per a passar els cables (o quan s'escaigués, les caneletes prefabricades).

En cas de conducció per a encreuaments de calçades, el preu inclou totes les canonades necessàries més el llit i protecció de formigó, així com l'excavació, el replè i el transport a l'abocador dels materials sobrants.

En tots els casos s'entén que el preu és el mateix qualsevol que sigui el nombre de canonades (o caneletes) necessàries.

També està inclosa la compactació fins a un noranta per cent (90 %) del proctor normal.

Es mesurarà per metre lineal (ml.).

Punt de llum

Es defineix la unitat de punt de llum com el conjunt de columna, lluminària tancada completa, equip d'encesa en alt factor, llum, tauler de connexió, cables de connexionat des del tauler fins a la lluminària, posta a terra de tot el conjunt, així com el dau de formigó amb els seus perns d'ancoratge, inclosa l'excavació. També s'inclou la placa de terra, així com accessoris i altres elements necessaris pel seu correcte funcionament.

Es mesurarà per unitat (ut.) acabada i comprovada.

Centres i quadres de maniobra

S'inclouen a l'esmentat concepte aquells materials degudament instal·lats, necessaris per a la correcta maniobra d'encesa, apagat, protecció i mesura de les instal·lacions.

Aquesta unitat inclou principalment quadres metàl·lics galvanitzats, cèl·lules fotoelèctriques, rellotge horari, comptadors, amperímetres i voltímetres, interruptors diferencials i magnetotèrmics, fusibles, armaris, comptadors, posta a terra, basament per al corresponent ancoratge, cables elèctrics d'escomesa fins el quadre de baixa tensió dins l'Estació Transformadora, etc.

Inclou l'esmentada unitat l'armari de maniobra com a continent dels elements abans esmentats, així com l'obra civil d'assentament del mateix.

Tot això degudament connexionat i posat en servei.

Es mesurarà per unitat (Ut.) acabada i en servei.

2.2.3.3 Proves per a les Recepcions

Per a la recepció provisional de les Obres, una vegada acabades, la Direcció Facultativa de les obres procedirà, en presència dels Representants del Contractista, a efectuar els reconeixements i assaigs que es considerin necessaris per a comprovar que les obres han estat executades d'acord amb el Projecte, segons les ordres de la Direcció de l'Obra i les modificacions que hagin estat autoritzades. La Contracta haurà de portar els aparells necessaris per fer les medicions que més endavant s'expliquen.

No es rebrà cap instal·lació elèctrica que no hagi estat provada amb la seva tensió de servei normal, i demostrar el seu perfecte funcionament.

Previ a la recepció provisional de les Obres, el promotor haurà de tenir al seu poder tots els documents necessaris per a la immediata connexió de totes les instal·lacions. En particular:

- Carta de la companyia Subministradora acceptant els treballs efectuats per a ella.
- Projecte de legalització de la instal.lació, que portarà els plànols "As-built" de la instal.lació real executada, esquemes definitius, fitxes tècniques dels materials col.locats, així com Acta de la EIC corresponent amb resultat favorable.
- Tots els plànols, catàlegs i certificats que es relacionen a l'apartat 4.1.

2.2.3.4 Reconeixement de les obres

Abans del reconeixement de les Obres, el Contractista retirarà de les mateixes, fins a deixar-les completament netes i aclarides, tots els materials sobrants, restes, embalatges, bobines de cables, mitjans auxiliars, terres sobrants de les excavacions i replens, escombraries, etc.

Es comprovarà que els materials coincideixen amb els admesos pel Tècnic Encarregat en el control previ, que corresponen amb les mostres que ja tenia i que no estan deteriorats en llur aspecte o funcionament. Igualment, es comprovarà que la construcció de les obres de fàbrica, la realització de les obres de terra i el muntatge de totes les instal·lacions elèctriques han estat executades de forma correcta i acabades i rematades completament.

En particular, es crida l'atenció sobre la verificació dels següents punts:

- Seccions i tipus dels conductors i cables utilitzats.
- Alineació dels punts de llum
- Forma d'execució dels terminals, entroncaments, derivacions i connexions en general.
- Tipus, tensió i intensitat nominals i funcionament de ferms i paviments afectats.
- Geometria de les obres de fàbrica dels centres de transformació.
- Estat dels revestiments, pintures i paviments dels centres de transformació i absència d'esquerdes, humitats i penetracions d'aigua.

Un cop efectuat aquest reconeixement i d'acord amb les conclusions contingudes, es procedirà a realitzar amb les instal·lacions elèctriques els assaigs que s'indiquen als Articles següents:

Assaig de la Xarxa d'Alta Tensió

Es realitzaran, successivament, els següents assaigs:

1.- Es mesurarà la resistència de l'aïllament entre conductors i entre aquest i el terra.
2.- Es procedirà a la posta en tensió de la xarxa, a ser possible aplicant la tensió de forma creixent fins arribar a la normal de servei i, en cas contrari, es donarà tensió de cop, tancant l'interruptor corresponent.
3.- S'acoblarà la xarxa de manera normal als sistemes exteriors de l'Empresa Subministradora, deixant-la en servei i en marxa industrial durant setanta-dues (72) hores, com a mínim.
4.- Es mesurarà de nou la resistència d'aïllament.

La resistència d'aïllament en ohms (W) no serà inferior a mil per U (1.000 x U), sent U la tensió de servei en volts (V). La posta en tensió i el manteniment en servei de la xarxa d'alta tensió no ha de provocar el funcionament dels aparells de protecció, si estan correctament calibrats i regulats, ni el falliment de l'aïllament dels cables i de llurs caixes terminals.

A la vista del resultat dels assaigs que es vagin realitzant, es decidirà la conveniència o no de portar a terme els successius.

Assaigs de les instal·lacions elèctriques dels centres de transformació i repartiment.

Es realitzaran els següents assaigs:

- Es mesuraran les distàncies entre els elements de diferents polaritats sotmesos a tensió, i entre aquests i les parts que no estan en tensió, per comprovar que acompleixen el que disposa l'Article 8 del Reglament d'Estacions Transformadores.
- Es mesurarà la resistència d'aïllament respecte terra de les parts actives de la instal·lació, que no haurà de ser inferior a mil per U (1.000 x U) ohms, sent U la tensió de servei en volts (V).
- Es mesurarà la resistència de pas a terra dels sistemes de posta a terra, tant dels corresponents a les parts metàl·liques no sotmeses a tensió, com als neutres dels transformadors, havent d'acomplir el que s'indica als vigents reglaments.

Tots aquests assaigs han d'efectuar-se amb resultats satisfactoris, abans de sotmetre la instal·lació a la seva tensió de servei normal.

Assaig de les instal·lacions d'enllumenat públic.

- Caiguda de tensió:

Amb tots els punts de llum connectats es mesurarà la tensió a l'escomesa del centre de comandament i als caps dels diversos ramals. La caiguda de tensió, a cada ramal, no serà superior al tres per cent (3%) de l'existent al centre de comandament si en aquest abasta el seu valor nominal.

- Aïllament:

L'assaig d'aïllament es realitzarà per a cadascun dels conductors adjunts al neutre, posat a terra o entre conductors actius aïllats. La mesura d'aïllament s'efectuarà segons allò indicat a l'Article del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió corresponent.

- Proteccions:

Es comprovarà que la intensitat nominal dels diferents fusibles sigui igual o inferior al valor de la intensitat màxima de servei del conductor protegit.

- Línia de terres:

Es mesurarà la resistència a terra en cada punt, que no haurà de ser superior a deu ohms (10W).

- Equilibri entre fases

Es mesuraran les intensitats a cadascuna de les fases, havent d'existir el màxim equilibri entre elles.

- Identificació de fases

S'ha de comprovar que al Quadre de comandament i a tots aquells als quals es realitzen connexions, els conductors de les diverses fases i el neutre, si n'hi ha, siguin fàcilment identificables per llur color.

- Il·luminació

Es comprovarà amb luxòmetre que els resultats obtinguts siguin iguals o superiors als previstos al Projecte.

-Proves de la recepció definitiva de les Obres

Abans de procedir a la recepció definitiva de les obres mateixes i la Direcció de l'Obra podrà fer qualsevol de les proves esmentades per la recepció provisional.

2.2.4 Xarxa telefònica i altres serveis de telecomunicacions

Disposicions Aplicables

A més de totes les disposicions generals d'obligat compliment, seran d'especial aplicació les normatives de les companyies, les "Normes de la Compañía Telefónica Nacional de España", per a les Obres de canalitzacions telefòniques.

Seran també d'aplicació els acords signats amb les companyies Subministradores i la Compañía Telefónica Nacional de España.

Materials

Tots els materials compliran les especificacions de les Normatives i Instruccions d'obligat compliment.

Aquells materials que siguin específics de canalitzacions telefòniques, seran subministrats per la "Compañía Telefónica" Els materials compresos en aquesta qualificació seran:

- Tubs de PVC de cent deu mil·límetres (110 mm.) de diàmetre exterior i d'un amb dos mil·límetres (1,2 mm.) de gruix.
- Cobertes i tapes per a cambres.
- Seran subministrats els tubs de PVC, de diàmetre seixanta-tres (63 mm) i les tapes per a tronetes dels tipus M, H, D, S i F.

El subministre o no d'alguns materials, anirà en funció del conveni que es signi abans d'iniciar l'obra entre l'Ajuntament i la companyia Telefónica Nacional de España.

Execució de rases per a conduccions telefòniques

Les excavacions de rases i emplaçaments de les cambres, s'efectuaran ajustant-se a les dimensions expressades als plànols, llevat disposició en contra per part del Facultatiu Director de les Obres, si ho considera necessari.

Les rases s'excavaran en sentit ascendent per a facilitar la sortida de les aigües. Al realitzar la rasa es farà un acurat anivellament del fons, donant-li un lleuger pendent cap a les cambres per tal d'evitar punts baixos a la canalització que facilitin l'acumulació de residus. Un cop realitzada la rasa, col·locades les canonades i abocat el formigó que les recobreix, es procedeix al seu replè per tongades de trenta centímetres (0,30 m.), regant i compactant sobre cada una d'elles, per a aconseguir un grau de compactació equiparable al terreny circumdant.

Col·locació de tubs i formigonat de les canalitzacions telefòniques

Un cop anivellada la rasa, se li abocarà una capa de formigó de vuit centímetres (0,08 m.) i sobre aquesta, es col·locarà la primera capa de tubs, subjectant-los amb un suport distanciador cada setanta centímetres (0,70 m.). Col·locada aquesta capa, s'abocarà el formigó dintre fins a cobrir tres centímetres (0,03 m.), col·locant llavors la segona capa. L'operació es repetirà tantes vegades com capes de tubs tingui la canalització, fins escampar sobre l'ultima una protecció de vuit centímetres (0,08 m.) de formigó.

Tot seguint es reomplirà la rasa amb terra. La unió dels tubs de PVC es realitzarà acoblant l'extrem recte d'un d'ells amb l'extrem de la copa de l'altre i encolant-los amb un adhesiu, a base de dissolució de PVC, en solvent orgànic volàtil.

Els àrids a utilitzar al formigó no han de superar un format de vint-i-cinc mil·límetres (0,025 m.) en un vuitanta-cinc per cent (85%), tolerant-se en el quinze per cent (15%) restant fins a una dimensió de trenta mil·límetres (0,030 m.).

Per a la prova dels conductes, es passarà a través d'ells un cilindre de deu centímetres (0,10 m.) de longitud i del diàmetre corresponent segons la Normativa de la C.T.N.E.

Separació entre Canalitzacions telefòniques i altres serveis

- Paral·lelismes

S'observarà una separació mínima de vint-i-cinc centímetres (0,025 m.) amb línies de baixa tensió, referides aquestes mesures als dos punts més propers entre el cable d'energia i el parament exterior del bloc de formigó que protegeix els conductes de la canalització telefònica.

Pel que fa a l'aigua i al clavegueram, les distàncies mínimes entre llurs punts més propers seran de trenta centímetres (0,30 m.).

Quant al gas, es tractarà d'evitar aquest paral·lelisme que, si es ineludible, es mantindrà a igual distància que les conduccions d'aigua, procurant que la seva posició sigui més alta que la de la conducció telefònica.

En cap cas podran anar superposades la canalització telefònica i la d'un altre servei qualsevol, en trams superiors a un metre de longitud (1,00 m.).

-Encreuaments

Els encreuaments amb altres serveis compliran les següents condicions:

Aigua, gas, electricitat i clavegueram, guardaran una distància entre punts més propers d'ambdues conduccions de trenta centímetres (0,30 m.) com a mínim.

Es procurarà que el clavegueram i l'aigua passin inferiors a la canalització telefónica, mentre que el gas haurà d'encreuar superior a ella.

Als punts d'encreuament no coincidirà cap confluència ni junta de canalització.

Mesurament i Abonament de les Obres

Les cambres de registre i tronetes, tant de gas com de telefonia, es mesuraran i pagaran per unitats totalment acabades. El preu unitari inclou tots els materials i les operacions necessàries pel correcte acabat de l'obra, exceptuant els materials que, d'acord amb els convenis existents, han de subministrar les Companyies, el preu unitari dels quals solament inclou la seva col·locació o instal·lació, i el transport. Així mateix, l'esmentat preu, inclourà el cable guia per al galibat.

Els preus unitaris inclouen també els possibles excessos per entrada i connexions.

Les conduccions telefòniques i de gas es mesuraran i abonaran per metres lineals de conducció acabada. Els preus unitaris inclouran les excavacions de les rases, els replens de terrenys, terres o formigó (canalitzacions telefòniques) i tots els materials i les operacions necessàries pel correcte acabat de la unitat, llevat els materials que d'acord amb els convenis existents, han de subministrar les Companyies.

3. UNITATS D'OBRA DE PLANTACIONS I JARDINERIA

3.1 Terra Vegetal Fertilitzada

Definició

S'anomena terra vegetal fertilitzada la capa superficial del sòl fins arribar a una profunditat de vint a quaranta centímetres (0,20 a 0,40 m,), que reuneixi bones condicions per a ser plantada o sembrada, adobada amb adobs orgànics.

Condicions generals

Tant per a la plantació com per a la sembra, es fa necessària la preparació del sòl de tal manera que la llavor, al germinar, trobi en principi fàcil arrelament i substàncies assimilables i, després, la deguda protecció i l'escassa o nul·la competència per part d'altres plantes. El mateix pot dir-se del vegetal plantat, per al qual s'ha de buscar sempre unes condicions òptimes per al seu desenvolupament.

La dosificació granulomètrica de tota terra franca serà la següent:

Sorra	23-52%
Llim	28-50%
Argila	7-27%

Haurà de disgregar-se quan presenti parts aglutinades.

Quant a matèria orgànica, la seva quantitat ha de ser igual o superior al cinc per cent (5%). El seu PH haurà de ser lleugerament àcid, de sis amb dues dècimes a set (6,2 a 7), que és l'òptim per al desenvolupament de les bacteris i fongs fertilitzants.

La terra vegetal es fertilitzarà amb l'agregació de vint-i-cinc quilograms de fems per metre cúbic (25 Kg/m3.), si aquesta operació pot fer-se abans de ser escampada la terra vegetal, havent-se de barrejar convenientment; en cas contrari s'aplicaran, al moment de l'estesa de la terra vegetal, cinc quilograms per metre quadrat (5 Kg/m2.) del mateix fem, enterrant-lo convenientment.

3.2 Plantes

Definició

S'entén per plantes en una plantació, totes aquelles que havent nascut i estat criades en un altre lloc, són arrencades d'aquest i plantades al lloc de plantació.

Condicions generals

Les plantes necessàries per a dur a terme les plantacions hauran de procedir de vivers acreditats i ubicats a zones, on els factors ecològics de les quals siguin semblants als de la zona que s'han d'executar les plantacions.

Cadascuna d'elles haurà de pertànyer a l'espècie botànica i varietat escollida així com també haurà de tenir les sabes i mesures que s'especifiquin a les Prescripcions Tècniques Particulars.

L'aspecte i forma de cada planta han de ser els normals que corresponen a cada espècie i que adquireixen al viver de procedència. L'aspecte i l'edat de la planta hauran de correspondre's, motiu pel que es rebutjaran aquelles plantes que tinguin les dimensions i aspecte exigits, però ho hagin aconseguit amb major nombre de sabes del normal.

A totes les plantes hi haurà equilibri entre la part aèria i llur sistema radical, presentant ostensiblement aquest mostres d'haver estat repicat al viver.

S'exigirà un certificat de garantia del viver proveïdor. Les altres característiques de les plantes seran de la satisfacció de la Direcció d'Obra.

Es rebutjaran totes aquelles plantes que ofereixin o presentin símptomes d'haver sofert alguna malaltia criptogàmica o atac d'insectes, així com les que presentin ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, com a conseqüència de la manca de cura en la preparació al viver i en el transport.

En aquest cas, el Contractista estarà obligat a reposar totes les plantes rebutjades per d'altres en perfectes condicions fitosanitàries, anant al seu càrrec totes les despeses que aquestes reposicions causin.

A l'hora de preparar les plantes al viver per a ser transportades al lloc de la plantació, és fonamental no deteriorar les arrels en general, ja que el trencament dels extrems d'aquestes suposa la desaparició dels meristems de creixement. A més, si això succeís, es produiria un desequilibrament entre la part aèria i el sistema radical, que serà necessari restablir mitjançant una defoliació de les fulles inferiors de la tija o, si es tracta d'arbres grans, una poda de les branques inferiors.

La preparació per al trasplantament dels arbres grans cal que hagi estat efectuada un o dos anys (1 o 2) abans de la data de la plantació i de la manera següent: durant l'època de paralització del període vegetatiu s'excava una rasa en forma de corona circular al voltant de l'arbre, per tal de seccionar totes les arrels secundàries que s'estenen més enllà del diàmetre de l'esmentada corona i formar una mota coberta amb escaiola armada amb filferros.

La fondària de la rasa haurà de ser igual o lleugerament inferior a l'arrel principal i el seu diàmetre dependrà de la mida de l'arbre.

El transport haurà d'efectuar-se el més ràpid possible i s'hauran de prendre totes les precaucions necessàries per tal de no deteriorar cap de les parts de la planta.

Les plantes a rel despullada es transportaran envoltant llurs arrels amb molsa, palla, falgueres, etc. i sobre totes aquestes matèries amb plàstic, per tal d'evitar que el vent o insolació assequi excessivament les arrels; si les condicions atmosfèriques o de transport són molt desfavorables es protegiran també les seves parts aèries.

El nombre de plantes, transportades des del viver o plantació, ha de ser el que diàriament pot plantar-se i, si per qualsevol causa és superior, es dipositarà la planta que sobri en una rasa, cobrint no solament els sistemes radicals, sinó també part de les copes i, si el terreny no fos humit, es regarà per tal de mantenir-ho en les condicions adequades.

Pel transport de les plantes amb test, es disposaran aquests de manera que els envasos quedin fixes i suficientment separats, per tal

que les plantes no pateixin deterioraments o trencaments a llurs parts aèries.

3.3 Vents i Tutors .

Definició

S'entén per vents i tutors, aquells elements que subjecten els plançons per tal de mantenir la seva verticalitat i equilibri.

Condicions generals

Vents:

Els vents constaran de tres (3) tirants de filferro, cada un d'ells d'una longitud aproximada a l'alçada de l'arbre a subjectar. Els materials i seccions dels esmentats tirants seran els adequats per a poder resistir, en cada cas, les tensions a les quals estaran sotmesos pel pes de l'arbre i la força del vent . Els lligams hauran de portar materials de protecció. per tal de no produir ferides a l'arbre.

Tutors:

Els tutors seran de fusta i d'una longitud aproximada a la del tronc del plançó a subjectar més la fondària a la qual s'ha de clavar. S'hauran d'utilitzar, per a fer tutors, fustes que resisteixin les produccions i que estiguin lliures d'irregularitats.

En casos especials, el nombre de tutors a utilitzar serà de tres (3) i de les mateixes característiques que els anteriors. En aquest cas, es tensaran mitjançant els lligams.

3.4 Aigua a utilitzar als regs.

Condicions generals

L'aigua a utilitzar al llarg de la plantació i la sembra, així com els regs necessaris de conservació, serà suficientment pura, amb concentracions salines (clorurs i sulfats) inferior al cinc per mil (0.5%).

No es consideren aptes les aigües salnitroses o de procedència marina que penetrin a la terra a causa del capbussament dels estrats de mar a terra. No s'utilitzarà tampoc aigua amb un PH inferior a sis (6).

Si les aigües que s'utilitzen als regs procedeixen d'un brollador o de captacions soterrànies, de manera que es faci precís elevar-les mitjançant grups motobombes o bé aigües artesianes, capaces d'abastar per si soles el nivell desitjat, haurà de prendre's la precaució d'airejar-les prèviament.

3.5 Estesa de Terra vegetal fertilitzada.

Definició.

Consisteix en el conjunt d'operacions necessàries per a cobrir amb terra vegetal fertilitzada les superfícies vistes dels talussos de terraplè i desmunt, i altres zones a plantar o sembrar.

Llur execució inclou les operacions següents:

- Remolta i transport de la terra vegetal fertilitzada.
- Estesa i conformació a la sembra

Materials

La terra vegetal fertilitzada acomplirà les prescripcions fixades al corresponent article del present Plec.

Execució de les obres

En cas de talussos de desmunt o terraplè, aquesta unitat d'obra s'executarà a mesura que es vagin acabant els talussos, procedint a continuació a la sembra o plantació de les espècies cespitoses, malgrat que les obres de plantació estiguin programades en fase posterior.

Remolta i transport de la terra vegetal fertilitzada:

Es remourà i transportarà a la zona d'ús, per procedir a la seva estesa, amb molta cura, per tal d'evitar que la terra es faci fang.

S'evitarà la Contaminació d'aquesta terra amb grava, terrossos d'argila o pedres més grans de cinc centímetres (0,05 m.).

Preparació de les superfícies:

De no existir al Quadre de Preus un preu unitari independent per a la unitat de "Demolicions" i per a la unitat de "Esbrossada del terreny", es procedirà, dins de la present unitat i sense abonament addicional, a realitzar les operacions descrites als Articles corresponents del present Plec.

Es procedirà a continuació a l'anivellament de la superfície, desmuntant o omplint les desigualtats existents.

Estesa i conformació:

La terra vegetal fertilitzada s'estendrà i conformarà amb un gruix uniforme, fent ús d'aquella maquinària pel mitjà de la qual s'eviten les passades per sobre i la compactació resultant. Per a talussos elevats s'utilitzaran transportadores de cinta, excavadores lleugeres comanades per cable o de braç llarg, etc.

El Contractista tornarà a col·locar, al seu càrrec, la terra vegetal que hagués relliscat del seu emplaçament, per descuit o incompliment de les exigències del present article, així com també en cas d'erosions per pluges o d'altres causes.

Finalment, es procedirà a la neteja de la zona, transportant a l'abocador o lloc d'ús els materials que sobrin o hagin estat rebutjats, retirant, així mateix, les instal·lacions provisionals.

Mesurament i abonament

El mesurament i abonament d'estesa de la terra vegetal fertilitzada es farà per metres cúbics (m3.) realment estesos, mesurats en replegues o una vegada estesos. També podrà fer-se per metres

quadrats (m2.) de superfícies cobertes amb un determinat gruix.

3.6 Obertura de sots.

Definició

Consisteix en el buidat del terreny mitjançant l'excavació de cavitats més o menys prismàtiques i d'una fondària variable, que en tots els casos permeti que les arrels de la planta puguin col·locar sense doblegar, especialment l'àpex principal, o bé càpiga folgadament la mota.

Execució de les obres.

El Contractista procedirà al replanteig de detall per a la ubicació de les plantes, no podent iniciar-se l'obertura de sots sense la prèvia aprovació del replanteig per part de la Direcció.

El treball d'obertura ha de realitzar-se amb el sòl humit, donat que així la consistència del sòl es menor, i amb una antelació suficient sobre el moment de la plantació, per tal d'aconseguir una bona meteorització dels sots.

Si en algun dels horitzons del terreny apareixen terres de mala qualitat, impròpies de ser utilitzades al replè dels sots, a l'hora d'efectuar-se la plantació, serà necessari el seu transport a l'abocador.

La terra treta, de bona qualitat, ha de col·locar propera al sot, a sotavent, i sobretot si aquest es troba en un talús, per la part inferior del mateix, amb la finalitat que els vents o les aigües no omplin de bell nou el sot amb la terra que s'ha tret.

Les dimensions dels sots estaran en relació amb la planta a plantar segons vingui preparada, amb mota o a arrel despullada.

Si no s'especifica altra cosa a les Prescripcions Tècniques Particulars, les dimensions dels sots seran les següents:

- Per a arbres de més de tres metres (3 m.) d'alçada amb mota: 1,00 x 1,00 x 1,00 m.
- Per a frondoses de tres (3) sabes a rel despullada: 0.80 x 0.80 x 0.80 m.
- Per a arbres i arbustos compresos entre un metre i mig (1 ,5 m.) i dos metres (2 m.) amb mota: 0,60 x 0,60 x 0,60 m.
- Per a arbustos i arbres menors d'un metre i mig (1 ,5 m.) amb mota o test: 0.50 x 0.50 x 0.50 m.
- La resta de les plantes, exceptuant cespitoses: 0,30 x 0,30 x 0,30 m.

Quan les condicions ecològiques siguin tals que no es necessiti incrementar la capacitat de camp, poden reduir-se les dimensions abans especificades, o inclòs es podrà utilitzar el plantamon, si així ho autoritza la Direcció d'Obra.

Per a la plantació de les espècies cespitoses s'utilitzarà el punxó o el borró.

Mesurament i abonament

Si a les Prescripcions Tècniques Particulars o al Quadre de Preus no. 1 no es fa cap tipus de referència a la unitat d'obertura de sots, s'entendrà que està compresa a les de plantació i, per tant, no serà procedent el seu mesurament i abonament per separat.

En cas contrari, l'obertura de sots s'abonarà per metres cúbics (m3.) realment excavats, mesurats al terreny. Resta inclòs en aquesta unitat el transport a l'abocador del material de mala qualitat tret del sot.

3.7 Plantacions

Definició

Es defineix com a plantació el procediment de repoblació artificial que consisteix en col·locar al terreny, prèviament preparat, una planta més o menys desenvolupada, nascuda i criada en un altre lloc.

Materials

L'adob, les plantes, els vents, els tutors i l'aigua compliran les condicions fixades als corresponents articles del present Plec.

Execució de les plantacions

No podrà iniciar-se la plantació sense prèvia aprovació per la Direcció d'obra del replanteig i de la concreta ubicació de cada espècie. Es procurarà que el terç superior dels talussos resti més densament plantat, per a major protecció contra l'erosió.

Als talussos de desmunt i al terraplè l'execució de les plantacions de cespitoses s'efectuarà immediatament després de l'execució dels talussos, malgrat que les obres de plantacions siguin programades en fase posterior.

Al fons del sot s'introduirà la terra junt amb una quantitat de fem, que oscil·larà entre un i deu (1 i 10 kg.) quilograms, segons els casos. Sobre, es col·locarà una capa de terra vegetal, per tal d'aïllar les arrels del fem al moment de la plantació, operació que s'ha de fer amb cura, donat que si el fem i les arrels tenen contacte, aquestes darreres poden cremar-se i, en conseqüència, morir la planta.

En cas de plantació a arrel despullada, prèvia eliminació de les arrels que arribin trencades i el despunt de les altres, conservant però totes les petites arrels, es col·locarà la planta amb molta

cura, de manera que les arrels restin a llur posició normal i sense doblegar-se, especialment l'arrel principal de les coníferes. El coll de l'arrel ha de quedar deu centímetres (0,10 m.) més avall que el nivell del sòl. Seguidament s'omplirà el sot amb terra vegetal tova; abans d'acabar d'omplir el sot s'aplanarà i regarà abundosament.

Les plantes amb test s'extrauran d'aquest al mateix moment de la plantació, amb cura de no trencar la mota i deixar l'arrel despullada. Quan s'ompli el sot no s'ha d'aplanar la terra amb els peus' per tal. de no rompre la mota. Es regarà abundosament al peu de la planta i a la copa.

Les plantes amb mota d'escaiola s'introduiran als sots, degudament preparats i amb el replè dels fons adients, per a que el coll de l'arrel quedi al nivell del sòl. Tot seguit es treurà el guix del sot, mirant de no trencar la mota. Seguidament, s'omplirà el sot fins a la meitat, procurant apretar la terra per tongades, es regarà abundantment i s'acabarà el replè efectuant una etiolització d'uns quinze centímetres (0,15 m.). Es tindrà cura, també, que tinguin la mateixa orientació que tenien al viver.

Si cal, es procedirà a la col·locació de vents, els quals constaran de tres (3) filferros lligats per un extrem, una mica més amunt de la meitat de l'arbre, procurant no produir cap ferida amb els lligams, i per l'altre (extrem subjectats al sòl per mitjà de tres (3) estaques col·locades equidistants entre sí. S'hauran de tensar periòdicament clavant més l'estaca.

L'època de dur a terme les plantacions serà la de paralització de la saba, des d'octubre a abril malgrat que s'hagi de procurar plantar sempre a la tardor.

No s'ha de plantar, en cap cas, als dies de gelada, Del l'efecte de descalçament que això produeix.

Finalment, es procedirà a la neteja de la zona, transportant a l'abocador, o lloc d'ús, els materials que sobrin o que hagin estat rebutjats, retirant les instal·lacions provisionals.

El criteri per a l'aprovació de la unitat arbòria, per part de la Direcció Facultativa, es basarà en el diàmetre del tronc, a un metre (1 m.) de la base.

Mesurament i abonament

El mesurament i abonament de la plantació d'espècies arbòries, arbustives i subarbustives es farà per unitats (Ut.), i la d'espècies cespitoses per metres quadrats (m2.) mesurats al terreny. En el preu unitari corresponent hi resta inclòs el reg efectuat durant la plantació.

3.8 Sembres

Definició

Es defineix com a sembra el procediment de repoblació artificial, que consisteix en la disseminació pel terreny de les llavors de les espècies que s'intenta propagar.

Materials

L'adob, les llavors, l'humus i l'aigua compliran les condicions fixades als corresponents articles del present Plec.

Execució de les sembres

Als talussos de desmunt i terraplè l'execució de les sembres s'efectuarà immediatament després d'acabat el talús, prèvia estesa de la terra vegetal, si s'escau, malgrat que les obres de plantacions siguin programades en fase posterior. Es procurarà que el terç superior dels talussos quedi més densament sembrat, per a major protecció contra l'erosió.

La sembra es farà a la tardor o a la primavera, no podent realitzar-se en dies no adients, tals com de fortes calorades, vents càlids o secs, gelades, etc.

Les sembres poden executar-se segons els següents procediments:

1. Sobre el sòl, adequadament preparat i fertilitzat, es repartirà la llavor per tota la superfície a sembrar, el més uniformement possible.

Per tal d'evitar una mala distribució, no pot sembrar-se amb vents forts, que puguin arrossegar la llavor.

Si no hi hagués altre remei que efectuar la sembra als dies de vent, es barrejarà la llavor amb sorra lleugerament humida, i, a més, s'efectuarà la distribució arran de terra.

Les llavors han de plantar-se a una fondària tal que, quan germinin les fulles cotiledonars que acompanyen la tija en llur desenvolupament, puguin arribar a la superfície abans que hagin esgotat les substàncies de reserva que la planta utilitza per al seu creixement. La pràctica confirma que l'esmentada fondària és una vegada i mitja (1,5) la dimensió màxima de la llavor. Però, tenint en compte el pendent dels talussos i la coberta de tou que s'estendrà de manera uniforme, serà d'un gruix una mica superior al doble de la major dimensió de la llavor.

Un cop repartida la llavor i coberta amb el tou, es compactarà mitjançant corrons adients, i es regarà amb aigua, repetint el reg diàriament durant el període inicial d'una (1) a dues (2) setmanes; la Direcció d'Obra fixarà, segons les condicions climatològiques, la durada exacte d'aquest període.

2. Mitjançant l'ús de palla corrent, que s'estén manualment uniforme sobre la superfície a sembrar; tot seguit, sobre l'esmentada palla

es distribueix manualment, i també de la forma més uniforme possible, la mescla de llavors de les espècies escollides junt amb els corresponents adobs; a continuació es rega l'esmentada coberta de palla amb una emulsió asfàltica, suficientment fluida per fixar la palla i crear un microclima i unes condicions edafològiques que afavoreixin, no solament la germinació de llurs llavors, sinó també el seu arrelament i futur desenvolupament de les plantes. Aquestes operacions es realitzaran, doncs, manualment, exceptuant el reg asfàltic, el qual s'executarà mitjançant l'ús d'una bomba especial, que tingui la potència necessària per a transportar o llençar el betum fins a les parts més allunyades.

3. Consisteix en el llançament de la llavor i altres productes a pressió sobre les superfícies que s'han de sembrar. En una cisterna es barregen amb aigua les llavors, adobs, cel·lulosa i, eventualment, altres productes que afavoreixin el fet que al ser llençada aquesta mescla quedi adherida sobre el sòl del talús i la llavor en condicions favorables per a poder germinar l arrelar. La cisterna ha de dur instal·lat a l'interior un mesclador, mitjançant el qual pugui mantenir-se una mescla perfecta de tots els components esmentats al llarg de tota l'operació.

El sistema a adoptar per a efectuar les sembres, d'entre els dos darrers que s'han descrit, dependrà del pendent del talús o de llur accessibilitat. Però, sempre que les operacions d'estesa de palla i distribució de llavor puguin fer-se manualment, haurà d'escollir-se aquest primer sistema i no el de la llançadora, per considerar-se de major efectivitat. El sistema a utilitzar serà fixat per les Prescripcions Tècniques Particulars o, en cas de mancar aquestes, per la Direcció d'obra.

Existeixen altres procediments, que són variants dels esmentats o mixtes, per a la utilització dels quals s'haurà d'obtenir l'aprovació expressa de la Direcció.

Finalment, es procedirà a la neteja de la zona, transportant a l'abocador o lloc d'ús els materials que sobrin o hagin estat rebutjats, i retirant les instal·lacions provisionals.

Mesurament i abonament

El mesurament i abonament de la sembra de plantes cespitoses i vivaces es farà per metres quadrats (m2.), mesurats al terreny. En aquesta unitat queden inclosos els regs efectuats a la sembra i durat el període inicial.

3.9 Regs d'aigua

Definició

Consisteix en l'addició d'aigua a les plantacions i sembres. Existeixen dos (2) procediments generals d'addició: per aspersió i pel peu; dins d'aquest segon procediment, es distingeixen dues (2) modalitats: a manta o per immersió i per imbibició.

Materials

L'aigua acomplirà les condicions fixades a l'article "Aigua a utilitzar als regs".

Execució dels regs

Per tal d'evitar fortes evaporacions, els regs s'efectuaran a les primeres hores del matí i a les darreres de la tarda, realitzant, però, els regs de plantació al mateix moment en que cada planta es planti, i els de sembra immediatament després de compactat l'humus.

Es farà de tal manera que no provoquin el descalçament de les plantes ni comportin erosions i rentats de sòl, ni per escorrentia ni per filtració.

Al llarg del temps que duri la germinació, s'haurà de mantenir la superfície del terreny amb la humitat necessària perquè el tant per cent (%) de la llavor germinada sigui el previst.

Els primers regs de les zones sembrades es realitzaran en forma de pluja fina, per tal d'evitar que sigui arrossegada molta quantitat de llavor i faci perdre uniformitat a la gespa acumulant- se a determinats llocs i produint calbes a d'altres.

Mesurament i abonament

Els regs d'implantació estan compresos a les unitats de plantació i de sembra i, per tant, no es procedirà al seu mesurament i abonament per separat.

Els regs successius tampoc són d'abonament directe, ja que es consideren inclosos a la unitat "Conservació de les plantacions" o bé, en el cas de no existir aquesta, s'entén que l'import dels esmentats treballs queda inclòs en els respectius preus unitaris, no procedint cap indemnització.

3.10 Canonades per a regs

Definició

Són conduccions a pressió per a abastaments d'aigües a rases enterrades o bé a regs.

Materials

La canonada serà de foneria, de plàstic o qualsevol altre material que estigui sancionat per la pràctica i compleixi la Normativa vigent, d'un tipus reconegut al mercat i prèviament aprovat per la Direcció d'Obra. La Direcció fixarà els assaigs de recepció que hagin

d'efectuar-se.

Execució de les obres

La col·locació de la canonada complirà amb les condicions establertes al "Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades d'abastaments d'aigua".

En l'execució de les obres s'acompliran les Prescripcions fixades a l'article 2.21 del present Plec.

S'inclouran, en aquesta unitat, l'execució dels entroncaments de les noves canonades amb les existents i la col·locació de les claus de pas i accessoris que siguin necessaris.

La Direcció ordenarà les proves d'estanqueïtat i altres assaigs que cregui convenients.

Mesurament i abonament

S'acomplirà en tot moment el que disposa sobre el particular l'article 2.2.1 del present Plec.

S'inclouran al preu les claus de pas, plaques, cargols, juntes i suports que puguin ser necessaris.

3.11 Reposició

Definició

Es defineix com a reposició, en aquest capítol d'Unitats d'Obra, Jardineria i Plantacions", la ressembrada i substitució de plantes, que el Contractista haurà d'efectuar durant l'execució de les obres i durant el període de garantia fins a llur recepció definitiva, quan les espècies corresponents no hagin tingut el desenvolupament previst a judici de la Direcció d'Obra, o hagin estat danyades per accidents.

Materials

Compliran el que prescriuen els articles corresponents a les unitats, l'execució de les quals es repeteix.

Execució de les obres

Primerament es procedirà a arrencar i retirar les plantes defectuoses o seques, així com els materials que es considerin de mala qualitat i es transportaran a l'abocador.

Tot seguit, s'executaran les fases descrites als articles corresponents a les unitats en qüestió, havent d'acomplir les prescripcions anteriorment fixades.

Mesurament i abonament

La reposició no es mesurarà ni serà d'abonament directe. Qualsevulla que sigui la importància de la reposició efectuada, el seu import es considerarà inclòs als preus unitaris de les respectives unitats de plantacions i sembres, i a la partida alçada de "Conservació de les plantacions".

Malgrat que aquesta partida alçada no existeixi al Pressupost, i inclòs si a la Justificació dels Preus unitaris no apareix cap quantitat per a reposició, s'entén que l'esmentada reposició anirà a càrrec del Contractista, i en cap cas quedarà exonerat d'efectuar-la fins a la recepció definitiva.

3.12 Conservació de les plantacions

Definició

Es defineix com a conservació de les plantacions els treballs de neteja, esporgada, artigues, excavacions de sots, tractaments fitosanitaris, execució de vents i tutors, regs, etc., així com la reposició a les plantacions i sembres i quantes cures culturals siguin necessàries per tal de garantir les sembres i plantacions realitzades.
La conservació de les plantacions està inclosa a la "conservació de l'obra" descrita a l'article 1.15 del present Plec, però donat el seu peculiar caràcter es descriu amb més detall al present article.
No s'inclou en aquesta unitat la conservació de la instal·lació de reg, obra civil accessòria, instal·lació elèctrica, etc., ja que la conservació de plantacions complirà allò prescrit als corresponents articles del present Plec.

Execució de les obres

Els treballs de conservació de les plantacions s'ajustaran al que prescriuen les respectives unitats d'obra. Serà també d'aplicació el que fixa l'article 1.15 del present Plec.

Un cop acabada l'execució de l'obra, el Contractista procedirà a la neteja de la zona d'obra i zones confrontants, transportant a l'abocador els materials que sobrin o que hagin estat rebutjats cobrint les rases, retirant les instal·lacions provisionals, etc.

Mesurament i abonament

La conservació de les plantacions durant l'execució de les obres no és d'abonament directe, ja que el seu import es considera inclòs als respectius preus unitaris.

La conservació de les plantacions durant el període de garantia i fins a llur recepció definitiva, s'abonarà per mitjà de la partida alçada de "Conservació de les plantacions" que figura al Pressupost del Projecte.

En cas de no existir la partida alçada específica per a la conservació de les plantacions, s'entén que l'import dels esmentats treballs resta inclòs als respectius preus unitaris, no procedint per part de l'Administració a cap mena d'indemnització. Però en cap cas, el Contractista restarà exonerat de realitzar els treballs necessaris per a la correcta conservació de les plantacions.

Si el termini de garantia supera la durada prevista, el Contractista haurà de seguir conservant les plantacions fins a la recepció

definitiva de les mateixes, ajustant-se en aquest cas, al que estipula la clàusula 77 del Plec de Clàusules Administratives Generals.

3.13 Ordenança municipal d'arbrat

Arbrat viari o de carrer

L'arbre com un element estructurador
1.1 L'arbre viari, entès com un dels elements estructuradors dels carrers de la ciutat, ha de gaudir de condicions òptimes per al seu desenvolupament sense que pugui entrar en conflicte amb altres elements de la via pública, així com interferir o envair la propietat privada.
1.2 Radicularment, els vials que permetin la seva presència han d'estar preparats per tal que els arbres puguin desenvolupar-se en plenes condicions sense que malmetin les voreres i/o serveis.
1.3 Sempre que l'amplada de vorera ho permeti, s'ha de plantar l'arbre a la mateixa vorera.
1.4 La presència de guals no ha d'afectar la regularitat de l'arbrat d'un carrer. Les llicències de les noves edificacions han de tenir en compte la presència de l'arbrat viari, igual que els fanals, en la disposició de guals, balcons i altres infrastructures que puguin afectar els elements de la via pública. Les noves edificacions s'han d'adaptar a cada vial per tal de no afectar l'ordenació de la via pública. Art. 48 de l'Ordenança de la via pública.

Amplada de voreres
1.1 L'amplada de vorera és decisiva a l'hora de decidir quin tipus d'arbrat hi pot ser plantat.
a) En voreres inferiors a 2,8 m d'amplada, des de la calçada fins a la façana de l'edifici o propietat privada, no hi pot haver arbrat viari.
b) En voreres amb una amplada total de 2,8 a 3,2 m només es poden plantar com a arbrat viari els arbres de les espècies que pertanyen al grup 1 de l'Annex I d'aquesta ordenança.
c) En voreres amb una amplada total de més de 3,2 a 3,8 m es poden plantar exclusivament les espècies de Grup 1 i 2 de l'Annex I.
d) En voreres amb una amplada total de més de 3,8 a 5,4 m només es poden plantar les espècies que pertanyen als grups 1, 2 i 3 de l'Annex I.
e) En voreres amb una amplada total superior a 5,4 m es pot plantar qualsevol espècie dels grups 1,2,3 i 4 del mateix Annex I.
f) En voreres superiors a 6 m es pot estudiar la possibilitat de disposar dobles alineacions, sempre que es respectin les distàncies dels apartats anteriors d'aquest article.
g) En places dures i altres espais lliures, s'han de respectar igualment les distàncies dels arbres a les façanes, segons el seu desenvolupament.
1.2 En carrers no es pugui disposar arbres a la vorera, perquè aquesta sigui massa estreta, o bé per tenir-hi serveis soterrats en tota la seva amplada, però, on sigui molt important que hi hagi presència d'arbrat, s'estudiarà la possibilitat d'ampliar la vorera puntualment ocupant part de l'espai d'aparcament, coincidint amb l'amplada de l'escocell de cada arbre. S'haurà de tenir cura de proveir l'arbre de les proteccions suficients respecte a possibles lesions en les maniobres d'aparcament. En aquest cas, la selecció d'arbrat també restarà condicionada a respectar les distàncies dels arbres a les façanes, segons el seu desenvolupament.

Distàncies entre els arbres
1.1 El marc de plantació de l'arbrat viari ha de ser regular i a una distància que dependrà del seu desenvolupament, segons l'Annex I d'aquesta ordenança.
a) La distància mínima entre els arbres del grup 1 ha de ser de 3 metres.
b) La distància mínima entre els arbres del grup 2 ha de ser de 5 metres.
c) La distància mínima entre els arbres del grup 3 ha de ser de 7 metres.
d) La distància mínima entre els arbres del grup 4 ha de ser de 10 metres.
e) La distància mínima entre arbres de grups diferents ha de ser igual a la mitjana de les distàncies que els pertany per grup.

Distància de l'arbrat a les llumeneres
1.1 Els carrers de la ciutat es plantejaran per tal que els elements que l'estructuren i que hi són presents no s'interfereixin entre si.
a) La distància mínima entre els arbres del grup 1 i una lluminària ha de ser de 2 metres.
b) La distància mínima entre els arbres del grup 2 i una lluminària he de ser de 3 metres.
c) La distància mínima entre els arbres del grup 3 i una lluminària ha de ser de 4 metres.
d) La distància mínima entre els arbres del grup 4 i una lluminària ha de ser de 5 metres.

Escocells
1.1 L'escocell s'ha de construir amb els límits al mateix nivell de la vorera, mai elevats per sobre , per tal de facilitar la recollida d'aigües pluvials. Hi i ha d'haver 10 cm de profunditat com a mínim lliures per a la recepció d'aigua, entre el nivell del paviment de la vorera i la superfície de terra.
1.2 L'arbre ha de ser plantat exactament al centre de l'escocell.
1.3 L'escocell ha d'estar situat a la part més propera a la calçada, justament al costat de la peça del bordó de la vorera, excepte en el cas que es tracti d'una alineació d'arbres que es vulgui mantenir, tot i que l'amplada de vorera s'eixampli, o que es vulgui organitzar un espai amb suficient amplada per permetre un arbre, o grup d'arbres enmig de la vorera, sempre respectant el que disposa l'article 8è.
1.4 La superfície dels escocells depèn de l'amplada de la vorera i del desenvolupament de les espècies d'arbres que hi van situats (segons Annex I). Tenen lliure en la profunditat d'1,00 m tota la seva superfície, evitant que sobresurtin cap al seu

interior les bases de formigó de la pavimentació de la vorera o de la fixació de l'escocell. Les terres de reble són a base de terra apta per al conreu i, si de cas hi manca, per sauló. En cap cas s'han d'omplir amb restes de materials de construcció o runes.
a) Les voreres amb una amplada total de 2,8 a 3,2 m han de disposar d'un escocell de com a mínim, 1,12 m2 útils, preferentment amb unes mides de com a mínim 0,8 m d'amplada i 1,4 m de llargada. Han de disposar sempre de reixa o material porós per evitar accidents.
b) Les voreres amb una amplada total de més de 3,2 a 3,8 m han de disposar d'un escocell de com a mínim 1,4 m2 útils, preferentment amb unes mides de com a mínim 1 metre d'amplada i 1,4 metres de llargada. Es recomana la disposició de reixa o material porós per evitar accidents.
c) Les voreres amb una amplada total de més de 3,8 a 5,4 m, han de disposar d'un escocell de com a mínim 1,68 m2 útils, preferentment amb unes mides de com a mínim 1,2 m d'amplada i 1,4 m de llargada.
d) Les voreres amb una amplada total superior a 5,4 m, han de disposar d'un escocell de com a mínim, 2,52 m2 útils, preferentment amb unes mides de com a mínim 1,4 m d'amplada i 1,8 m de llargada.
e) Els escocells situats dins la calçada han de disposar de com a mínim 3 m2 útils. Es recomana com a mínim d'una amplada de 2 m i una llargada d'1,5 m. Han de disposar de proteccions especials contra els vehicles, i dissenyats per a un correcte desguàs de l'aigua.
1.5 No es pot plantar cap element vegetal als escocells dels arbres en un radi inferior a 1,8 m del tronc.
1.6 Els escocells correguts són aquells que connecten els arbres d'una alineació. Han de disposar de mitjans físics contra l'aparició de males herbes.

Espai de plantació

1.1 S'ha de destinar un volum del sòl sota la vorera per facilitar el desenvolupament radicular i reduir al màxim possible les agressions produïdes pels arbres als edificis, paviments i serveis.

Disposició dels serveis

1.1 En cap cas es pot plantar un arbre a menys de 0,7 m de distància de la vertical del tronc de les línies de serveis de les companyies d'aigua, electricitat, gas, telèfon, fibra òptica, enllumenat públic o qualsevol altra, sigui soterrada o aèria.
1.2 Tampoc s'ha de plantar un arbre a menys de 0,7 m de distància de la vertical de la seva futura capçada en edat adulta de les línies de serveis de les companyies d'electricitat, telèfon, d'enllumenat públic o qualsevol altra línia aèria.
1.3 Els serveis, incloses les línies d'il·luminació viària, han d'estar sempre situats entre l'escocell i les edificacions; com a mínim a 0,3 m de distància del límit exterior del mateix escocell en cas de voreres inferiors a 3,8 m, i a 0,5 m a voreres iguals o superiors a 3,8 m. En el cas que no es puguin respectar aquestes distàncies, s'han d'estudiar altres alternatives, com la de situar l'arbre a la calçada.

Quadre resum

Tipus de desenvolupament dels arbres segons grups 1,2,3 i 4				
	Arbres petits	Arbres mitjans	Arbres grans	Arbres exemplars
Distància mínima de vorera (m)	2,8 - 3,2	3,2 - 3,8	3,8 - 5,4	> 5,4
Distància mínima entre els arbres (m)	3	5	7	10
Distància mínima entre els arbres i els fanals (m)	2	3	4	5
Superfícies mínimes de l'escossell (m2)	1,12	1,4	1,68	2,52
Distància mínima dels serveis al marc de l'escocell (m)	0,3	0,3	0,5	0,5

Granollers, octubre de 2024

El redactor del Projecte

Servei d'Obres i Projectes

Ajuntament de Granollers

Ajuntament de Granollers
Obres i Projectes

Àrea de Territori i Ciutat

C. de Sant Josep, 7, 4a
Tel. 93 842 66 40
08401 Granollers

NIF P-0809500-B

PROJECTE D'URBANITZACIÓ C. SABADELL

Document núm.4 : Pressupost

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Urbanització c. Sabadell

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
01	**ENDERROCS I DEMOLICIONS**					
P214W-FEMB	**Tall paviment form. h>=15cm**		**m**			
A0E-000A	Manobre especialista	0,250	h	20,34	5,09	
C178-00GF	Màquina tallajunts disc diamant p/paviment	0,250	h	9,64	2,41	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	%	5,10	0,08	
			TOTAL PARTIDA			**7,58**
P214W-FEMG	**Tall paviment mescla bituminosa h>=15cm**		**m**			
A0E-000A	Manobre especialista	0,170	h	20,34	3,46	
C178-00GF	Màquina tallajunts disc diamant p/paviment	0,170	h	9,64	1,64	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	%	3,50	0,05	
			TOTAL PARTIDA			**5,15**
P2146-DJ3I	**Demol.pavim. panot.s/form. g fins a 15cm,ampl.fins a 0,6m,compressor + càrrega cam. mec.**		**m2**			
A0E-000A	Manobre especialista	0,466	h	20,34	9,48	
C111-0056	Compressor+dos martells pneumàtics	0,233	h	16,31	3,80	
C13C-00LP	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	0,058	h	54,34	3,15	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	%	9,50	0,14	
			TOTAL PARTIDA			**16,57**
P2148-49L6	**Demolic.vorada sob/form.,martell trenc.+càrrega man/mec.**		**m**			
C115-00EE	Retroexcavadora amb martell trencador	0,040	h	59,00	2,36	
C13C-00LP	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	0,024	h	54,34	1,30	
			TOTAL PARTIDA			**3,66**
P2146-DJ36	**Demol.pavim. mescla bituminosa g fins a 15cm,ampl.fins a 0,6m,compressor + càrrega cam. mec.**		**m2**			
A0E-000A	Manobre especialista	0,420	h	20,34	8,54	
C111-0056	Compressor+dos martells pneumàtics	0,210	h	16,31	3,43	
C13C-00LP	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	0,031	h	54,34	1,68	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	%	8,50	0,13	
			TOTAL PARTIDA			**13,78**
P2146-DJ3S	**Demol.pavim. form. g fins a 15cm,ampl.fins a 0,6m,compressor + càrrega cam. mec.**		**m2**			
A0E-000A	Manobre especialista	0,420	h	20,34	8,54	
C111-0056	Compressor+dos martells pneumàtics	0,127	h	16,31	2,07	
C13C-00LP	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	0,048	h	54,34	2,61	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	%	8,50	0,13	
			TOTAL PARTIDA			**13,35**
P21R0-92HN	**Elim.arbre cistella mecànica arbre < 6m port petit,arrencant la soca,aplec brossa,carr.s/camió grua+transp.brossa plta.compostat**		**u**			
A01-FEPJ	Ajudant jardiner	0,440	h	33,94	14,93	
A0F-000M	Oficial 1a jardiner	0,880	h	38,25	33,66	
C152-003B	Camió grua	0,770	h	61,63	47,46	
C15I-00JY	Llog.cistella braç art. 16m,s/operari	0,440	h	15,68	6,90	
CR11-00JS	Tractor 100CV,braç desbros.	0,750	h	55,08	41,31	
CRE0-00C0	Motoserra	0,880	h	3,96	3,48	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	%	48,60	0,73	
			TOTAL PARTIDA			**148,47**
P22D1-DGOU	**Neteja+esbrossada terreny,pala carreg.,+càrr.mec.s/camió**		**m2**			
C138-00KQ	Pala carregadora s/pneumàtics 15 a 20t	0,006	h	112,41	0,67	
			TOTAL PARTIDA			**0,67**
P21B0-HBQX	**Arrencada pal p/senyal,m.man.**		**u**			
A0D-0007	Manobre	0,200	h	19,74	3,95	
A0E-000A	Manobre especialista	0,200	h	20,34	4,07	
C20H-00DN	Martell trenc.man.	0,200	h	4,53	0,91	
CZ15-H4NI	Grup electrògen de 1-5kVA	0,200	h	2,89	0,58	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	%	8,00	0,12	
			TOTAL PARTIDA			**9,63**
P9ZE-HBRU	**Desmuntatge de reixes de desguàs**		**u**			
A0E-000A	Manobre especialista	0,500	h	20,34	10,17	
A0F-000S	Oficial 1a d'obra pública	0,500	h	22,33	11,17	
C111-0056	Compressor+dos martells pneumàtics	0,333	h	16,31	5,43	
A%AUX0010250	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,500	%	21,30	0,53	
			TOTAL PARTIDA			**27,30**
P2R6-4I6H	**Càrr.mec. residus inerts o no especials instal.gestió residus,contenidor 5m3**		**m3**			
C138-00KR	Pala carregadora s/pneumàtics 8 a 14t	0,010	h	92,68	0,93	

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Urbanització c. Sabadell

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
C1R1-00CY	Subministr.contenidor metàl·lic,5m3 +recollida residus inerts o no especials	1,000	m3	26,40	26,40	
				TOTAL PARTIDA		**27,33**
P2R6-4I4H	**Càrr.mec. residus inerts o no especials instal.gestió residus,camió transp.,7t,rec.més de 2 i fins a 5km**		**m3**			
C138-00KR	Pala carregadora s/pneumàtics 8 a 14t	0,010	h	92,68	0,93	
C154-003N	Camió transp.7 t	0,107	h	48,81	5,22	
				TOTAL PARTIDA		**6,15**
P2RA-EU7I	**Disposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la**		**m3**			
B2RA-28UQ	Disposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la	1,450	t	12,53	18,17	
				TOTAL PARTIDA		**18,17**
P2RA-EU76	**Disposició controlada planta compost.,residus vegetals bruts no perillosos,0,75t/m3,LER 20 02 01**		**m3**			
B2RA-28U1	Disposició controlada planta compost.,residus vegetals bruts no perillosos,0,75t/m3,LER 20 02 01	0,750	t	68,34	51,26	
				TOTAL PARTIDA		**51,26**

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Urbanització c. Sabadell

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
02	**FONAMENTS I CONTENCIONS**					
P2217-55T8	**Excavació p/rebaix,terreny compact.(SPT 20-50),pala excav.,+càrr.directa s/camió**		**m3**			
C139-00LK	Pala excavadora giratòria s/pneumàtics 15 a 20t	0,038	h	116,98	4,45	
	TOTAL PARTIDA					**4,45**
P221C-DYZN	**Excav.rasa,amp:fins a 1m,fond.=fins a 2m,terreny compact.,retro.+càrrega mec.**		**m3**			
A0D-0007	Manobre	0,080	h	19,74	1,58	
C13C-00LP	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	0,151	h	54,34	8,21	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	%	1,60	0,02	
	TOTAL PARTIDA					**9,81**
P312-I4O5	**Form.rases/pous fonam.,formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 quant.ciment 200kg/m3, aigua/ciment =< 0.6,camió**		**m3**			
A0D-0007	Manobre	0,250	h	19,74	4,94	
A0F-000T	Oficial 1a paleta	0,063	h	32,59	2,05	
B06F1-I0IL	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 quant.ciment 200kg/m3, aigua/ciment =< 0.6	1,000	m3	108,97	119,87	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	%	7,00	0,11	
	TOTAL PARTIDA					**126,97**
P326-MD5M	**Mur contenció peces prefab.form.terra reforçada+geomalla,46x30.5x20cm,gris c.vista,p/murs 6º,h.mur=3 a 6m,reblert sorres/graves**		**m2**			
A0D-0007	Manobre	0,727	h	19,74	14,35	
A0F-000B	Oficial 1a	0,727	h	32,59	23,69	
B351-UB8Q	Bloc prefabricat formigó foradat,c.vista,gris,6º,46x30.5x20 cm	11,700	u	4,45	52,07	
B7B1-H4VF	Georred p/mur terra armada	8,000	m2	7,16	57,28	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	%	38,00	0,57	
	TOTAL PARTIDA					**147,96**
PD5M-50U6	**Drenatge tub ranur.PVC D=125mm**		**m**			
A0D-0007	Manobre	0,070	h	19,74	1,38	
A0F-000T	Oficial 1a paleta	0,140	h	32,59	4,56	
BD5O-0LK3	Tub circ. ranur. PVC,paret simp.,D=125mm	1,000	m	5,83	6,12	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	%	5,90	0,09	
	TOTAL PARTIDA					**12,15**
P7B1-6Q54	**Geotèxtil feltre polièst. no teix. lligat mecàn.,190 a 200g/m2,s/adh.**		**m2**			
A01-FEP3	Ajudant col·locador	0,020	h	28,93	0,58	
A0F-000D	Oficial 1a col·locador	0,040	h	32,59	1,30	
B7B1-0KPZ	Geotèxtil feltre polièst. no teix.lligat mecàn.,190 a 200g/m2	1,000	m2	1,08	1,19	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	%	1,90	0,03	
	TOTAL PARTIDA					**3,10**
P2A0-11892	**Subministr.grava reciclat form. 20 a 40mm, proc. plant. recic.**		**m3**			
B036-21CF	Grava reciclat form. 20 a 40mm	1,550	t	15,93	24,69	
	TOTAL PARTIDA					**24,69**
P2251-5489	**Estesa granulats reciclat form.,g<=50cm**		**m3**			
A0D-0007	Manobre	0,008	h	19,74	0,16	
B036-21CF	Grava reciclat form. 20 a 40mm	1,600	t	15,93	25,74	
C138-00KQ	Pala carregadora s/pneumàtics 15 a 20t	0,005	h	112,41	0,56	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	%	0,20	0,00	
	TOTAL PARTIDA					**26,46**
P2A0-4ILS	**Subministr.terra adeq., proc. aport.**		**m3**			
B03E-05OE	Terra adeq.	1,000	m3	7,19	7,19	
	TOTAL PARTIDA					**7,19**
P2258-10CX7	**Terraplenat+picon.mec.,terres adeq.,gfins a 25cm,95% PM,amb minicarregadora de comb.**		**m3**			
A0D-0007	Manobre	0,010	h	19,74	0,20	
C131-005D	Corró vibratori autopropulsat,1.5 a 2.5t	0,045	h	51,60	2,32	
C133-00EW	Minicarregadora combustible s/pneumàtics 2 a 5.9t	0,033	h	54,65	1,80	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	%	0,20	0,00	
	TOTAL PARTIDA					**4,32**

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
03	**XARXA SANEJAMENT**					
PD70-DBB3	**Claveguera form.D=120cm, int.,M-10, solera 25cm, rebl.1/2tub, argoll.form.no estructural HNE-20/P/20**		**m**			
B011-05ME	Aigua	0,003	m3	2,32	0,01	
B069-I4H8	Form.no estructural HNE-20/P/20	0,836	m3	93,22	85,73	
B07L-1PY2	Mort.ram paleta M10,granel,(G) UNE-EN 998-2	0,016	t	54,13	0,91	
BD74-0LHM	Tub de form.D=120cm	1,000	m	148,55	155,98	
C13C-00LP	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	0,290	h	54,34	15,76	
			TOTAL PARTIDA			**258,39**
PD06-VO3W	**Pou reg.form.pref.,d=80cm+h=2,5m,+solerad/form.no estructural HNE-20/B/20,g=15cm,+bastiment quadr.apar.,fos.dúctil,p/pou reg.+ta**		**u**			
PDB3-ORN3	Solera mitja canya d/form.no estructural HNE-20/B/20,g<15cm,1.2x1,2m,p/tub D=60cm	1,000	u	68,57	68,57	
PDB6-5CAE	Paret pou circ.D=80cm,peces form.pref.,col.1:6	2,500	m	75,98	189,95	
PDBD-H86M	Graó p/pou registre polipropilè armat,250x350x250mm,col.morter 1:6	9,000	u	17,77	159,93	
PDBF-DFX1	Bastiment quadr.apar.,fos.dúctil,p/pou reg.+tapa abat.pas D=700mm,D400,col.mort.	1,000	u	246,57	246,57	
			TOTAL PARTIDA			**665,02**
PD55-E3NR	**Caixa p/embor.70x30x85cm,paret 15cm,solera 15cm formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 quant.ciment 200kg/m3, aigua/ciment =< 0.**		**u**			
A0D-0007	Manobre	1,600	h	19,74	31,58	
A0F-000S	Oficial 1a d'obra pública	1,600	h	22,33	35,73	
B06F1-I0IL	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 quant.ciment 200kg/m3, aigua/ciment =< 0.6	0,422	m3	108,97	50,58	
B0DF8-0FFB	Motlle metàl·lic p/encof.caix.emborn. 70x30x85cm,150 usos	1,000	u	1,32	1,33	
B0DZ1-0ZLZ	Desencofrant	0,560	l	2,98	1,67	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	%	67,30	1,01	
			TOTAL PARTIDA			**121,90**
PD50-4816	**Bast.+reixa,fos.dúc.abatib+tanca,p/embor.,755x300x40mm,C250,sup.absor.=12dm2 col.morter**		**u**			
A0D-0007	Manobre	0,420	h	19,74	8,29	
A0F-000S	Oficial 1a d'obra pública	0,420	h	22,33	9,38	
B07L-1PYA	Mort.ram paleta M5,granel,(G) UNE-EN 998-2	0,040	t	50,46	2,02	
BD50-1KLM	Bast.+reixa,fos.dúc.abatib+tanca,p/embor.,755x300x40mm,C250,sup.absor.=12dm2	1,000	u	83,22	83,22	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	%	17,70	0,27	
			TOTAL PARTIDA			**103,18**
P2A0-4ILS	**Subministr.terra adeq., proc. aport.**		**m3**			
B03E-05OE	Terra adeq.	1,000	m3	7,19	7,19	
			TOTAL PARTIDA			**7,19**
P2258-10CX7	**Terraplenat+picon.mec.,terres adeq.,gfins a 25cm,95% PM,amb minicarregadora de comb.**		**m3**			
A0D-0007	Manobre	0,010	h	19,74	0,20	
C131-005D	Corró vibratori autopropulsat,1.5 a 2.5t	0,045	h	51,60	2,32	
C133-00EW	Minicarregadora combustible s/pneumàtics 2 a 5.9t	0,033	h	54,65	1,80	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	%	0,20	0,00	
			TOTAL PARTIDA			**4,32**
PD5E-FEM3	**Cuneta peça pref.form,40x10cm,canal corba cara sup.,col.mort.s/llit form.**		**m**			
A0D-0007	Manobre	0,310	h	19,74	6,12	
A0E-000A	Manobre especialista	0,002	h	20,34	0,04	
A0F-000S	Oficial 1a d'obra pública	0,310	h	22,33	6,92	
B069-2A9N	Form.no estructural HNE-15/P/10	0,042	m3	95,27	4,00	
B07L-1PY6	Mort.ram paleta M5,sacs,(G) UNE-EN 998-2	0,004	t	58,66	0,23	
BDG4-1GS2	Peça pref.form.p/cuneta,40x10cm,+canal corba	1,000	m	21,33	21,33	
C153-003H	Camió grua treball c=3t abst.vert.=7m abst.hozt.=5 i m.elev.=25kN·m	0,155	h	46,21	7,16	
C17A-00JL	Mesc.cont. sacs	0,002	h	1,62	0,00	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	%	13,10	0,20	
			TOTAL PARTIDA			**46,00**
PD785-Q16E	**Claveguera tub PVC-U p.estruct.,sanejament s/pressió,DN=200mm,SN 8,UNE-EN 13476-2,p/unió elàst.,+reblert recolz. tub,picó vibran**		**m**			
A0D-0007	Manobre	0,080	h	19,74	1,58	
A0E-000A	Manobre especialista	0,065	h	20,34	1,32	
A0F-000T	Oficial 1a paleta	0,080	h	32,59	2,61	
B03L-05N5	Sorra 0 a 3,5 mm	0,168	t	23,43	4,13	
BD7D-Q0HX	Tub PVC-U p.estruct.,sanejament s/pressió,DN=200mm,SN 8,UNE-EN 13476-2,p/unió elàst.	1,000	m	8,29	8,70	
C13A-00FP	Picó vibrant combustible,plac.30x30cm	0,065	h	6,34	0,41	
C13C-00LP	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	0,025	h	54,34	1,36	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	%	5,50	0,08	

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Urbanització c. Sabadell

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
				TOTAL PARTIDA		**20,19**
P221E-AWDQ	**Excav.rasa pres.serv,hfins a 2m,terreny tràns.(SPT >50),retro.,+terres deix.vora**		**m3**			
A0D-0007	Manobre	0,242	h	19,74	4,78	
C13C-00LP	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	0,233	h	54,34	12,66	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	%	4,80	0,07	
				TOTAL PARTIDA		**17,51**
P2R4-VSRT	**Càrrega mec.+transp.terres no contaminades,obra ext./centr. valor.,camió 7t,rec.més de 2 i fins a 5km**		**m3**			
C138-00KQ	Pala carregadora s/pneumàtics 15 a 20t	0,022	h	112,41	2,47	
C154-003N	Camió transp.7 t	0,090	h	48,81	4,39	
				TOTAL PARTIDA		**6,86**
P2RB-HIFS	**Disposició de terres no cont. de densitat aparent 1,6 t/m3, a VNME**		**m3**			
B2RB-HFVL	Disposició de terres no cont. de densitat aparent 1,6 t/m3, a VNME	1,600	t	4,98	7,97	
				TOTAL PARTIDA		**7,97**
P2243-53AB	**Repàs sòl/paret rasa/recalçat hfins a 1,5m**		**m2**			
A0D-0007	Manobre	0,100	h	19,74	1,97	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	%	2,00	0,03	
				TOTAL PARTIDA		**2,00**
P2255-DPIL	**Rebliment+picon.rasa,ampl.fins a 0,6m,50% sorra+50% terra excav.,gfins a 25cm,picó vibrant de combustible,95%PM**		**m3**			
A0E-000A	Manobre especialista	0,550	h	20,34	11,19	
B03L-05N5	Sorra 0 a 3,5 mm	0,900	t	23,43	21,09	
C13A-00FQ	Safata vibrant combustible,plac.60cm	0,550	h	6,25	3,44	
C13C-00LP	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	0,121	h	54,34	6,58	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	%	11,20	0,17	
				TOTAL PARTIDA		**42,47**

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
04	**ESPLANADES, BASES I PAVIMENTS**					
P2214-AYNX	**Excav.p/caixa pav.,terreny tràns.(SPT >50),pala carreg.+escar.,+càrr.indir. s/camió**		**m3**			
C138-00KG	Pala carregadora s/caden. 11 a 17t,+escarificadora	0,021	h	112,41	2,36	
C139-00LK	Pala excavadora giratòria s/pneumàtics 15 a 20t	0,051	h	116,98	5,97	
	TOTAL PARTIDA					**8,33**
P938-DFUA	**Base tot-u art.procedent granulats reciclats form.,estesa+picon.98%PM**		**m3**			
A0D-0007	Manobre	0,050	h	19,74	0,99	
B011-05ME	Aigua	0,050	m3	2,32	0,12	
B03F-05NY	Tot-u art.procedent granulats reciclats form.	1,000	m3	23,14	26,61	
C131-005G	Corró vibratori autopropulsat,12 a 14t	0,040	h	87,52	3,50	
C136-00F4	Motoanivelladora petita	0,035	h	90,27	3,16	
C151-002Z	Camió cisterna 8m3	0,025	h	64,38	1,61	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	%	1,00	0,02	
	TOTAL PARTIDA					**36,01**
P931-10RJI	**Base formigó de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 quant.ciment 200kg/m3, aigua/ciment =< 0.6, camió+vibr.manual, reglejat**		**m3**			
A0D-0007	Manobre	0,450	h	19,74	8,88	
A0F-000S	Oficial 1a d'obra pública	0,150	h	22,33	3,35	
B06F1-I0IL	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 quant.ciment 200kg/m3, aigua/ciment =< 0.6	1,000	m3	108,97	114,42	
C20K-00DP	Regle vibratori	0,150	h	5,88	0,88	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	%	12,20	0,18	
	TOTAL PARTIDA					**127,71**
P967-E9VO	**Peça form.vora. T3, DC,C3 (28x17cm),B,H,T(R-5MPa),form.no est. HNE-15/P/40 h=10 a 20cm,rejunt. mort.ram paleta**		**m**			
A0D-0007	Manobre	0,500	h	19,74	9,87	
A0F-000S	Oficial 1a d'obra pública	0,240	h	22,33	5,36	
B069-2A9P	Form.no estructural HNE-15/P/40	0,091	m3	90,44	9,05	
B07L-1PYA	Mort.ram paleta M5,granel,(G) UNE-EN 998-2	0,003	t	50,46	0,16	
B962-0GR5	Peça form.vora. T3, DC,C3 (28x17cm),B,H,T(R-5MPa)	1,000	m	6,28	6,59	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	%	15,20	0,23	
	TOTAL PARTIDA					**31,26**
P976-U54K	**Rigola ampl.=20cm,peça DC form. blanc 20x20x8cm,p/rigo.,col.mort.s/form.no estructural**		**m**			
A0D-0007	Manobre	0,084	h	19,74	1,66	
A0F-000S	Oficial 1a d'obra pública	0,210	h	22,33	4,69	
B055-065W	Ciment blanc ram paleta BL 22,5X, & sacs	0,001	t	256,98	0,26	
B069-I4L6	Form.no estructural HNE-20/B/20	0,050	m3	93,99	5,17	
B07L-1PY6	Mort.ram paleta M5,sacs,(G) UNE-EN 998-2	0,001	t	58,66	0,06	
B971-HDKC	Peça DC form. blanc 20x20x8cm,p/rigo.	5,000	u	1,22	6,16	
C17A-00JL	Mesc.cont. sacs	0,070	h	1,62	0,11	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	%	6,40	0,10	
	TOTAL PARTIDA					**18,21**
P9E1-V6RC	**Paviment panot vorera gris,20x20x4cm,preu alt,col.truc macet.mort.1:2:10**		**m2**			
A0D-0007	Manobre	0,440	h	19,74	8,69	
A0F-000S	Oficial 1a d'obra pública	0,580	h	22,33	12,95	
B011-05ME	Aigua	0,001	m3	2,32	0,00	
B055-067M	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R, & sacs	0,003	t	165,63	0,51	
B07F-0LT6	Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra,200kg/m3 ciment,1:2:10,2,5N/mm2,elab.a obra	0,030	m3	237,50	7,48	
B07G-0MR9	Morter ciment pòrtland CEM I+sorra+inclus.aire/plastificant 250kg/m3,1:6,5N/mm2,elab.	0,030	m3	105,38	3,22	
B9E2-0HOR	Panot gris 20x20x4cm,cl.1a,preu alt	1,000	m2	9,76	9,96	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	%	21,60	0,32	
	TOTAL PARTIDA					**43,13**
P9E1-V7XG	**Paviment panot pas vianants color +tacs,20x20x4cm,col.truc macet.mort.1:2:10,beurada color**		**m2**			
A0D-0007	Manobre	0,440	h	19,74	8,69	
A0F-000S	Oficial 1a d'obra pública	0,580	h	22,33	12,95	
B011-05ME	Aigua	0,001	m3	2,32	0,00	
B055-065W	Ciment blanc ram paleta BL 22,5X, & sacs	0,003	t	256,98	0,79	
B07F-0LT6	Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra,200kg/m3 ciment,1:2:10,2,5N/mm2,elab.a obra	0,030	m3	237,50	7,48	
B07G-0MR9	Morter ciment pòrtland CEM I+sorra+inclus.aire/plastificant 250kg/m3,1:6,5N/mm2,elab.	0,030	m3	105,38	3,22	
B083-06UD	Colorant en pols p/form.	0,250	kg	4,23	1,08	
B9E1-0HP8	Panot color+tacs 20x20x4cm,p/pas vian.	1,000	m2	18,09	18,45	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	%	21,60	0,32	

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Urbanització c. Sabadell

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
				TOTAL PARTIDA		**52,98**
P9G5-61SR	**Paviment form.HA-30/P/10/I+E,est.+vibr.mec.,malla electrosold.acer B500T 15x15cm D=6mm,remol.mec.**		**m2**			
P9G6-4XON	Paviment form. formigó HA-30/P / 10 / I + E,>= 300kg/m3 ciment,g=15cm,remol.mec.,malla electros.	1,000	m2	33,60	33,60	
P9Z3-DP8J	Armadura d/llosa form. AP500T,malla electr.acer corr.ME 15x15cm,D:6-6mm,6x2,2m B500T	1,000	m2	4,85	4,85	
				TOTAL PARTIDA		**38,45**
P9L1-E987	**Reg imprim.,emul.bitum.catiònica C60BF4 IMP, 1,5kg/m2**		**m2**			
A0E-000A	Manobre especialista	0,004	h	20,34	0,08	
B057-06II	Emul.bitum.catiònica p/reg imp.C60BF4 IMP,fluid.>3%	1,500	kg	0,41	0,62	
C170-0036	Camió cisterna p/reg asf.	0,004	h	34,74	0,14	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	%	0,10	0,00	
				TOTAL PARTIDA		**0,84**
P9H5-E8BX	**Paviment mesc.bit.AC 22 base B 50/70G,granul.granític est-compact.**		**t**			
A0D-0007	Manobre	0,086	h	19,74	1,70	
A0F-000S	Oficial 1a d'obra pública	0,019	h	22,33	0,42	
B9H1-0HXD	Mesc.bit.AC 22 base B 50/70G,granul.granític	1,000	t	87,19	87,19	
C131-005G	Corró vibratori autopropulsat,12 a 14t	0,012	h	87,52	1,05	
C173-005K	Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	0,012	h	78,18	0,94	
C175-00G4	Estenedora p/paviment mescla bitum.	0,010	h	64,49	0,64	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	%	2,10	0,03	
				TOTAL PARTIDA		**91,97**
P9H5-E8BD	**Paviment mesc.bit.AC 16 surf B 50/70D,granul.granític est-compact.**		**t**			
A0D-0007	Manobre	0,086	h	19,74	1,70	
A0F-000S	Oficial 1a d'obra pública	0,019	h	22,33	0,42	
B9H1-0HTR	Mesc.bit.AC 16 surf B 50/70D,granul.granític	1,000	t	90,32	90,32	
C131-005G	Corró vibratori autopropulsat,12 a 14t	0,012	h	87,52	1,05	
C173-005K	Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	0,012	h	78,18	0,94	
C175-00G4	Estenedora p/paviment mescla bitum.	0,010	h	64,49	0,64	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	%	2,10	0,03	
				TOTAL PARTIDA		**95,10**
P2R3-HIGV	**Transp.terres no contaminades,obra ext./centr. valor.,camió 12t,carreg.mec.,rec.més de 2 i fins a 5km**		**m3**			
C154-003M	Camió transp.12 t	0,058	h	53,05	3,08	
				TOTAL PARTIDA		**3,08**
P2RB-HIFS	**Disposició de terres no cont. de densitat aparent 1,6 t/m3, a VNME**		**m3**			
B2RB-HFVL	Disposició de terres no cont. de densitat aparent 1,6 t/m3, a VNME	1,600	t	4,98	7,97	
				TOTAL PARTIDA		**7,97**
P9A2-DN4X	**Paviment sauló,estesa+picon.95%PM**		**m3**			
A0D-0007	Manobre	0,050	h	19,74	0,99	
B011-05ME	Aigua	0,050	m3	2,32	0,12	
B03C-05NM	Sauló s/garbellar	1,000	m3	19,15	22,02	
C131-005G	Corró vibratori autopropulsat,12 a 14t	0,040	h	87,52	3,50	
C136-00F4	Motoanivelladora petita	0,035	h	90,27	3,16	
C151-002Z	Camió cisterna 8m3	0,025	h	64,38	1,61	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	%	1,00	0,02	
				TOTAL PARTIDA		**31,42**

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Urbanització c. Sabadell

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
05	**XARXA ENLLUMENAT I FIBRA MUNICIPAL**					
LRAS	**Longitud rasa**		**m**			
				Sense descomposició		
				TOTAL PARTIDA		**0,00**
P221D-DZ2Q	**Excav. rasa instal.,hfins a 1m,terreny tràns.(SPT >50),retro.,+terres deix.vora**		**m3**			
C13C-00LP	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	0,197	h	54,34	10,70	
				TOTAL PARTIDA		**10,70**
P2255-DPGJ	**Rebliment+picon.rasa,ampl.fins a 0,6m,mat.selecc.excav.,gfins a 25cm,picó vibrant,90%PM**		**m3**			
A0E-000A	Manobre especialista	0,400	h	20,34	8,14	
C13A-00FQ	Safata vibrant combustible,plac.60cm	0,400	h	6,25	2,50	
C13C-00LP	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	0,121	h	54,34	6,58	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	%	8,10	0,12	
				TOTAL PARTIDA		**17,34**
PDG2-EP4U	**Canalització quatre tubs PE DN=90mm,dau recobr. 40x30cm form.,fil guia+pp unions+sep+obt.**		**m**			
A0D-0007	Manobre	0,030	h	19,74	0,59	
A0F-000B	Oficial 1a	0,015	h	32,59	0,49	
BDG2-34UA	Fil guia p/cond., nylon d=5mm	2,040	m	0,14	0,29	
B069-I4H8	Form.no estructural HNE-20/P/20	0,108	m3	93,22	10,07	
BDG3-34IF	Pp.mat.aux.can.ser., DN=90mm	2,020	u	0,23	0,46	
BG2Q-1KTE	Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=90mm,20J,450N,p/canal.soterrada	4,000	m	1,95	8,19	
BDG0-1C2A	Banda cont.seny. a=30cm, PP	1,020	m	0,31	0,32	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	%	1,10	0,02	
				TOTAL PARTIDA		**20,43**
PDK4-AJSH	**Pericó regist.form.pref.sense fons,40x40x45 cm,p/inst.serveis,s/llit grava g=15 cm,+reblert terra**		**u**			
A0D-0007	Manobre	1,000	h	19,74	19,74	
A0F-000S	Oficial 1a d'obra pública	0,500	h	22,33	11,17	
B03J-0K8V	Grava p/drens	0,097	t	23,55	2,28	
BDK2-1KNI	Pericó regist.form.pref.sense fons,40x40x45 cm,p/inst.serveis	1,000	u	14,65	14,65	
C152-003B	Camió grua	0,200	h	61,63	12,33	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	%	30,90	0,46	
				TOTAL PARTIDA		**60,63**
PDK1-DXA4	**Bastim.+tapa fos.dúc.,p/pericó serv.,recolzada,pas útil 400x400mm,B125,col.mort.**		**u**			
A0D-0007	Manobre	0,350	h	19,74	6,91	
A0F-000S	Oficial 1a d'obra pública	0,350	h	22,33	7,82	
BDD1-1KH0	Bastiment quadr.,+tapa,fos.dúctil p/pericó serv.,recolzada,pas 400x400mm,B125	1,000	u	36,47	36,47	
B07L-1PY6	Mort.ram paleta M5,sacs,(G) UNE-EN 998-2	0,003	t	58,66	0,18	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	%	14,70	0,22	
				TOTAL PARTIDA		**51,60**
PHM2-DBEO	**Columna planxa ac.galv.troncocònica,h=9m,base plat.+porta,UNE-EN 40-5,dau form.**		**u**			
A01-FEPD	Ajudant electricista	0,530	h	20,78	11,01	
A0D-0007	Manobre	0,250	h	19,74	4,94	
A0F-000E	Oficial 1a electricista	0,530	h	23,08	12,23	
B06F1-I4HH	Formigó en massa HM - 20 / B / 10 / X0 quant.ciment 200kg/m3, aigua/ciment =< 0.6	0,310	m3	96,17	32,79	
BHM2-0FH9	Columna planxa ac.galv.,troncocònica,h=9m,UNE-EN 40-5	1,000	u	587,40	587,40	
BHW8-06IY	P.p.accessoris p/columnes	1,000	u	42,05	42,05	
C150-002X	Camió cistella h=10m	0,530	h	51,69	27,40	
C152-003B	Camió grua	0,530	h	61,63	32,66	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	%	28,20	0,42	
				TOTAL PARTIDA		**750,90**
PHNI-B5W5	**Llum LED p/ exterior distrib.asimètrica,difusor vidre,cos alumini fos,40W,2700K**		**u**			
A01-FEPD	Ajudant electricista	0,350	h	20,78	7,27	
A0F-000E	Oficial 1a electricista	0,350	h	23,08	8,08	
B5W5	Llum LED p/ exterior distrib.asimètrica,difusor vidre,cos alumini fos,40W,2700K	1,000	u	289,80	289,80	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	%	15,40	0,23	
				TOTAL PARTIDA		**305,38**
PG33-E6V7	**Cable 0,6/1 kV RV-K, 4x6mm2,col.tub**		**m**			
A01-FEPD	Ajudant electricista	0,040	h	20,78	0,83	
A0F-000E	Oficial 1a electricista	0,040	h	23,08	0,92	
BG33-G2RM	Cable 0,6/1 kV RV-K, 4x6mm2	1,000	m	3,70	3,77	

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Urbanització c. Sabadell

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	%	1,80	0,03	
				TOTAL PARTIDA		**5,55**
PG33-E6QO	**Cable 0,6/1 kV RV-K, 3x2,5mm2,col.tub**		**m**			
A01-FEPD	Ajudant electricista	0,015	h	20,78	0,31	
A0F-000E	Oficial 1a electricista	0,015	h	23,08	0,35	
BG33-G2RB	Cable 0,6/1 kV RV-K, 3x2,5mm2	1,000	m	1,38	1,41	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	%	0,70	0,01	
				TOTAL PARTIDA		**2,08**
FG151800	**Caixa de connexions instal·lada a columna/façana amb 4 fusibles de 4A tipus Sertsem, o Claved**		**u**			
A012H000	Oficial 1a electricista	0,300	h	23,12	6,94	
A013H000	Ajudant electricista	0,150	h	19,83	2,97	
BG151850	Caixa de connexions instal.lada a columna amb fusibles de 4A tipus Sertsem, o claved	1,000	u	11,00	11,00	
BGW15000	P.p.accessoris caixa derivació quadr.	1,000	u	0,21	0,21	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	%	9,90	0,15	
				TOTAL PARTIDA		**21,27**
PG3B-E7CS	**Conductor Cu nu,1x35mm2,munt.p.terra**		**m**			
A01-FEPD	Ajudant electricista	0,150	h	20,78	3,12	
A0F-000E	Oficial 1a electricista	0,150	h	23,08	3,46	
BG3I-06W3	Conductor Cu nu,1x35mm2	1,000	m	2,42	2,47	
BGY3-0B2S	P.p.elem.especials p/conduc.Cu.nus	1,000	u	0,22	0,22	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	%	6,60	0,10	
				TOTAL PARTIDA		**9,37**
PGD2-E3DA	**Placa connex.terra acer,quadr.(massis.),S=0,2m2,g=2,5mm,soterra.**		**u**			
A01-FEPD	Ajudant electricista	0,166	h	20,78	3,45	
A0F-000E	Oficial 1a electricista	0,166	h	23,08	3,83	
BGYD-0B2X	P.p.elem.especials p/plac.connex.terr.	1,000	u	5,07	5,07	
BGD2-06UL	Placa connex.terra acer quadr.(massis.)0,2m2,g=2,5mm	1,000	u	33,42	33,42	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	%	7,30	0,11	
				TOTAL PARTIDA		**45,88**
PAEP-0001	**PA Treballs de connexió nova xarxa d'enllumenat públic a columna existent.**		**u**			
				Sense descomposició		
				TOTAL PARTIDA		**400,00**
FHG00020	**Legalització de la instal·lació als Serveis d'Indústria**		**u**			
				Sense descomposició		
				TOTAL PARTIDA		**500,00**

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
06	**XARXA AIGUA POTABLE**					
06.01	**OBRA HIDRAULICA EXTERNA**					
PDG5-HA2I	Banda cont.plàstic d/color,ampl.=30cm,col.a 20cm s/canalitz.		m			
				Sense descomposició		
				TOTAL PARTIDA		**0,65**
PF36-DVRS	Tub fosa dúctil,DN=100mm,unió campana p/aigua,col.fons rasa		m			
				Sense descomposició		
				TOTAL PARTIDA		**56,51**
PF31-3T2E	Colze fosa 90°,2 unions campana p/aigua,contrabrida,DN=100mm,col.fons rasa		u			
				Sense descomposició		
				TOTAL PARTIDA		**223,49**
PF33-3RXD	Derivació fosa,DN=100mm,2 campana+anella estanquit.p/aigua+contrabrida estanquitat,ramal90° embridat DN=100mm,col.fons rasa		u			
				Sense descomposició		
				TOTAL PARTIDA		**251,04**
PF34-3TH6	Maniguet connex.fosa,DN=100mm,1 unió embrida.+campana p/aigua,contrabrida,col.fons rasa		u			
				Sense descomposició		
				TOTAL PARTIDA		**203,10**
PN12-DPKS	Vàlvula comporta+brides,cos curt,DN=100mm,PN=16bar,EN-GJS-500-7,volant de fosa,pericó canal.sot.		u			
				Sense descomposició		
				TOTAL PARTIDA		**213,29**
PM23-H86Q	Hidrant soterrat,1x100mm,connex.D=4´´,munt.pericó soterrat		u			
				Sense descomposició		
				TOTAL PARTIDA		**368,35**
P-AGB-HID1	Poste i senyalització hidrant		u			
				Sense descomposició		
				TOTAL PARTIDA		**222,92**
06.02	**OBRA HIDRAULICA INTERNA**					
06.02.01	**CONNEXIÓ 1**					
PF37-3TM9	Unió testa,D=125mm,col.fons rasa		u			
				Sense descomposició		
				TOTAL PARTIDA		**147,01**
PF37-3TMD	Unió testa,D=80mm,col.fons rasa		u			
				Sense descomposició		
				TOTAL PARTIDA		**99,06**
PFBA-YV24	Maniguet unió PE 100,DN 125,PN 16 (SDR 11),elecsold.,fons rasa,entorn urba s/dif.mob.,s/afect.p/serveis rasa,s/pres.estrebada		u			
				Sense descomposició		
				TOTAL PARTIDA		**127,19**
PFBA-YV3D	Maniguet unió PE 100,DN 90,PN 16 (SDR 11),elecsold.,fons rasa,entorn urba s/dif.mob.,s/afect.p/serveis rasa,s/pres.estrebada		u			
				Sense descomposició		
				TOTAL PARTIDA		**102,94**
PF34-3TH6	Maniguet connex.fosa,DN=100mm,1 unió embrida.+campana p/aigua,contrabrida,col.fons rasa		u			
				Sense descomposició		
				TOTAL PARTIDA		**203,10**
PF32-3T56	Con reducció fosa,DN=125-100mm,2 unions embridades p/aigua,col.fons rasa		u			
				Sense descomposició		
				TOTAL PARTIDA		**207,66**
PF32-3T54	Con reducció fosa,DN=125-80mm,2 unions embridades p/aigua,col.fons rasa		u			
				Sense descomposició		
				TOTAL PARTIDA		**207,66**
PF33-3RXH	Derivació fosa,DN=125mm,2 campana+anella estanquit.p/aigua+contrabrida estanquitat,ramal90° embridat DN=125mm,col.fons rasa		u			

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
				Sense descomposició		
				TOTAL PARTIDA		**300,46**
PN12-DPKW	**Vàlvula comporta+brides,cos curt,DN=125mm,PN=16bar,EN-GJS-500-7,volant de fosa,pericó canal.sot.**		**u**			
				Sense descomposició		
				TOTAL PARTIDA		**291,25**
PN12-DPKO	**Vàlvula comporta+brides,cos curt,DN=80mm,PN=16bar,EN-GJS-500-7,volant de fosa,pericó canal.sot.**		**u**			
				Sense descomposició		
				TOTAL PARTIDA		**172,98**
PF31-3T2E	**Colze fosa 90°,2 unions campana p/aigua,contrabrida,DN=100mm,col.fons rasa**		**u**			
				Sense descomposició		
				TOTAL PARTIDA		**223,49**
06.02.02	**CONNEXIÓ 2**					
PF34-3TH6	**Maniguet connex.fosa,DN=100mm,1 unió embrida.+campana p/aigua,contrabrida,col.fons rasa**		**u**			
				Sense descomposició		
				TOTAL PARTIDA		**203,10**
PN12-DPL4	**Vàlvula comporta+brides,cos curt,DN=200mm,PN=16bar,EN-GJS-500-7,volant de fosa,pericó canal.sot.**		**u**			
				Sense descomposició		
				TOTAL PARTIDA		**810,67**
PN12-DPKS	**Vàlvula comporta+brides,cos curt,DN=100mm,PN=16bar,EN-GJS-500-7,volant de fosa,pericó canal.sot.**		**u**			
				Sense descomposició		
				TOTAL PARTIDA		**213,29**
PF33-3RXG	**Derivació fosa,DN=200mm,2 campana+anella estanquit.p/aigua+contrabrida estanquitat,ramal90° embridat DN=100mm,col.fons rasa**		**u**			
				Sense descomposició		
				TOTAL PARTIDA		**420,62**
PF34-3THN	**Maniguet connex.fosa,DN=200mm,1 unió embrida.+campana p/aigua,contrabrid.trac.,col.fons rasa**		**u**			
				Sense descomposició		
				TOTAL PARTIDA		**350,99**
PF31-3T2E	**Colze fosa 90°,2 unions campana p/aigua,contrabrida,DN=100mm,col.fons rasa**		**u**			
				Sense descomposició		
				TOTAL PARTIDA		**223,49**
06.02.03	**ESCOMESES**					
P-AGB-ES01	**Provisional d'obres de DN63**					
				Sense descomposició		
				TOTAL PARTIDA		**2.478,74**
AC00001	**Instal.lació d'escomesa de 1 1/4**					
				Sense descomposició		
				TOTAL PARTIDA		**314,58**
AC00002	**Instal.lació d'escomesa DN 80 mm**					
				Sense descomposició		
				TOTAL PARTIDA		**706,63**

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
06.02.04	**CONTROL QUALITAT**					
ZCONQ0001	**Proves de pressió < 250 ml**		**u**			
				Sense descomposició		
				TOTAL PARTIDA		**265,47**
ZCONQ0002	**Desinfecció de les canonades en compliment del RD 140/2003 DN<100mm**		**m**			
				Sense descomposició		
				TOTAL PARTIDA		**3,54**
06.02.05	**SEGURETAT I SALUT**					
SS000001	**Partida alçada per a la seguretat i salut en l'obra**		**u**			
				Sense descomposició		
				TOTAL PARTIDA		**666,30**
06.03	**OBRA CIVIL AIGUA POTABLE**					
F-21F0001	**Realització de cala per a localització de serveis existents**		**u**			
A0150000	Manobre especialista	2,000	h	19,06	38,12	
C-1500001	Camió transp.7 t	0,200	h	39,10	7,82	
C1101200	Compressor+dos martells pneumàtics	1,000	h	14,13	14,13	
C1315020	Retroexcavadora mitjana	1,000	h	53,93	53,93	
B-2RA0003	Disposic.monodipòsit terres	2,400	m3	2,73	6,55	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	%	38,10	0,57	
				TOTAL PARTIDA		**121,12**
P221E-AWDQ	**Excav.rasa pres.serv,hfins a 2m,terreny tràns.(SPT >50),retro.,+terres deix.vora**		**m3**			
A0D-0007	Manobre	0,242	h	19,74	4,78	
C13C-00LP	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	0,233	h	54,34	12,66	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	%	4,80	0,07	
				TOTAL PARTIDA		**17,51**
P2R4-VSRT	**Càrrega mec.+transp.terres no contaminades,obra ext./centr. valor.,camió 7t,rec.més de 2 i fins a 5km**		**m3**			
C138-00KQ	Pala carregadora s/pneumàtics 15 a 20t	0,022	h	112,41	2,47	
C154-003N	Camió transp.7 t	0,090	h	48,81	4,39	
				TOTAL PARTIDA		**6,86**
P2RB-HIFS	**Disposició de terres no cont. de densitat aparent 1,6 t/m3, a VNME**		**m3**			
B2RB-HFVL	Disposició de terres no cont. de densitat aparent 1,6 t/m3, a VNME	1,600	t	4,98	7,97	
				TOTAL PARTIDA		**7,97**
P2243-53AB	**Repàs sòl/paret rasa/recalçat hfins a 1,5m**		**m2**			
A0D-0007	Manobre	0,100	h	19,74	1,97	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	%	2,00	0,03	
				TOTAL PARTIDA		**2,00**
P2255-DPIL	**Rebliment+picon.rasa,ampl.fins a 0,6m,50% sorra+50% terra excav.,gfins a 25cm,picó vibrant de combustible,95%PM**		**m3**			
A0E-000A	Manobre especialista	0,550	h	20,34	11,19	
B03L-05N5	Sorra 0 a 3,5 mm	0,900	t	23,43	21,09	
C13A-00FQ	Safata vibrant combustible,plac.60cm	0,550	h	6,25	3,44	
C13C-00LP	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	0,121	h	54,34	6,58	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	%	11,20	0,17	
				TOTAL PARTIDA		**42,47**
PDK2-VL6N	**Pericó regist.fàbrica maó,40x40x40 cm,g=15cm,p/inst.serveis,+lliscat int. morter mixt 1:2:10,s/solera formigó,s/so**		**u**			
A0D-0007	Manobre	1,000	h	19,74	19,74	
A0F-000T	Oficial 1a paleta	2,000	h	32,59	65,18	
B011-05ME	Aigua	0,001	m3	2,32	0,00	
B055-067M	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R, & sacs	0,002	t	165,63	0,35	
B069-2A9O	Form.no estructural HNE-15/P/20	0,122	m3	92,19	12,37	
B07F-0LT6	Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra,200kg/m3 ciment,1:2:10,2,5N/mm2,elab.a obra	0,021	m3	237,50	5,24	
B0F1A-0760	Maó calat R25,290x140x100mm,p/revestir,categoria I,HD,UNE-EN 771-1	26,182	u	0,30	8,25	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	%	84,90	1,27	
				TOTAL PARTIDA		**112,40**
P214W-FEMG	**Tall paviment mescla bituminosa h>=15cm**		**m**			
A0E-000A	Manobre especialista	0,170	h	20,34	3,46	
C178-00GF	Màquina tallajunts disc diamant p/paviment	0,170	h	9,64	1,64	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	%	3,50	0,05	

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Urbanització c. Sabadell

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
				TOTAL PARTIDA		**5,15**
P2146-DJ36	**Demol.pavim. mescla bituminosa g fins a 15cm,ampl.fins a 0,6m,compressor + càrrega cam. mec.**		**m2**			
A0E-000A	Manobre especialista	0,420	h	20,34	8,54	
C111-0056	Compressor+dos martells pneumàtics	0,210	h	16,31	3,43	
C13C-00LP	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	0,031	h	54,34	1,68	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	%	8,50	0,13	
				TOTAL PARTIDA		**13,78**
P214W-FEMB	**Tall paviment form. h>=15cm**		**m**			
A0E-000A	Manobre especialista	0,250	h	20,34	5,09	
C178-00GF	Màquina tallajunts disc diamant p/paviment	0,250	h	9,64	2,41	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	%	5,10	0,08	
				TOTAL PARTIDA		**7,58**
P2146-DJ3I	**Demol.pavim. panot.s/form. g fins a 15cm,ampl.fins a 0,6m,compressor + càrrega cam. mec.**		**m2**			
A0E-000A	Manobre especialista	0,466	h	20,34	9,48	
C111-0056	Compressor+dos martells pneumàtics	0,233	h	16,31	3,80	
C13C-00LP	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	0,058	h	54,34	3,15	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	%	9,50	0,14	
				TOTAL PARTIDA		**16,57**
P938-DFUA	**Base tot-u art.procedent granulats reciclats form.,estesa+picon.98%PM**		**m3**			
A0D-0007	Manobre	0,050	h	19,74	0,99	
B011-05ME	Aigua	0,050	m3	2,32	0,12	
B03F-05NY	Tot-u art.procedent granulats reciclats form.	1,000	m3	23,14	26,61	
C131-005G	Corró vibratori autopropulsat,12 a 14t	0,040	h	87,52	3,50	
C136-00F4	Motoanivelladora petita	0,035	h	90,27	3,16	
C151-002Z	Camió cisterna 8m3	0,025	h	64,38	1,61	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	%	1,00	0,02	
				TOTAL PARTIDA		**36,01**
P931-10RJI	**Base formigó de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 quant.ciment 200kg/m3, aigua/ciment =< 0.6, camió+vibr.manual, reglejat**		**m3**			
A0D-0007	Manobre	0,450	h	19,74	8,88	
A0F-000S	Oficial 1a d'obra pública	0,150	h	22,33	3,35	
B06F1-I0IL	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 quant.ciment 200kg/m3, aigua/ciment =< 0.6	1,000	m3	108,97	114,42	
C20K-00DP	Regle vibratori	0,150	h	5,88	0,88	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	%	12,20	0,18	
				TOTAL PARTIDA		**127,71**
P967-E9VO	**Peça form.vora. T3, DC,C3 (28x17cm),B,H,T(R-5MPa),form.no est. HNE-15/P/40 h=10 a 20cm,rejunt. mort.ram paleta**		**m**			
A0D-0007	Manobre	0,500	h	19,74	9,87	
A0F-000S	Oficial 1a d'obra pública	0,240	h	22,33	5,36	
B069-2A9P	Form.no estructural HNE-15/P/40	0,091	m3	90,44	9,05	
B07L-1PYA	Mort.ram paleta M5,granel,(G) UNE-EN 998-2	0,003	t	50,46	0,16	
B962-0GR5	Peça form.vora. T3, DC,C3 (28x17cm),B,H,T(R-5MPa)	1,000	m	6,28	6,59	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	%	15,20	0,23	
				TOTAL PARTIDA		**31,26**
P976-U54K	**Rigola ampl.=20cm,peça DC form. blanc 20x20x8cm,p/rigo.,col.mort.s/form.no estructural**		**m**			
A0D-0007	Manobre	0,084	h	19,74	1,66	
A0F-000S	Oficial 1a d'obra pública	0,210	h	22,33	4,69	
B055-065W	Ciment blanc ram paleta BL 22,5X, & sacs	0,001	t	256,98	0,26	
B069-I4L6	Form.no estructural HNE-20/B/20	0,050	m3	93,99	5,17	
B07L-1PY6	Mort.ram paleta M5,sacs,(G) UNE-EN 998-2	0,001	t	58,66	0,06	
B971-HDKC	Peça DC form. blanc 20x20x8cm,p/rigo.	5,000	u	1,22	6,16	
C17A-00JL	Mesc.cont. sacs	0,070	h	1,62	0,11	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	%	6,40	0,10	
				TOTAL PARTIDA		**18,21**
P9H5-E8BX	**Paviment mesc.bit.AC 22 base B 50/70G,granul.granític est-compact.**		**t**			
A0D-0007	Manobre	0,086	h	19,74	1,70	
A0F-000S	Oficial 1a d'obra pública	0,019	h	22,33	0,42	
B9H1-0HXD	Mesc.bit.AC 22 base B 50/70G,granul.granític	1,000	t	87,19	87,19	
C131-005G	Corró vibratori autopropulsat,12 a 14t	0,012	h	87,52	1,05	
C173-005K	Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	0,012	h	78,18	0,94	
C175-00G4	Estenedora p/paviment mescla bitum.	0,010	h	64,49	0,64	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	%	2,10	0,03	

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
				TOTAL PARTIDA		**91,97**
P9H5-E8BD	**Paviment mesc.bit.AC 16 surf B 50/70D,granul.granític est-compact.**		**t**			
A0D-0007	Manobre	0,086	h	19,74	1,70	
A0F-000S	Oficial 1a d'obra pública	0,019	h	22,33	0,42	
B9H1-0HTR	Mesc.bit.AC 16 surf B 50/70D,granul.granític	1,000	t	90,32	90,32	
C131-005G	Corró vibratori autopropulsat,12 a 14t	0,012	h	87,52	1,05	
C173-005K	Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	0,012	h	78,18	0,94	
C175-00G4	Estenedora p/paviment mescla bitum.	0,010	h	64,49	0,64	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	%	2,10	0,03	
				TOTAL PARTIDA		**95,10**

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
07	**XARXA ELÈCTRICA**					
07.01	**TREBALLS D'ENTRONCAMENT, REFORÇ O ADEQUACIÓ DE LA XARXA EXISTENT**					
07.01.01	PLANO “AS BUILT” RED SUBT MT/BT <15M		u			
				Sense descomposició		
				TOTAL PARTIDA		**200,79**
07.01.02	PROJECTES		u			
				Sense descomposició		
				TOTAL PARTIDA		**262,73**
07.01.03	TAXES		u			
				Sense descomposició		
				TOTAL PARTIDA		**3.672,28**
07.01.04	PERMISOS		u			
				Sense descomposició		
				TOTAL PARTIDA		**868,36**
07.01.05	EXECUCIÓ		u			
				Sense descomposició		
				TOTAL PARTIDA		**354,78**
07.01.06	POSTE HORMIGON HV630R11 ETU-6703B		u			
				Sense descomposició		
				TOTAL PARTIDA		**479,30**
07.01.07	CABLE AL XZ1 0,6/1 KV 1X95 MM2 AL		u			
				Sense descomposició		
				TOTAL PARTIDA		**1,55**
07.01.08	CANDADO 25*5, ARMARIO E INSTALACIONES BT		u			
				Sense descomposició		
				TOTAL PARTIDA		**48,89**
07.01.09	CONJ AMARRES ACOMET <= RZ25 (AP FACHADA)		u			
				Sense descomposició		
				TOTAL PARTIDA		**73,22**
07.01.10	CATA DE TENDIDO		u			
				Sense descomposició		
				TOTAL PARTIDA		**83,83**
07.01.11	PUESTA A TIERRA NEUTRO BT EN APOYO		u			
				Sense descomposició		
				TOTAL PARTIDA		**183,15**
07.01.12	DESMONTAJE POSTE DE MADERA BT		u			
				Sense descomposició		
				TOTAL PARTIDA		**84,55**
07.01.13	DESMONTAJE POSTE HORMIGON BT		u			
				Sense descomposició		
				TOTAL PARTIDA		**308,95**
07.01.14	DESMONTAJE CONDUCTOR BT CONV EN APOYO		m			
				Sense descomposició		
				TOTAL PARTIDA		**2,72**
07.01.15	ANULAR CONVERSION AERO-SUBT. BT		u			
				Sense descomposició		
				TOTAL PARTIDA		**169,42**
07.01.16	6703101 CASQUILLO AUX GANCHO ANCL VIDA		u			
				Sense descomposició		
				TOTAL PARTIDA		**4,12**
07.01.17	GANCHO LINEA DE VIDA POR APOYO EXISTENTE		u			
				Sense descomposició		
				TOTAL PARTIDA		**35,81**
07.01.18	LEGALITZACIO		u			

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
				Sense descomposició		
				TOTAL PARTIDA		**254,86**
07.01.19	**CONVERSIÓN AEREO SUBTERRANEA BT**		**u**			
				Sense descomposició		
				TOTAL PARTIDA		**443,26**
07.01.20	**NORMAL. LINEA CAMBIO APOYO BT**		**u**			
				Sense descomposició		
				TOTAL PARTIDA		**42,61**
07.01.21	**DESMONTAJE TRENZADO SOBRE APOYOS**		**u**			
				Sense descomposició		
				TOTAL PARTIDA		**2,04**
07.01.22	**EMPALME ENTRONQUE BT (1 Fase)**		**u**			
				Sense descomposició		
				TOTAL PARTIDA		**7,64**
07.01.23	**MONT AP HORMIGON BT HASTA 800 DAN INCL**		**u**			
				Sense descomposició		
				TOTAL PARTIDA		**789,50**
07.01.24	**AMARRE BT CUALQUIER TIPO EN FACHADA**		**u**			
				Sense descomposició		
				TOTAL PARTIDA		**86,59**
07.01.25	**6703091 GANCHO ANCLAJE VIDA 16X280**		**u**			
				Sense descomposició		
				TOTAL PARTIDA		**12,74**
07.01.26	**TRATAMIENTO APOYOS DE MADERA CREOSOTADA**		**u**			
				Sense descomposició		
				TOTAL PARTIDA		**126,48**
07.01.27	**TRATAMIENTO DE APOYOS DE HORMIGON**		**u**			
				Sense descomposició		
				TOTAL PARTIDA		**94,53**
07.01.28	**CONECTOR ENTRONQUE AÉREO DERIV BT (1 F)**		**u**			
				Sense descomposició		
				TOTAL PARTIDA		**5,88**
07.02	**NOVES INSTAL·LACIONS EXTENSIÓ**					
PG32-DYN0	**Cable alum. 0,6 / 1 kV, AL XZ1 (AS), 1x240mm2, Cca-s1b, d1, a1,col.tub**		**m**			
A01-FEPD	Ajudant electricista	0,150	h	20,78	3,12	
A0F-000E	Oficial 1a electricista	0,150	h	23,08	3,46	
BG32-0798	Cable alum. 0,6 / 1 kV, AL RZ1 (AS), 1x240mm2, Cca-s1b, d1, a1	1,000	m	4,22	4,30	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	%	6,60	0,10	
				TOTAL PARTIDA		**10,98**
PG32-DYMW	**Cable alum. 0,6 / 1 kV, AL RZ1 (AS), 1x150mm2, Cca-s1b, d1, a1,col.tub**		**m**			
A01-FEPD	Ajudant electricista	0,115	h	20,78	2,39	
A0F-000E	Oficial 1a electricista	0,115	h	23,08	2,65	
BG32-078X	Cable alum. 0,6 / 1 kV, AL RZ1 (AS), 1x150mm2, Cca-s1b, d1, a1	1,000	m	2,74	2,79	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	%	5,00	0,08	
				TOTAL PARTIDA		**7,91**
07B02	**Armari distribució intemp. 4 bases 400A**		**u**			
A01-FEPD	Ajudant electricista	1,000	h	20,78	20,78	
A0F-000E	Oficial 1a electricista	1,000	h	23,08	23,08	
BG07B02	Armari distribució inteemp. 4 bases 400A	1,000	u	2.053,00	2.053,00	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	%	43,90	0,66	
				TOTAL PARTIDA		**2.097,52**
07B03	**Sòcol formigó prefabricat p/arm. distib. urb. 6700037**		**u**			
B07B03	Sòcol formigó prefabricat p/arm. distrib. urb. 6700037	1,000	u	270,00	270,00	
A0D-0007	Manobre	0,242	h	19,74	4,78	
C13C-00LP	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	0,233	h	54,34	12,66	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	%	4,80	0,07	
				TOTAL PARTIDA		**287,51**
PG33-E6TY	**Cable 0,6/1 kV RV, 1x50mm2,col.tub**		**m**			
A01-FEPD	Ajudant electricista	0,065	h	20,78	1,35	

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Urbanització c. Sabadell

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
A0F-000E	Oficial 1a electricista	0,065	h	23,08	1,50	
BG33-G2SG	Cable 0,6/1 kV RV, 1x50mm2	1,000	m	6,81	6,95	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	%	2,90	0,04	
				TOTAL PARTIDA		**9,84**
07B04	**Cala de 1x1 m per localització de serveis**		**u**			
				Sense descomposició		
				TOTAL PARTIDA		**185,99**
P221E-AWDQ	**Excav.rasa pres.serv,hfins a 2m,terreny tràns.(SPT >50),retro.,+terres deix.vora**		**m3**			
A0D-0007	Manobre	0,242	h	19,74	4,78	
C13C-00LP	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	0,233	h	54,34	12,66	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	%	4,80	0,07	
				TOTAL PARTIDA		**17,51**
P2R4-VSRT	**Càrrega mec.+transp.terres no contaminades,obra ext./centr. valor.,camió 7t,rec.més de 2 i fins a 5km**		**m3**			
C138-00KQ	Pala carregadora s/pneumàtics 15 a 20t	0,022	h	112,41	2,47	
C154-003N	Camió transp.7 t	0,090	h	48,81	4,39	
				TOTAL PARTIDA		**6,86**
P2RB-HIFS	**Disposició de terres no cont. de densitat aparent 1,6 t/m3, a VNME**		**m3**			
B2RB-HFVL	Disposició de terres no cont. de densitat aparent 1,6 t/m3, a VNME	1,600	t	4,98	7,97	
				TOTAL PARTIDA		**7,97**
PDG0-CT2T	**Canalitzacions elèctriques de MT/BT amb 2 tubs de 160 mm de diàmetre nominal de polietilè de doble capa, llisa la interior i cor**		**m**			
A0D-0007	Manobre	0,060	h	19,74	1,18	
A0F-000B	Oficial 1a	0,030	h	32,59	0,98	
BDG0-1C2A	Banda cont.seny. a=30cm, PP	2,000	m	0,31	0,63	
BDG2-34UA	Fil guia p/cond., nylon d=5mm	3,060	m	0,14	0,43	
B06A-2MHM	Form.no estr.rec. HRNE-235/B/20, subst.50% granulat gruixut p/granulat reciclat mixt CE	0,160	m3	95,00	15,20	
BDG3-34IL	Pp.mat.aux.can.ser., DN=160mm	1,050	u	0,43	0,45	
BG2Q-1KTO	Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=160mm,40J,450N,p/canal.soterrada	2,000	m	4,24	8,82	
BDG3-34IK	Pp.mat.aux.can.ser., DN=200mm	2,100	u	1,72	3,61	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	%	2,20	0,03	
				TOTAL PARTIDA		**31,33**
PDG0-CT4T	**Canalitzacions elèctriques de MT/BT amb 4 tubs de 160 mm de diàmetre nominal e polietilè de doble capa, llisa la interior i cor**		**m**			
A0D-0007	Manobre	0,080	h	19,74	1,58	
A0F-000B	Oficial 1a	0,040	h	32,59	1,30	
BDG0-1C2A	Banda cont.seny. a=30cm, PP	1,000	m	0,31	0,32	
BDG2-34UA	Fil guia p/cond., nylon d=5mm	4,080	m	0,14	0,57	
B06A-2MHM	Form.no estr.rec. HRNE-235/B/20, subst.50% granulat gruixut p/granulat reciclat mixt CE	0,180	m3	95,00	17,10	
BDG3-34IL	Pp.mat.aux.can.ser., DN=160mm	4,300	u	0,43	1,85	
BG2Q-1KTO	Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=160mm,40J,450N,p/canal.soterrada	4,000	m	4,24	17,64	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	%	2,90	0,04	
				TOTAL PARTIDA		**40,40**
P2255-DPIL	**Rebliment+picon.rasa,ampl.fins a 0,6m,50% sorra+50% terra excav.,gfins a 25cm,picó vibrant de combustible,95%PM**		**m3**			
A0E-000A	Manobre especialista	0,550	h	20,34	11,19	
B03L-05N5	Sorra 0 a 3,5 mm	0,900	t	23,43	21,09	
C13A-00FQ	Safata vibrant combustible,plac.60cm	0,550	h	6,25	3,44	
C13C-00LP	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	0,121	h	54,34	6,58	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	%	11,20	0,17	
				TOTAL PARTIDA		**42,47**
P938-DFUA	**Base tot-u art.procedent granulats reciclats form.,estesa+picon.98%PM**		**m3**			
A0D-0007	Manobre	0,050	h	19,74	0,99	
B011-05ME	Aigua	0,050	m3	2,32	0,12	
B03F-05NY	Tot-u art.procedent granulats reciclats form.	1,000	m3	23,14	26,61	
C131-005G	Corró vibratori autopropulsat,12 a 14t	0,040	h	87,52	3,50	
C136-00F4	Motoanivelladora petita	0,035	h	90,27	3,16	
C151-002Z	Camió cisterna 8m3	0,025	h	64,38	1,61	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	%	1,00	0,02	
				TOTAL PARTIDA		**36,01**
0702222	**Retirada contínua de terres**		**m3**			

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
				Sense descomposició		
				TOTAL PARTIDA		**39,40**
PDG5-PLAC	**Placa rígida de PE de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa segons detall plànols Projecte i especificacion**		**m**			
A01-FEPH	Ajudant muntador	0,010	h	20,81	0,21	
BDG0-PLAC	Placa rígida de PE de 30cm d'amplada de senyalització per a canalitzacions soterrades de servei elèctric	1,020	m	1,30	1,33	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	%	0,20	0,00	
				TOTAL PARTIDA		**1,54**
PDK4-ARQE	**Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 100x60x115 cm de mides interiors, segons detall plànols projecte, per a**		**u**			
A0D-0007	Manobre	2,000	h	19,74	39,48	
A0F-000S	Oficial 1a d'obra pública	1,000	h	22,33	22,33	
B03J-0K8V	Grava p/drens	0,850	t	23,55	20,02	
BDK2-1KNB	Pericó regist.form.pref.sense fons,120x120x105 cm,p/inst.serveis	1,000	u	191,37	191,37	
C152-003B	Camió grua	0,500	h	61,63	30,82	
B03C-05NJ	Sauló garbellat	0,100	m3	18,24	1,82	
C13A-00FQ	Safata vibrant combustible,plac.60cm	0,100	h	6,25	0,63	
C133-00EQ	Minicarregadora s/pneumàtics 2 a 5.9t,+acces.retroexcavador a=40-60cm	0,200	h	49,68	9,94	
C15C-005Z	Dúmper c=1,5t vol.=0,58m3 pot=13CV alç.descg.=480mm	0,100	h	27,36	2,74	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	%	61,80	0,93	
				TOTAL PARTIDA		**320,08**
P214W-FEMG	**Tall paviment mescla bituminosa h>=15cm**		**m**			
A0E-000A	Manobre especialista	0,170	h	20,34	3,46	
C178-00GF	Màquina tallajunts disc diamant p/paviment	0,170	h	9,64	1,64	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	%	3,50	0,05	
				TOTAL PARTIDA		**5,15**
P2146-DJ36	**Demol.pavim. mescla bituminosa g fins a 15cm,ampl.fins a 0,6m,compressor + càrrega cam. mec.**		**m2**			
A0E-000A	Manobre especialista	0,420	h	20,34	8,54	
C111-0056	Compressor+dos martells pneumàtics	0,210	h	16,31	3,43	
C13C-00LP	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	0,031	h	54,34	1,68	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	%	8,50	0,13	
				TOTAL PARTIDA		**13,78**
P9H5-E8BX	**Paviment mesc.bit.AC 22 base B 50/70G,granul.granític est-compact.**		**t**			
A0D-0007	Manobre	0,086	h	19,74	1,70	
A0F-000S	Oficial 1a d'obra pública	0,019	h	22,33	0,42	
B9H1-0HXD	Mesc.bit.AC 22 base B 50/70G,granul.granític	1,000	t	87,19	87,19	
C131-005G	Corró vibratori autopropulsat,12 a 14t	0,012	h	87,52	1,05	
C173-005K	Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	0,012	h	78,18	0,94	
C175-00G4	Estenedora p/paviment mescla bitum.	0,010	h	64,49	0,64	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	%	2,10	0,03	
				TOTAL PARTIDA		**91,97**
P9H5-E8BD	**Paviment mesc.bit.AC 16 surf B 50/70D,granul.granític est-compact.**		**t**			
A0D-0007	Manobre	0,086	h	19,74	1,70	
A0F-000S	Oficial 1a d'obra pública	0,019	h	22,33	0,42	
B9H1-0HTR	Mesc.bit.AC 16 surf B 50/70D,granul.granític	1,000	t	90,32	90,32	
C131-005G	Corró vibratori autopropulsat,12 a 14t	0,012	h	87,52	1,05	
C173-005K	Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	0,012	h	78,18	0,94	
C175-00G4	Estenedora p/paviment mescla bitum.	0,010	h	64,49	0,64	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	%	2,10	0,03	
				TOTAL PARTIDA		**95,10**
07.02.10	**Pintat especial de calçada**		**u**			
				Sense descomposició		
				TOTAL PARTIDA		**602,00**
07.02.11	**Connexió a circuit amb terminal**		**u**			
				Sense descomposició		
				TOTAL PARTIDA		**55,21**
07.02.13	**Supl. "as built" xarxa sot.MT/BT L>100m**		**u**			
				Sense descomposició		
				TOTAL PARTIDA		**100,40**
07.02.16	**PAT del neutre en caixa**		**u**			

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
				Sense descomposició		
				TOTAL PARTIDA		**85,09**
07.02.18	**Plànol "as built" xarxa sot.MT/BT 100<L<15m**		**u**			
				Sense descomposició		
				TOTAL PARTIDA		**351,39**
07.02.20	**Permisos**		**u**			
				Sense descomposició		
				TOTAL PARTIDA		**391,17**
07.02.22	**Taxes**		**u**			
				Sense descomposició		
				TOTAL PARTIDA		**718,61**
07.02.24	**Complement programar fora de jornada**		**u**			
				Sense descomposició		
				TOTAL PARTIDA		**7,35**
07.02.26	**Informe creuaments, paral·lelismes**		**u**			
				Sense descomposició		
				TOTAL PARTIDA		**143,56**
07.02.27	**Prova rigidesa cables BT**		**u**			
				Sense descomposició		
				TOTAL PARTIDA		**160,64**
PGD1-E3BH	**Piqueta connex.terra ,long.=2000mm,D=15mm,clav.terr.**		**u**			
A01-FEPD	Ajudant electricista	0,266	h	20,78	5,53	
A0F-000E	Oficial 1a electricista	0,266	h	23,08	6,14	
BGD5-06SQ	Piqueta connex.terra acer,long.=2000mm,D=15mm,estànd.	1,000	u	12,53	12,53	
BGYD-0B2W	P.p.elem.especials p/piqu.connex.terr.	1,000	u	5,07	5,07	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	%	11,70	0,18	
				TOTAL PARTIDA		**29,45**
07.02.29	**Drets supervisió instal·lacions**		**u**			
				Sense descomposició		
				TOTAL PARTIDA		**101,52**
07.02.30	**Projecte i legalització LSBT**		**u**			
				Sense descomposició		
				TOTAL PARTIDA		**2.000,00**
07.IMP	**Imprevistos soterrament línia elèctrica**		**u**			
				Sense descomposició		
				TOTAL PARTIDA		**4.000,00**

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Urbanització c. Sabadell

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
08	**XARXA TELECOMUNICACIONS**					
08.01	**Long.rassa.telefonia**					
				Sense descomposició		
				TOTAL PARTIDA		**0,00**
P221D-DZ2Q	**Excav. rasa instal.,hfins a 1m,terreny tràns.(SPT >50),retro.,+terres deix.vora**		**m3**			
C13C-00LP	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	0,197	h	54,34	10,70	
				TOTAL PARTIDA		**10,70**
P2255-DPGJ	**Rebliment+picon.rasa,ampl.fins a 0,6m,mat.selecc.excav.,gfins a 25cm,picó vibrant,90%PM**		**m3**			
A0E-000A	Manobre especialista	0,400	h	20,34	8,14	
C13A-00FQ	Safata vibrant combustible,plac.60cm	0,400	h	6,25	2,50	
C13C-00LP	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	0,121	h	54,34	6,58	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	%	8,10	0,12	
				TOTAL PARTIDA		**17,34**
PDG2-SF4U	**Canalització quatre tubs PE DN=110mm,dau recobr. 40x40cm form.,fil guia+pp unions+sep+obt.**		**m**			
A0D-0007	Manobre	0,050	h	19,74	0,99	
A0F-000B	Oficial 1a	0,025	h	32,59	0,81	
BDG2-34UA	Fil guia p/cond., nylon d=5mm	4,080	m	0,14	0,57	
B069-I4H8	Form.no estructural HNE-20/P/20	0,136	m3	93,22	12,68	
BDG3-34IJ	Pp.mat.aux.can.ser., DN=110mm	4,040	u	0,23	0,93	
BG2Q-1KTC	Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=110mm,28J,450N,p/canal.soterrada	4,000	m	2,46	10,33	
BDG0-1C2A	Banda cont.seny. a=30cm, PP	1,020	m	0,31	0,32	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	%	1,80	0,03	
				TOTAL PARTIDA		**26,66**
PDG2-4TEL	**Canalització amb quatre tubs rígids de PVC de 110 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, per a unió elàstica amb a**		**m**			
A0D-0007	Manobre	0,050	h	19,74	0,99	
A0F-000B	Oficial 1a	0,025	h	32,59	0,81	
BDG2-34UA	Fil guia p/cond., nylon d=5mm	4,080	m	0,14	0,57	
B06E-12C5	Formigó HM-20/P / 20 / I,>= 200kg/m3 ciment	0,124	m3	75,62	10,31	
BFWB-08VM	Accessori p/tub PVC-U pres.DN=110mm,p/unió anella elastom.	0,030	u	34,03	1,02	
BFYG-08XE	Pp.p/tub PVC-U pres.,D=110mm,unió elàst.	2,000	u	0,87	1,74	
BFA7-08RV	Tub PVC,DN=110mm,PN=6bar,p/unió elàst.,UNE-EN 1452-2	4,000	m	4,86	19,44	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	%	1,80	0,03	
				TOTAL PARTIDA		**34,91**
P21DH-118HX	**Desmuntatge pals fusta línies elèctriques,hfins a 6m,enderroc fonament form.,martell trenc.sob/retro,entorn urba dif.mob.voreres**		**u**			
A0D-0007	Manobre	1,440	h	19,74	28,43	
A0F-000E	Oficial 1a electricista	0,720	h	23,08	16,62	
C115-00EE	Retroexcavadora amb martell trencador	0,720	h	59,00	42,48	
C13C-00LP	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	0,869	h	54,34	47,22	
C150-002W	Camió cistella h=10 a 19m	0,720	h	71,10	51,19	
C152-003B	Camió grua	0,720	h	61,63	44,37	
C154-003M	Camió transp.12 t	0,337	h	53,05	17,88	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	%	45,10	0,68	
				TOTAL PARTIDA		**248,87**
PGF2-DJIW	**Pal fusta h=10m,6,7kN punta,2cables,encast.terra**		**u**			
A01-FEPD	Ajudant electricista	1,000	h	20,78	20,78	
A0F-000E	Oficial 1a electricista	1,000	h	23,08	23,08	
BGF2-08QW	Pal fusta h=10m,6,7kN punta,2cables	1,000	u	125,57	125,57	
BGWB-0B1W	P.p.accessoris p/pals fusta	1,000	u	30,40	30,40	
C133-00ET	Minicarregadora combustible s/pneumàtics 2 a 5.9t,+barrina D=15-61cm	0,333	h	52,20	17,38	
C150-002X	Camió cistella h=10m	1,000	h	51,69	51,69	
C152-003B	Camió grua	1,000	h	61,63	61,63	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	%	43,90	0,66	
				TOTAL PARTIDA		**331,19**
PP45-IR88	**Cable FO,ext.,64 fibr.SM G.652.D,multitub (estr.ajust.),gel hidròfug,FV,PE,metàl.,protec.c/rosegadors,Eca,inst.**		**m**			
A01-FEPH	Ajudant muntador	0,050	h	20,81	1,04	
A0F-000R	Oficial 1a muntador	0,050	h	23,08	1,15	
BP45-VIZ4	Cable FO,ext.,64 fibr.SM G.652.D,multitub (estr.ajust.),gel hidròfug,FV,PE,metàl.,protec.c/rosegadors,Eca	1,000	m	1,79	1,79	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	%	2,20	0,03	

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Urbanització c. Sabadell

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
				TOTAL PARTIDA		**4,01**
PDK4-AJS9	**Pericó regist.form.pref.sense fons,60x60x60cm,p/inst.serveis,s/llit grava g=15 cm,+reblert terra**		**u**			
A0D-0007	Manobre	1,100	h	19,74	21,71	
A0F-000S	Oficial 1a d'obra pública	0,550	h	22,33	12,28	
B03J-0K8V	Grava p/drens	0,173	t	23,55	4,07	
BDK2-1KNA	Pericó regist.form.pref.sense fons,60x60x60cm,p/inst.serveis	1,000	u	45,04	45,04	
C152-003B	Camió grua	0,400	h	61,63	24,65	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	%	34,00	0,51	
				TOTAL PARTIDA		**108,26**
PDK1-DXAA	**Bastiment quadr.,+tapa,fos.dúctil p/pericó serv.,recolzada,pas 600x600mm,B125,col.mort.**		**u**			
A0D-0007	Manobre	0,452	h	19,74	8,92	
A0F-000S	Oficial 1a d'obra pública	0,452	h	22,33	10,09	
B07L-1PY6	Mort.ram paleta M5,sacs,(G) UNE-EN 998-2	0,005	t	58,66	0,31	
BDK5-1KH8	Bastiment quadr.,+tapa,fos.dúctil p/pericó serv.,recolzada,pas 600x600mm,B125	1,000	u	102,96	102,96	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	%	19,00	0,29	
				TOTAL PARTIDA		**122,57**
PAEP-0002	**Treballs pel manteniment xarxa telecomunicacions provisional durant l'obra**		**pa**			
				Sense descomposició		
				TOTAL PARTIDA		**800,00**
08.06	**Fonament provisional per poste fusta**		**u**			
				Sense descomposició		
				TOTAL PARTIDA		**150,00**
P214W-FEMG	**Tall paviment mescla bituminosa h>=15cm**		**m**			
A0E-000A	Manobre especialista	0,170	h	20,34	3,46	
C178-00GF	Màquina tallajunts disc diamant p/paviment	0,170	h	9,64	1,64	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	%	3,50	0,05	
				TOTAL PARTIDA		**5,15**
P2146-DJ36	**Demol.pavim. mescla bituminosa g fins a 15cm,ampl.fins a 0,6m,compressor + càrrega cam. mec.**		**m2**			
A0E-000A	Manobre especialista	0,420	h	20,34	8,54	
C111-0056	Compressor+dos martells pneumàtics	0,210	h	16,31	3,43	
C13C-00LP	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	0,031	h	54,34	1,68	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	%	8,50	0,13	
				TOTAL PARTIDA		**13,78**
P214W-FEMB	**Tall paviment form. h>=15cm**		**m**			
A0E-000A	Manobre especialista	0,250	h	20,34	5,09	
C178-00GF	Màquina tallajunts disc diamant p/paviment	0,250	h	9,64	2,41	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	%	5,10	0,08	
				TOTAL PARTIDA		**7,58**
P938-DFUA	**Base tot-u art.procedent granulats reciclats form.,estesa+picon.98%PM**		**m3**			
A0D-0007	Manobre	0,050	h	19,74	0,99	
B011-05ME	Aigua	0,050	m3	2,32	0,12	
B03F-05NY	Tot-u art.procedent granulats reciclats form.	1,000	m3	23,14	26,61	
C131-005G	Corró vibratori autopropulsat,12 a 14t	0,040	h	87,52	3,50	
C136-00F4	Motoanivelladora petita	0,035	h	90,27	3,16	
C151-002Z	Camió cisterna 8m3	0,025	h	64,38	1,61	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	%	1,00	0,02	
				TOTAL PARTIDA		**36,01**
P931-10RJI	**Base formigó de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 quant.ciment 200kg/m3, aigua/ciment =< 0.6, camió+vibr.manual, reglejat**		**m3**			
A0D-0007	Manobre	0,450	h	19,74	8,88	
A0F-000S	Oficial 1a d'obra pública	0,150	h	22,33	3,35	
B06F1-I0IL	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 quant.ciment 200kg/m3, aigua/ciment =< 0.6	1,000	m3	108,97	114,42	
C20K-00DP	Regle vibratori	0,150	h	5,88	0,88	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	%	12,20	0,18	
				TOTAL PARTIDA		**127,71**

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Urbanització c. Sabadell

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
09	**MOBILIARI URBA I SENYALITZACIÓ**					
PB13-61TX	**Barana acer p/pintar muntants/100cm,brènd./12cm,h=120 a 140cm,anc.2 capes emprim.antioxidant+2 capes pint.metàl.anticorros.**		**m**			
P894-4V9D	Pintat barana/reixa acer barrots sep.12cm,pintura part.met.,2imprimació antioxidant+2acab.	1,000	m2	29,62	29,62	
PB12-DIXF	Barana acer p/pintar,passamà,munt./100cm,brènd./12cm,h=120 a 140cm,fix.mec.	1,000	m	114,79	114,79	
	TOTAL PARTIDA					**144,41**
F-BA31110	**Pintat manual de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres**		**m2**			
A0121000	Oficial 1a	0,100	h	22,03	2,20	
A0140000	Manobre	0,100	h	18,42	1,84	
BBA1M000	Microesferes vidre	0,245	kg	3,42	0,85	
C1B02B00	Màquina p/pintar banda vial accionament manual	0,044	h	26,68	1,17	
BBA11000	Pintura reflectora p/senyal.	2,000	kg	7,14	14,57	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	%	4,00	0,06	
	TOTAL PARTIDA					**20,69**
PBA3-DXJ9	**Marca vial long.contínua P-RR, 10cm, plàstic en fred 2 comp., polvorització**		**m**			
A0D-0007	Manobre	0,004	h	19,74	0,08	
A0F-000B	Oficial 1a	0,007	h	32,59	0,23	
BBA0-0SD5	Microesferes vidre p/retrorref.sec+humit.+pluja	0,050	kg	2,04	0,10	
BBA1-2XWR	Plàstic en fred 2 comp. color blanc, p/marques vials	0,100	kg	5,11	0,52	
C1B0-006C	Màquina p/pintar banda vial,autopropulsada	0,004	h	41,84	0,17	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	%	0,30	0,00	
	TOTAL PARTIDA					**1,10**
S02PTAR	**Recol·locació de senyal vertical/mobiliari urbà a nova ubicació**		**ut**			
				Sense descomposició		
	TOTAL PARTIDA					**29,89**
P6A5-DRMG	**Reixat acer h=2m,tela met.torsió simp.,galv.+plastif.,pas=50mm,D=2/3mm+pals,D=50mm/3m,col.daus form.**		**m**			
A01-FEPH	Ajudant muntador	0,100	h	20,81	2,08	
A0F-000R	Oficial 1a muntador	0,100	h	23,08	2,31	
A0F-000S	Oficial 1a d'obra pública	0,100	h	22,33	2,23	
B06D-0L9C	Formigó 200kg/m3,1:3:6,ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R+pedra calc. grandària màxima 20mm,elab.a obra,formigonera 165	0,014	m3	105,89	1,63	
B0AI-07C8	Tela met.simp. tors.filf.galv.+plastif.,D:2/3mm,50x50mm	2,000	m2	3,01	6,02	
B6A0-0KNH	Pal intermedi acer galv.+plastif.D=50mm h=2,35m	0,340	u	19,29	6,56	
B6A0-0KNO	Pal punt sing. acer galv.+plastif.D=80mm h=2,35m	0,067	u	72,90	4,88	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	%	6,60	0,10	
	TOTAL PARTIDA					**25,81**
PBZD-MEC6	**Desplaçament de l'equip de senyalització horitzontal amb una dotació de maquinaria formada per màquina home assegut, fresadora,**		**u**			
C1B7-MFX3	Desplaçament de l'equip de senyalització horitzontal amb una dotació de maquinaria formada per màquina home assegut, fresadora,	1,000	u	956,12	956,12	
	TOTAL PARTIDA					**956,12**

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
10	**VARIS**					
SN11PTAR04	**Partida alçada d'import màxima justificar en aplicació d'unitats d'obra no previstes en el projecte i en l'aplicació de preus de**		**PA**			
				Sense descomposició		
					TOTAL PARTIDA	**25.000,00**

QUADRE DE PREUS 1

Urbanització c. Sabadell

CODI	UT	RESUM	PREU
01		**ENDERROCS I DEMOLICIONS**	
P214W-FEMB	**m**	**Tall paviment form. h>=15cm**	**7,58**
		Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.	
		SET amb CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS	
P214W-FEMG	**m**	**Tall paviment mescla bituminosa h>=15cm**	**5,15**
		Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.	
		CINC amb QUINZE CÈNTIMS	
P2146-DJ3I	**m2**	**Demol.pavim. panot.s/form. g fins a 15cm,ampl.fins a 0,6m,compressor + càrrega cam. mec.**	**16,57**
		Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 15 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.	
		SETZE amb CINQUANTA-SET CÈNTIMS	
P2148-49L6	**m**	**Demolic.vorada sob/form.,martell trenc.+càrrega man/mec.**	**3,66**
		Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. Unitat realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.	
		TRES amb SEIXANTA-SIS CÈNTIMS	
P2146-DJ36	**m2**	**Demol.pavim. mescla bituminosa g fins a 15cm,ampl.fins a 0,6m,compressor + càrrega cam. mec.**	**13,78**
		Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.	
		TRETZE amb SETANTA-VUIT CÈNTIMS	

CODI	UT	RESUM	PREU
P2146-DJ3S	**m2**	**Demol.pavim. form. g fins a 15cm,ampl.fins a 0,6m,compressor + càrrega cam. mec.**	**13,35**
		Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.	
		TRETZE amb TRENTA-CINC CÈNTIMS	
P21R0-92HN	**u**	**Elim.arbre cistella mecànica arbre < 6m port petit,arrencant la soca,aplec brossa,carr.s/camió grua+transp.brossa plta.compostat**	**148,47**
		Tallada controlada amb cistella mecànica, d'arbre de < 6 m d'alçària de port petit, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) Criteri d'amidament: Unitat d'arbre realment arrencat, aprovat per la DF	
		CENT QUARANTA-VUIT amb QUARANTA-SET CÈNTIMS	
P22D1-DGOU	**m2**	**Neteja+esbrossada terreny,pala carreg.,+càrr.mec.s/camió**	**0,67**
		Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió Criteri d'amidament: m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT. No inclou la tala d'arbres.	
		ZERO amb SEIXANTA-SET CÈNTIMS	
P21B0-HBQX	**u**	**Arrencada pal p/senyal,m.man.**	**9,63**
		Arrencada de pal per a senyal amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	
		NOU amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS	
P9ZE-HBRU	**u**	**Desmuntatge de reixes de desguàs**	**27,30**
		Desmuntatge de reixes de desguàs	
		VINT-I-SET amb TRENTA CÈNTIMS	
P2R6-4I6H	**m3**	**Càrr.mec. residus inerts o no especials instal.gestió residus,contenidor 5m3**	**27,33**
		Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat Criteri d'amidament: m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF. La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador. Es considera un increment per esponjament d'un 35%.	
		VINT-I-SET amb TRENTA-TRES CÈNTIMS	

CODI	UT	RESUM	PREU
P2R6-4I4H	m3	Càrr.mec. residus inerts o no especials instal.gestió residus,camió transp.,7t,rec.més de 2 i fins a 5km	6,15

Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km
Criteri d'amidament: m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
Es considera un increment per esponjament d'un 35%.
A justificar amidament real

SIS amb QUINZE CÈNTIMS

P2RA-EU7I	m3	Disposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la	18,17

Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus
Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

DIVUIT amb DISSET CÈNTIMS

CODI	UT	RESUM	PREU
P2RA-EU76	**m3**	**Disposició controlada planta compost.,residus vegetals bruts no perillosos,0,75t/m3,LER 20 02 01**	**51,26**

Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no perillosos amb una densitat 0,75 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus
Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.
A justificar amidament real

CINQUANTA-UNA amb VINT-I-SIS CÈNTIMS

CODI	UT	RESUM	PREU
02		**FONAMENTS I CONTENCIONS**	
P2217-55T8	**m3**	**Excavació p/rebaix,terreny compact.(SPT 20-50),pala excav.,+càrr.directa s/camió**	**4,45**

Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió o deixades a la vora per posterior reutilització
Criteri d'amidament: m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

QUATRE amb QUARANTA-CINC CÈNTIMS

P221C-DYZN	**m3**	**Excav.rasa,amp:fins a 1m,fond.=fins a 2m,terreny compact.,retro.+càrrega mec.**	**9,81**

Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat
Criteri d'amidament: m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

NOU amb VUITANTA-UN CÈNTIMS

CODI	UT	RESUM	PREU
P312-I4O5	**m3**	**Form.rases/pous fonam.,formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 quant.ciment 200kg/m3, aigua/ciment =< 0.6,camió**	**126,97**

Formigonament de rases i pous, amb formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió
Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

CENT VINT-I-SIS amb NORANTA-SET CÈNTIMS

P326-MD5M	**m2**	**Mur contenció peces prefab.form.terra reforçada+geomalla,46x30.5x20cm,gris c.vista,p/murs 6º,h.mur=3 a 6m,reblert sorres/graves**	**147,96**

Mur de contenció de peces prefabricades de formigó i terra reforçada amb geomalla de polièster, de 46x30.5x20 cm, color gris de cara vista i peça de coronament, per a la formació de murs de 6º i 3 a 6 m d'alçada, amb rebliment i compactació de trasdós de mur amb sorres i graves amb angle de fregament intern de 36º
Criteri d'amidament: m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT, comprovada i acceptada expressament per la DF.
El preu inclou el subministrament de tots els materials de parament i ancoratge, inclòs les clavilles de travat, les malles d'arriostrament, així com els treballs intermedis d'aplec i posada en obra.
No inclou els tub de drenatge, la malla geotèxtil de protecció, les graves i terres de reblert, i la seva col·locació, l'excavació i reblert dels fonaments.
La unitat d'obra no inclou les feines d'aportació de terres, estesa i compactació per estrats, que s'han de fer a la vegada que s'aixeca el mur.

CENT QUARANTA-SET amb NORANTA-SIS CÈNTIMS

PD5M-50U6	**m**	**Drenatge tub ranur.PVC D=125mm**	**12,15**

Drenatge amb tub ranurat de PVC de D=125 mm
Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament ni l'execució del llit de material filtrant.
Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament, ni el reblert de la rasa amb material filtrant.

DOTZE amb QUINZE CÈNTIMS

P7B1-6Q54	**m2**	**Geotèxtil feltre polièst. no teix. lligat mecàn.,190 a 200g/m2,s/adh.**	**3,10**

Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 190 a 200 g/m2, col·locat sense adherir
Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

TRES amb DEU CÈNTIMS

CODI	UT	RESUM	PREU
P2A0-11892	**m3**	**Subministr.grava reciclat form. 20 a 40mm, proc. plant. recic.**	**24,69**

Subministrament de grava de granulat reciclat de formigó graduades de 5 a 40 mm, procedent de planta de reciclatge
Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:
Excavacions en terreny fluix: 15%
Excavacions en terreny compacte: 20%
Excavacions en terreny de trànsit: 25%
Excavacions en roca: 25%

VINT-I-QUATRE amb SEIXANTA-NOU CÈNTIMS

P2251-5489	**m3**	**Estesa granulats reciclat form.,g<=50cm**	**26,46**

Estesa de granulats de material reciclat de formigons en tongades de 50 cm, com a màxim
Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

VINT-I-SIS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS

P2A0-4ILS	**m3**	**Subministr.terra adeq., proc. aport.**	**7,19**

Subministrament de terra adequada, procedent d'aportació
Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:
Excavacions en terreny fluix: 15%
Excavacions en terreny compacte: 20%
Excavacions en terreny de trànsit: 25%
Excavacions en roca: 25%

SET amb DINOU CÈNTIMS

P2258-10CX7	**m3**	**Terraplenat+picon.mec.,terres adeq.,gfins a 25cm,95% PM,amb minicarregadora de comb.**	**4,32**

Terraplenat i piconatge mecànics amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM, amb minicarregadora de combustible
Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

QUATRE amb TRENTA-DOS CÈNTIMS

CODI	UT	RESUM	PREU
03		**XARXA SANEJAMENT**	
PD70-DBB3	**m**	**Claveguera form.D=120cm, int.,M-10, solera 25cm, rebl.1/2tub, argoll.form.no estructural HNE-20/P/20**	**258,39**

Claveguera de tub de formigó de D=120 cm, rejuntat interiorment amb morter M-10, solera de 25 cm, rebliment fins a mig tub i argollat amb formigó formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm. Inclou ajust del tram de tub a la mida necessaria.
Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
Aquest criteri inclou les despeses associades a la realització de les proves sobre la canonada instal·lada.

DUES-CENTES CINQUANTA-VUIT amb TRENTA-NOU CÈNTIMS

PD06-VO3W **u** **Pou reg.form.pref.,d=80cm+h=2,5m,+solerad/form.no estructural HNE-20/B/20,g=15cm,+bastiment quadr.apar.,fos.dúctil,p/pou reg.+ta** **665,02**

Pou de registre de formigó prefabricat circular de diàmetre 80 cm i 2,5 m de fondària, amb solera de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm de 15 cm de gruix amb mitja canya, i part proporcional de peces especials, bastiment quadrat aparent de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter i graons de polipropilè armat

SIS-CENTES SEIXANTA-CINC amb DOS CÈNTIMS

PD55-E3NR **u** **Caixa p/embor.70x30x85cm,paret 15cm,solera 15cm formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 quant.ciment 200kg/m3, aigua/ciment =< 0.** **121,90**

Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 15 cm de gruix sobre solera de 15 cm de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6
Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

CENT VINT-I-UNA amb NORANTA CÈNTIMS

PD50-4816 **u** **Bast.+reixa,fos.dúc.abatib+tanca,p/embor.,755x300x40mm,C250,sup.absor.=12dm2 col.morter** **103,18**

Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 755x300x40 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 12 dm2 de superfície d'absorció col·locat amb morter
Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

CENT TRES amb DIVUIT CÈNTIMS

CODI	UT	RESUM	PREU
P2A0-4ILS	**m3**	**Subministr.terra adeq., proc. aport.**	**7,19**

Subministrament de terra adequada, procedent d'aportació
Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:
Excavacions en terreny fluix: 15%
Excavacions en terreny compacte: 20%
Excavacions en terreny de trànsit: 25%
Excavacions en roca: 25%

SET amb DINOU CÈNTIMS

P2258-10CX7	**m3**	**Terraplenat+picon.mec.,terres adeq.,gfins a 25cm,95% PM,amb minicarregadora de comb.**	**4,32**

Terraplenat i piconatge mecànics amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM, amb minicarregadora de combustible
Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

QUATRE amb TRENTA-DOS CÈNTIMS

PD5E-FEM3	**m**	**Cuneta peça pref.form,40x10cm,canal corba cara sup.,col.mort.s/llit form.**	**46,00**

Cuneta amb peça prefabricada de formigó de 40x10 cm amb canal corba a la cara superior, col·locada amb morter de ciment sobre llit de formigó HNE-15/P/10
Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

QUARANTA-SIS

PD785-Q16E	**m**	**Claveguera tub PVC-U p.estruct.,sanejament s/pressió,DN=200mm,SN 8,UNE-EN 13476-2,p/unió elàst.,+reblert recolz. tub,picó vibran**	**20,19**

Claveguera amb tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa de tipus A1 (construcció multicapa), diàmetre nominal DN 200, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular >= 8kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 13476-2, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant de combustible
Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i la repercussió de les peces especials a col·locar.

VINT amb DINOU CÈNTIMS

CODI	UT	RESUM	PREU
P221E-AWDQ	**m3**	**Excav.rasa pres.serv,hfins a 2m,terreny tràns.(SPT >50),retro.,+terres deix.vora**	**17,51**

Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny sòls de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora
Criteri d'amidament: m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

DISSET amb CINQUANTA-UN CÈNTIMS

P2R4-VSRT	**m3**	**Càrrega mec.+transp.terres no contaminades,obra ext./centr. valor.,camió 7t,rec.més de 2 i fins a 5km**	**6,86**

Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km
Criteri d'amidament: m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:
Excavacions en terreny fluix: 15%
Excavacions en terreny compacte: 20%
Excavacions en terreny de trànsit: 25%
Excavacions en roca: 25%

SIS amb VUITANTA-SIS CÈNTIMS

P2RB-HIFS	**m3**	**Disposició de terres no cont. de densitat aparent 1,6 t/m3, a VNME**	**7,97**

Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME

SET amb NORANTA-SET CÈNTIMS

P2243-53AB	**m2**	**Repàs sòl/paret rasa/recalçat hfins a 1,5m**	**2,00**

Repàs de sols i parets de rases, pous i recalçats fins a 1,5 m de fondària
Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

DUES

CODI	UT	RESUM	PREU
P2255-DPIL	m3	**Rebliment+picon.rasa,ampl.fins a 0,6m,50% sorra+50% terra excav.,gfins a 25cm,picó vibrant de combustible,95%PM**	42,47

Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb el 50% de sorra i el 50% de terra de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM
Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

QUARANTA-DUES amb QUARANTA-SET CÈNTIMS

CODI	UT	RESUM	PREU
04		**ESPLANADES, BASES I PAVIMENTS**	
P2214-AYNX	**m3**	**Excav.p/caixa pav.,terreny tràns.(SPT >50),pala carreg.+escar.,+càrr.indir. s/camió**	**8,33**

Excavació per a caixa de paviment en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió
Criteri d'amidament: m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

VUIT amb TRENTA-TRES CÈNTIMS

P938-DFUA	**m3**	**Base tot-u art.procedent granulats reciclats form.,estesa+picon.98%PM**	**36,01**

Base de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM
Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament els sobreamples laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

TRENTA-SIS amb UN CÈNTIMS

P931-10RJI	**m3**	**Base formigó de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 quant.ciment 200kg/m3, aigua/ciment =< 0.6, camió+vibr.manual, reglejat**	**127,71**

Base de formigó de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat
Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

CENT VINT-I-SET amb SETANTA-UN CÈNTIMS

P967-E9VO	**m**	**Peça form.vora. T3, DC,C3 (28x17cm),B,H,T(R-5MPa),form.no est. HNE-15/P/40 h=10 a 20cm,rejunt. mort.ram paleta**	**31,26**

Peça recta de formigó per a vorades model T3, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 28x17 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta
Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

TRENTA-UNA amb VINT-I-SIS CÈNTIMS

CODI	UT	RESUM	PREU
P976-U54K	**m**	**Rigola ampl.=20cm,peça DC form. blanc 20x20x8cm,p/rigo.,col.mort.s/form.no estructural**	**18,21**

Rigola de 20 cm d'amplària de peça doble capa de formigó color blanc, de 20x20x8 cm, per a rigoles, col·locades amb morter sobre base de formigó d'ús no estructural i rejuntades amb beurada de ciment
Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

DIVUIT amb VINT-I-UN CÈNTIMS

P9E1-V6RC	**m2**	**Paviment panot vorera gris,20x20x4cm,preu alt,col.truc macet.mort.1:2:10**	**43,13**

Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de morter amb additius, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland
Criteri d'amidament: m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents:
Obertures <= 1,5 m2: No es dedueixen
Obertures > 1,5 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

QUARANTA-TRES amb TRETZE CÈNTIMS

P9E1-V7XG	**m2**	**Paviment panot pas vianants color +tacs,20x20x4cm,col.truc macet.mort.1:2:10,beurada color**	**52,98**

Paviment de panot per a pas de vianants de color amb tacs de 20x20x4 cm, sobre suport de 3 cm de morter amb additius, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta. Peces especials ratllades i de tacs
Criteri d'amidament: m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents:
Obertures <= 1,5 m2: No es dedueixen
Obertures > 1,5 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

CINQUANTA-DUES amb NORANTA-VUIT CÈNTIMS

CODI	UT	RESUM	PREU
P9G5-61SR	**m2**	**Paviment form.HA-30/P/10/I+E,est.+vibr.mec.,malla electrosold.acer B500T 15x15cm D=6mm,remol.mec.**	**38,45**

Paviment de formigó HA-30/P/10/I+E, estesa i vibratge mecànic, malla electrosoldada d'acer B500T 15x 15 cm i 6 mm de D, amb acabat remolinat mecànic i part proporcional de junts de dilatació i retracció
Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions del projecte, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de material diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

TRENTA-VUIT amb QUARANTA-CINC CÈNTIMS

P9L1-E987	**m2**	**Reg imprim.,emul.bitum.catiònica C60BF4 IMP, 1,5kg/m2**	**0,84**

Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60BF4 IMP, amb dotació 1,5 kg/m2
Criteri d'amidament: t de pes mesurades segons les especificacions de la DT.
No són d'abonament els excessos laterals.
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
No són d'abonament els excessos laterals.
Queda inclòs en aquesta unitat d'obra el granulat de cobertura per a donar obertura al trànsit.

ZERO amb VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS

P9H5-E8BX	**t**	**Paviment mesc.bit.AC 22 base B 50/70G,granul.granític est-compact.**	**91,97**

Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat granític, estesa i compactada
Criteri d'amidament: t de pes segons tipus, mesurades multiplicant els amples de cada capa segons amb les seccions tipus especificades a la DT, pels gruixos mitjos i les densitats mitjanes obtingudes dels assaigs de control de cada lot.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els regs d'emprimació o d'adherència.

NORANTA-UNA amb NORANTA-SET CÈNTIMS

P9H5-E8BD	**t**	**Paviment mesc.bit.AC 16 surf B 50/70D,granul.granític est-compact.**	**95,10**

Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada
Criteri d'amidament: t de pes segons tipus, mesurades multiplicant els amples de cada capa segons amb les seccions tipus especificades a la DT, pels gruixos mitjos i les densitats mitjanes obtingudes dels assaigs de control de cada lot.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els regs d'emprimació o d'adherència.

CODI	UT	RESUM	PREU

NORANTA-CINC amb DEU CÈNTIMS

P2R3-HIGV **m3** **Transp.terres no contaminades,obra ext./centr. valor.,camió 12t,carreg.mec.,rec.més de 2 i fins a 5km** **3,08**

Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km
Criteri d'amidament: m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:
Excavacions en terreny fluix: 15%
Excavacions en terreny compacte: 20%
Excavacions en terreny de trànsit: 25%
Excavacions en roca: 25%

TRES amb VUIT CÈNTIMS

P2RB-HIFS **m3** **Disposició de terres no cont. de densitat aparent 1,6 t/m3, a VNME** **7,97**

Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VN-ME

SET amb NORANTA-SET CÈNTIMS

P9A2-DN4X **m3** **Paviment sauló,estesa+picon.95%PM** **31,42**

Paviment de sauló, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM
Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament els escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

TRENTA-UNA amb QUARANTA-DOS CÈNTIMS

CODI	UT	RESUM	PREU
05		**XARXA ENLLUMENAT I FIBRA MUNICIPAL**	
P221D-DZ2Q	**m3**	**Excav. rasa instal.,hfins a 1m,terreny tràns.(SPT >50),retro.,+terres deix.vora**	**10,70**
		Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	
		DEU amb SETANTA CÈNTIMS	
P2255-DPGJ	**m3**	**Rebliment+picon.rasa,ampl.fins a 0,6m,mat.selecc.excav.,gfins a 25cm,picó vibrant,90%PM**	**17,34**
		Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 90% PM	
		DISSET amb TRENTA-QUATRE CÈNTIMS	
PDG2-EP4U	**m**	**Canalització quatre tubs PE DN=90mm,dau recobr. 40x30cm form.,fil guia+pp unions+sep+obt.**	**20,43**
		Canalització amb quatre tubs corbables corrugats de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb formigó HM-20 / P / 20 / I, fil guia a cada tub, banda continua de senyalització per canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors.	
		VINT amb QUARANTA-TRES CÈNTIMS	
PDK4-AJSH	**u**	**Pericó regist.form.pref.sense fons,40x40x45 cm,p/inst.serveis,s/llit grava g=15 cm,+reblert terra**	**60,63**
		Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	
		SEIXANTA amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS	
PDK1-DXA4	**u**	**Bastim.+tapa fos.dúc.,p/pericó serv.,recolzada,pas útil 400x400mm,B125,col.mort.**	**51,60**
		Bastiment i tapa quadrat de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	
		CINQUANTA-UNA amb SEIXANTA CÈNTIMS	
PHM2-DBEO	**u**	**Columna planxa ac.galv.troncocònica,h=9m,base plat.+porta,UNE-EN 40-5,dau form.**	**750,90**
		Columna de planxa d'acer galvanitzat en calent S-235-JR, de forma troncocònica, de 9 m d'alçària, punta D=60 mm, gruix 3 mm, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó. Referència PBENICAP90PP de Benito o equivalent.	
		SET-CENTES CINQUANTA amb NORANTA CÈNTIMS	
PHNI-B5W5	**u**	**Llum LED p/ exterior distrib.asimètrica,difusor vidre,cos alumini fos,40W,2700K**	**305,38**
		Llum LED per a exterior dimensions 530x220x128 mm, amb difusor de vidre i cos alumini injectat, equipat amb mòdul LED de 40 W de potència, de distribució asimètrica super extensiva, regulació i control programable multinivell (Tridonic), temperatura de color 2.700 ºK, preparada per a connectivitat Ready 4IoT. Flux lluminós 5.522 lm, vida útil llumenera L90B10 (TM-21) >=100.000, aïllament elèctric de classe I i II, grau de protecció IP-66 i IK09 amb accessori per fixació POST-TOP 60mm. Referència FUSION S 40W AE 2700K de Benito o equivalent.	
		TRES-CENTES CINC amb TRENTA-VUIT CÈNTIMS	
PG33-E6V7	**m**	**Cable 0,6/1 kV RV-K, 4x6mm2,col.tub**	**5,55**
		Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	

CODI	UT	RESUM	PREU
		CINC amb CINQUANTA-CINC CÈNTIMS	
PG33-E6QO	**m**	**Cable 0,6/1 kV RV-K, 3x2,5mm2,col.tub** Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	**2,08**
		DUES amb VUIT CÈNTIMS	
FG151800	**u**	**Caixa de connexions instal·lada a columna/façana amb 4 fusibles de 4A tipus Sertsem, o Claved** Caixa de connexions instal.lada a columna/façana amb 4 fusibles de 4A tipus Sertsem, o claved.	**21,27**
		VINT-I-UNA amb VINT-I-SET CÈNTIMS	
PG3B-E7CS	**m**	**Conductor Cu nu,1x35mm2,munt.p.terra** Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra	**9,37**
		NOU amb TRENTA-SET CÈNTIMS	
PGD2-E3DA	**u**	**Placa connex.terra acer,quadr.(massis.),S=0,2m2,g=2,5mm,soterra.** Placa de connexió a terra d'acer, quadrada (massissa), de superfície 0,2 m2, de 2,5 mm de gruix i soterrada	**45,88**
		QUARANTA-CINC amb VUITANTA-VUIT CÈNTIMS	
PAEP-0001	**u**	**PA Treballs de connexió nova xarxa d'enllumenat públic a columna existent.** Connexió a xarxa d'enllumenat existent. Derivació de xarxa elèctrica des de caixa de fusibles de columna 023A006.	**400,00**
		QUATRE-CENTES	
FHG00020	**u**	**Legalització de la instal·lació als Serveis d'Indústria** Legal·lització de la instal·lació elèctrica als Serveis d'Indústria comprenent plànols as built, despeses com taxes, visats fins a la seva completa finalització.	**500,00**
		CINC-CENTES	

CODI	UT	RESUM	PREU
06		**XARXA AIGUA POTABLE**	
06.01		**OBRA HIDRAULICA EXTERNA**	
PDG5-HA2I	**m**	**Banda cont.plàstic d/color,ampl.=30cm,col.a 20cm s/canalitz.**	**0,65**
		Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització Criteri d'amidament: m de llargària executat segons les especificacions de la DT.	
		ZERO amb SEIXANTA-CINC CÈNTIMS	
PF36-DVRS	**m**	**Tub fosa dúctil,DN=100mm,unió campana p/aigua,col.fons rasa**	**56,51**
		Tub de fosa dúctil de 100 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, amb unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.	
		CINQUANTA-SIS amb CINQUANTA-UN CÈNTIMS	
PF31-3T2E	**u**	**Colze fosa 90°,2 unions campana p/aigua,contrabrida,DN=100mm,col.fons rasa**	**223,49**
		Colze de fosa de 90°, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 100 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.	
		DUES-CENTES VINT-I-TRES amb QUARANTA-NOU CÈNTIMS	
PF33-3RXD	**u**	**Derivació fosa,DN=100mm,2 campana+anella estanquit.p/aigua+contrabrida estanquitat,ramal90° embridat DN=100mm,col.fons rasa**	**251,04**
		Derivació de fosa de 100 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90°, embridat de 100 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.	
		DUES-CENTES CINQUANTA-UNA amb QUATRE CÈNTIMS	

CODI	UT	RESUM	PREU
PF34-3TH6	**u**	**Maniguet connex.fosa,DN=100mm,1 unió embrida.+campana p/aigua,contrabrida,col.fons rasa**	**203,10**

Maniguet de connexió de fosa de 100 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locat al fons de la rasa
Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

DUES-CENTES TRES amb DEU CÈNTIMS

PN12-DPKS	**u**	**Vàlvula comporta+brides,cos curt,DN=100mm,PN=16bar,EN-GJS-500-7,volant de fosa,pericó canal.sot.**	**213,29**

Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada
Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

DUES-CENTES TRETZE amb VINT-I-NOU CÈNTIMS

PM23-H86Q	**u**	**Hidrant soterrat,1x100mm,connex.D=4´´,munt.pericó soterrat**	**368,35**

Hidrant per a soterrar, amb una sortida de 100 mm de diàmetre amb racord Bombers, amb tap antirrobatori, connexió a la canonada de 4´´ de diàmetre, muntat en pericó soterrat

TRES-CENTES SEIXANTA-VUIT amb TRENTA-CINC CÈNTIMS

P-AGB-HID1	**u**	**Poste i senyalització hidrant**	**222,92**

Poste i senyalització hidrant

DUES-CENTES VINT-I-DUES amb NORANTA-DOS CÈNTIMS

CODI	UT	RESUM	PREU
06.02		**OBRA HIDRAULICA INTERNA**	
06.02.01		**CONNEXIÓ 1**	
PF37-3TM9	**u**	**Unió testa,D=125mm,col.fons rasa**	**147,01**
		Unió per testa de fosa amb 2 brides exemptes, 2 anelles elastomèriques d'estanquitat i 1 maniguet de reacció, de 125 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.	
		CENT QUARANTA-SET amb UN CÈNTIMS	
PF37-3TMD	**u**	**Unió testa,D=80mm,col.fons rasa**	**99,06**
		Unió per testa de fosa amb 2 brides exemptes, 2 anelles elastomèriques d'estanquitat i 1 maniguet de reacció, de 80 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.	
		NORANTA-NOU amb SIS CÈNTIMS	
PFBA-YV24	**u**	**Maniguet unió PE 100,DN 125,PN 16 (SDR 11),elecsold.,fons rasa,entorn urba s/dif.mob.,s/afect.p/serveis rasa,s/pres.estrebada**	**127,19**
		Maniguet d'unió de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 125, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	
		CENT VINT-I-SET amb DINOU CÈNTIMS	
PFBA-YV3D	**u**	**Maniguet unió PE 100,DN 90,PN 16 (SDR 11),elecsold.,fons rasa,entorn urba s/dif.mob.,s/afect.p/serveis rasa,s/pres.estrebada**	**102,94**
		Maniguet d'unió de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 90, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	
		CENT DUES amb NORANTA-QUATRE CÈNTIMS	
PF34-3TH6	**u**	**Maniguet connex.fosa,DN=100mm,1 unió embrida.+campana p/aigua,contrabrida,col.fons rasa**	**203,10**
		Maniguet de connexió de fosa de 100 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locat al fons de la rasa Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.	
		DUES-CENTES TRES amb DEU CÈNTIMS	

CODI	UT	RESUM	PREU
PF32-3T56	**u**	**Con reducció fosa,DN=125-100mm,2 unions embridades p/aigua,col.fons rasa**	**207,66**

Con de reducció de fosa per a passar de 125 a 100 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa
Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

DUES-CENTES SET amb SEIXANTA-SIS CÈNTIMS

PF32-3T54	**u**	**Con reducció fosa,DN=125-80mm,2 unions embridades p/aigua,col.fons rasa**	**207,66**

Con de reducció de fosa per a passar de 125 a 80 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa
Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

DUES-CENTES SET amb SEIXANTA-SIS CÈNTIMS

PF33-3RXH	**u**	**Derivació fosa,DN=125mm,2 campana+anella estanquit.p/aigua+contrabrida estanquitat,ramal90° embridat DN=125mm,col.fons rasa**	**300,46**

Derivació de fosa de 125 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90°, embridat de 125 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa
Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

TRES-CENTES amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS

PN12-DPKW	**u**	**Vàlvula comporta+brides,cos curt,DN=125mm,PN=16bar,EN-GJS-500-7,volant de fosa,pericó canal.sot.**	**291,25**

Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada
Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

DUES-CENTES NORANTA-UNA amb VINT-I-CINC CÈNTIMS

CODI	UT	RESUM	PREU
PN12-DPKO	**u**	**Vàlvula comporta+brides,cos curt,DN=80mm,PN=16bar,EN-GJS-500-7,volant de fosa,pericó canal.sot.**	**172,98**

Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada
Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

CENT SETANTA-DUES amb NORANTA-VUIT CÈNTIMS

PF31-3T2E	**u**	**Colze fosa 90°,2 unions campana p/aigua,contrabrida,DN=100mm,col.fons rasa**	**223,49**

Colze de fosa de 90°, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 100 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa
Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

DUES-CENTES VINT-I-TRES amb QUARANTA-NOU CÈNTIMS

06.02.02 CONNEXIÓ 2

PF34-3TH6	**u**	**Maniguet connex.fosa,DN=100mm,1 unió embrida.+campana p/aigua,contrabrida,col.fons rasa**	**203,10**

Maniguet de connexió de fosa de 100 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locat al fons de la rasa
Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

DUES-CENTES TRES amb DEU CÈNTIMS

PN12-DPL4	**u**	**Vàlvula comporta+brides,cos curt,DN=200mm,PN=16bar,EN-GJS-500-7,volant de fosa,pericó canal.sot.**	**810,67**

Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada
Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

VUIT-CENTES DEU amb SEIXANTA-SET CÈNTIMS

CODI	UT	RESUM	PREU
PN12-DPKS	**u**	**Vàlvula comporta+brides,cos curt,DN=100mm,PN=16bar,EN-GJS-500-7,volant de fosa,pericó canal.sot.**	**213,29**

Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada
Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

DUES-CENTES TRETZE amb VINT-I-NOU CÈNTIMS

PF33-3RXG	**u**	**Derivació fosa,DN=200mm,2 campana+anella estanquit.p/aigua+contrabrida estanquitat,ramal90° embridat DN=100mm,col.fons rasa**	**420,62**

Derivació de fosa de 200 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90°, embridat de 100 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa
Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

QUATRE-CENTES VINT amb SEIXANTA-DOS CÈNTIMS

PF34-3THN	**u**	**Maniguet connex.fosa,DN=200mm,1 unió embrida.+campana p/aigua,contrabrid.trac.,col.fons rasa**	**350,99**

Maniguet de connexió de fosa de 200 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció i col·locat al fons de la rasa
Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

TRES-CENTES CINQUANTA amb NORANTA-NOU CÈNTIMS

PF31-3T2E	**u**	**Colze fosa 90°,2 unions campana p/aigua,contrabrida,DN=100mm,col.fons rasa**	**223,49**

Colze de fosa de 90°, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 100 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa
Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

DUES-CENTES VINT-I-TRES amb QUARANTA-NOU CÈNTIMS

CODI	UT	RESUM	PREU
06.02.03		**ESCOMESES**	
P-AGB-ES01		**Provisional d'obres de DN63**	**2.478,74**
		Provisional d'obres de DN63	
		DUES MIL QUATRE-CENTES SETANTA-VUIT amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS	
AC00001		**Instal.lació d'escomesa de 1 1/4**	**314,58**
		Instal.lació d'escomesa de 1 1/4	
		TRES-CENTES CATORZE amb CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS	
AC00002		**Instal.lació d'escomesa DN 80 mm**	**706,63**
		Instal.lació d'escomesa DN 80 mm	
		SET-CENTES SIS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS	
06.02.04		**CONTROL QUALITAT**	
ZCONQ0001	**u**	**Proves de pressió < 250 ml**	**265,47**
		Proves de pressió < 250 ml	
		DUES-CENTES SEIXANTA-CINC amb QUARANTA-SET CÈNTIMS	
ZCONQ0002	**m**	**Desinfecció de les canonades en compliment del RD 140/2003 DN<100mm**	**3,54**
		Desinfecció de les canonades en compliment del RD 140/2003 DN<100mm	
		TRES amb CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS	
06.02.05		**SEGURETAT I SALUT**	
SS000001	**u**	**Partida alçada per a la seguretat i salut en l'obra**	**666,30**
		Partida alçada per a la seguretat i salut en l'obra	
		SIS-CENTES SEIXANTA-SIS amb TRENTA CÈNTIMS	
06.03		**OBRA CIVIL AIGUA POTABLE**	
F-21F0001	**u**	**Realització de cala per a localització de serveis existents**	**121,12**
		Realització de cala per a localització de serveis existents a la zona d'actuació, de qualsevol mida i profunditat variable, amb mitjans manuals i mecànics, carrega de material sobre camió o contenidor i transport a abocador autoritzat. Inclòs demolició de paviment existent i cànon d'abocador corresponent.	
		CENT VINT-I-UNA amb DOTZE CÈNTIMS	

CODI	UT	RESUM	PREU
P221E-AWDQ	**m3**	**Excav.rasa pres.serv,hfins a 2m,terreny tràns.(SPT >50),retro.,+terres deix.vora**	**17,51**

Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny sòls de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora
Criteri d'amidament: m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

DISSET amb CINQUANTA-UN CÈNTIMS

P2R4-VSRT	**m3**	**Càrrega mec.+transp.terres no contaminades,obra ext./centr. valor.,camió 7t,rec.més de 2 i fins a 5km**	**6,86**

Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km
Criteri d'amidament: m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:
Excavacions en terreny fluix: 15%
Excavacions en terreny compacte: 20%
Excavacions en terreny de trànsit: 25%
Excavacions en roca: 25%

SIS amb VUITANTA-SIS CÈNTIMS

P2RB-HIFS	**m3**	**Disposició de terres no cont. de densitat aparent 1,6 t/m3, a VNME**	**7,97**

Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME

SET amb NORANTA-SET CÈNTIMS

P2243-53AB	**m2**	**Repàs sòl/paret rasa/recalçat hfins a 1,5m**	**2,00**

Repàs de sols i parets de rases, pous i recalçats fins a 1,5 m de fondària
Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

DUES

CODI	UT	RESUM	PREU
P2255-DPIL	**m3**	**Rebliment+picon.rasa,ampl.fins a 0,6m,50% sorra+50% terra excav.,gfins a 25cm,picó vibrant de combustible,95%PM**	**42,47**

Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb el 50% de sorra i el 50% de terra de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM
Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

QUARANTA-DUES amb QUARANTA-SET CÈNTIMS

PDK2-VL6N	**u**	**Pericó regist.fàbrica maó,40x40x40 cm,g=15cm,p/inst.serveis,+lliscat int. morter mixt 1:2:10,s/solera formigó,s/so**	**112,40**

Pericó de registre de fàbrica de maó de 40x40x40 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera formigó de 20 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació
Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

CENT DOTZE amb QUARANTA CÈNTIMS

P214W-FEMG	**m**	**Tall paviment mescla bituminosa h>=15cm**	**5,15**

Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir
Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

CINC amb QUINZE CÈNTIMS

P2146-DJ36	**m2**	**Demol.pavim. mescla bituminosa g fins a 15cm,ampl.fins a 0,6m,compressor + càrrega cam. mec.**	**13,78**

Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics
Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.

TRETZE amb SETANTA-VUIT CÈNTIMS

P214W-FEMB	**m**	**Tall paviment form. h>=15cm**	**7,58**

Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir
Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

SET amb CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS

CODI	UT	RESUM	PREU
P2146-DJ3I	**m2**	**Demol.pavim. panot.s/form. g fins a 15cm,ampl.fins a 0,6m,compressor + càrrega cam. mec.**	**16,57**

Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 15 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics
Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.

SETZE amb CINQUANTA-SET CÈNTIMS

P938-DFUA	**m3**	**Base tot-u art.procedent granulats reciclats form.,estesa+picon.98%PM**	**36,01**

Base de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM
Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament els sobreamples laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

TRENTA-SIS amb UN CÈNTIMS

P931-10RJI	**m3**	**Base formigó de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 quant.ciment 200kg/m3, aigua/ciment =< 0.6, camió+vibr.manual, reglejat**	**127,71**

Base de formigó de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat
Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

CENT VINT-I-SET amb SETANTA-UN CÈNTIMS

P967-E9VO	**m**	**Peça form.vora. T3, DC,C3 (28x17cm),B,H,T(R-5MPa),form.no est. HNE-15/P/40 h=10 a 20cm,rejunt. mort.ram paleta**	**31,26**

Peça recta de formigó per a vorades model T3, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 28x17 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta
Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

TRENTA-UNA amb VINT-I-SIS CÈNTIMS

P976-U54K	**m**	**Rigola ampl.=20cm,peça DC form. blanc 20x20x8cm,p/rigo.,col.mort.s/form.no estructural**	**18,21**

Rigola de 20 cm d'amplària de peça doble capa de formigó color blanc, de 20x20x8 cm, per a rigoles, col·locades amb morter sobre base de formigó d'ús no estructural i rejuntades amb beurada de ciment
Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

DIVUIT amb VINT-I-UN CÈNTIMS

CODI	UT	RESUM	PREU
P9H5-E8BX	**t**	**Paviment mesc.bit.AC 22 base B 50/70G,granul.granític est-compact.**	**91,97**
		Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat granític, estesa i compactada Criteri d'amidament: t de pes segons tipus, mesurades multiplicant els amples de cada capa segons amb les seccions tipus especificades a la DT, pels gruixos mitjos i les densitats mitjanes obtingudes dels assaigs de control de cada lot. L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent. No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els regs d'emprimació o d'adherència.	
		NORANTA-UNA amb NORANTA-SET CÈNTIMS	
P9H5-E8BD	**t**	**Paviment mesc.bit.AC 16 surf B 50/70D,granul.granític est-compact.**	**95,10**
		Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada Criteri d'amidament: t de pes segons tipus, mesurades multiplicant els amples de cada capa segons amb les seccions tipus especificades a la DT, pels gruixos mitjos i les densitats mitjanes obtingudes dels assaigs de control de cada lot. L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent. No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els regs d'emprimació o d'adherència.	
		NORANTA-CINC amb DEU CÈNTIMS	

CODI	UT	RESUM	PREU
07		**XARXA ELÈCTRICA**	
07.01		**TREBALLS D'ENTRONCAMENT, REFORÇ O ADEQUACIÓ DE LA XARXA EXISTENT**	
07.01.01	**u**	**PLANO "AS BUILT" RED SUBT MT/BT <15M** PLANO "AS BUILT" RED SUBT MT/BT <15M DUES-CENTES amb SETANTA-NOU CÈNTIMS	**200,79**
07.01.02	**u**	**PROJECTES** PROJECTES DUES-CENTES SEIXANTA-DUES amb SETANTA-TRES CÈNTIMS	**262,73**
07.01.03	**u**	**TAXES** TAXES TRES MIL SIS-CENTES SETANTA-DUES amb VINT-I-VUIT CÈNTIMS	**3.672,28**
07.01.04	**u**	**PERMISOS** PERMISOS VUIT-CENTES SEIXANTA-VUIT amb TRENTA-SIS CÈNTIMS	**868,36**
07.01.05	**u**	**EXECUCIÓ** EXECUCIÓ TRES-CENTES CINQUANTA-QUATRE amb SETANTA-VUIT CÈNTIMS	**354,78**
07.01.06	**u**	**POSTE HORMIGON HV630R11 ETU-6703B** POSTE HORMIGON HV630R11 ETU-6703B QUATRE-CENTES SETANTA-NOU amb TRENTA CÈNTIMS	**479,30**
07.01.07	**u**	**CABLE AL XZ1 0,6/1 KV 1X95 MM2 AL** CABLE AL XZ1 0,6/1 KV 1X95 MM2 AL UNA amb CINQUANTA-CINC CÈNTIMS	**1,55**
07.01.08	**u**	**CANDADO 25*5, ARMARIO E INSTALACIONES BT** CANDADO 25*5, ARMARIO E INSTALACIONES BT QUARANTA-VUIT amb VUITANTA-NOU CÈNTIMS	**48,89**
07.01.09	**u**	**CONJ AMARRES ACOMET <= RZ25 (AP FACHADA)** CONJ AMARRES ACOMET <= RZ25 (AP FACHADA) SETANTA-TRES amb VINT-I-DOS CÈNTIMS	**73,22**
07.01.10	**u**	**CATA DE TENDIDO** CATA DE TENDIDO VUITANTA-TRES amb VUITANTA-TRES CÈNTIMS	**83,83**
07.01.11	**u**	**PUESTA A TIERRA NEUTRO BT EN APOYO** PUESTA A TIERRA NEUTRO BT EN APOYO CENT VUITANTA-TRES amb QUINZE CÈNTIMS	**183,15**
07.01.12	**u**	**DESMONTAJE POSTE DE MADERA BT** DESMONTAJE POSTE DE MADERA BT VUITANTA-QUATRE amb CINQUANTA-CINC CÈNTIMS	**84,55**

CODI	UT	RESUM	PREU
07.01.13	u	**DESMONTAJE POSTE HORMIGON BT** DESMONTAJE POSTE HORMIGON BT	308,95
		TRES-CENTES VUIT amb NORANTA-CINC CÈNTIMS	
07.01.14	m	**DESMONTAJE CONDUCTOR BT CONV EN APOYO** DESMONTAJE CONDUCTOR BT CONV EN APOYO	2,72
		DUES amb SETANTA-DOS CÈNTIMS	
07.01.15	u	**ANULAR CONVERSION AERO-SUBT. BT** ANULAR CONVERSION AERO-SUBT. BT	169,42
		CENT SEIXANTA-NOU amb QUARANTA-DOS CÈNTIMS	
07.01.16	u	**6703101 CASQUILLO AUX GANCHO ANCL VIDA** 6703101 CASQUILLO AUX GANCHO ANCL VIDA	4,12
		QUATRE amb DOTZE CÈNTIMS	
07.01.17	u	**GANCHO LINEA DE VIDA POR APOYO EXISTENTE** GANCHO LINEA DE VIDA POR APOYO EXISTENTE	35,81
		TRENTA-CINC amb VUITANTA-UN CÈNTIMS	
07.01.18	u	**LEGALITZACIO** LEGALITZACIO	254,86
		DUES-CENTES CINQUANTA-QUATRE amb VUITANTA-SIS CÈNTIMS	
07.01.19	u	**CONVERSIÓN AEREO SUBTERRANEA BT** CONVERSIÓN AEREO SUBTERRANEA BT	443,26
		QUATRE-CENTES QUARANTA-TRES amb VINT-I-SIS CÈNTIMS	
07.01.20	u	**NORMAL. LINEA CAMBIO APOYO BT** NORMAL. LINEA CAMBIO APOYO BT	42,61
		QUARANTA-DUES amb SEIXANTA-UN CÈNTIMS	
07.01.21	u	**DESMONTAJE TRENZADO SOBRE APOYOS** DESMONTAJE TRENZADO SOBRE APOYOS	2,04
		DUES amb QUATRE CÈNTIMS	
07.01.22	u	**EMPALME ENTRONQUE BT (1 Fase)** EMPALME ENTRONQUE BT (1 Fase)	7,64
		SET amb SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS	
07.01.23	u	**MONT AP HORMIGON BT HASTA 800 DAN INCL** MONT AP HORMIGON BT HASTA 800 DAN INCL	789,50
		SET-CENTES VUITANTA-NOU amb CINQUANTA CÈNTIMS	
07.01.24	u	**AMARRE BT CUALQUIER TIPO EN FACHADA** AMARRE BT CUALQUIER TIPO EN FACHADA	86,59
		VUITANTA-SIS amb CINQUANTA-NOU CÈNTIMS	
07.01.25	u	**6703091 GANCHO ANCLAJE VIDA 16X280** 6703091 GANCHO ANCLAJE VIDA 16X280	12,74
		DOTZE amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS	
07.01.26	u	**TRATAMIENTO APOYOS DE MADERA CREOSOTADA** TRATAMIENTO APOYOS DE MADERA CREOSOTADA	126,48

CODI	UT	RESUM	PREU
		CENT VINT-I-SIS amb QUARANTA-VUIT CÈNTIMS	
07.01.27	u	**TRATAMIENTO DE APOYOS DE HORMIGON** TRATAMIENTO DE APOYOS DE HORMIGON	94,53
		NORANTA-QUATRE amb CINQUANTA-TRES CÈNTIMS	
07.01.28	u	**CONECTOR ENTRONQUE AÉREO DERIV BT (1 F)** CONECTOR ENTRONQUE AÉREO DERIV BT (1 F)	5,88
		CINC amb VUITANTA-VUIT CÈNTIMS	
07.02		**NOVES INSTAL·LACIONS EXTENSIÓ**	
PG32-DYN0	m	**Cable alum. 0,6 / 1 kV, AL XZ1 (AS), 1x240mm2, Cca-s1b, d1, a1,col.tub** Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL XZ1 (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x240 mm2, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	10,98
		DEU amb NORANTA-VUIT CÈNTIMS	
PG32-DYMW	m	**Cable alum. 0,6 / 1 kV, AL RZ1 (AS), 1x150mm2, Cca-s1b, d1, a1,col.tub** Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RZ1 (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x150 mm2, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	7,91
		SET amb NORANTA-UN CÈNTIMS	
07B02	u	**Armari distribució intemp. 4 bases 400A** Armari de Distribució Urbana, ADU 4 bases BTVC 400 A, instal·lat sobre sòcol. Envolupant de polièster reforçat amb fibre de vidre, tanca triangular de 11 mm, amb dispositiu de bloqueig de cadenat, IP55, IK09. Amb 4 bases tirpolars BTVC mida NH-2 400 A. Inclòs ferramenta per fixació a sòcol. Dimensions 1000x500x312 mm.	2.097,52
		DUES MIL NORANTA-SET amb CINQUANTA-DOS CÈNTIMS	
07B03	u	**Sòcol formigó prefabricat p/arm. distib. urb. 6700037** Sòcol prefabricat monobloc de formigó reforçat amb fibre de vidre, per instal·lar com suport d'armari de distribució urbana. Sòcol referència Endesa 6700037. S'inclou part proporcional d'excavació de terres.	287,51
		DUES-CENTES VUITANTA-SET amb CINQUANTA-UN CÈNTIMS	
PG33-E6TY	m	**Cable 0,6/1 kV RV, 1x50mm2,col.tub** Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x50 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	9,84
		NOU amb VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS	
07B04	u	**Cala de 1x1 m per localització de serveis** Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres amb miniexcavadora i mitjans manuals fins a localització de serveis a una fondària màxima de 2 m, i càrrega de materials sobre dúmper transport intern obra a contenidor, reblert amb sauló, formació de base de formigó, sense incloure reposició de paviment.	185,99
		CENT VUITANTA-CINC amb NORANTA-NOU CÈNTIMS	

CODI	UT	RESUM	PREU
P221E-AWDQ	**m3**	**Excav.rasa pres.serv,hfins a 2m,terreny tràns.(SPT >50),retro.,+terres deix.vora**	**17,51**

Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny sòls de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora
Criteri d'amidament: m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

DISSET amb CINQUANTA-UN CÈNTIMS

P2R4-VSRT	**m3**	**Càrrega mec.+transp.terres no contaminades,obra ext./centr. valor.,camió 7t,rec.més de 2 i fins a 5km**	**6,86**

Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km
Criteri d'amidament: m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:
Excavacions en terreny fluix: 15%
Excavacions en terreny compacte: 20%
Excavacions en terreny de trànsit: 25%
Excavacions en roca: 25%

SIS amb VUITANTA-SIS CÈNTIMS

P2RB-HIFS	**m3**	**Disposició de terres no cont. de densitat aparent 1,6 t/m3, a VNME**	**7,97**

Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME

SET amb NORANTA-SET CÈNTIMS

PDG0-CT2T	**m**	**Canalitzacions elèctriques de MT/BT amb 2 tubs de 160 mm de diàmetre nominal de polietilè de doble capa, llisa la interior i cor**	**31,33**

Canalitzacions elèctriques de MT/BT amb 2 tubs de 160 mm de diàmetre nominal de polietilè de doble capa, llisa la interior i corrugada la exterior, reblert amb formigó reciclat no estructural fins a 10 cm per sobre de la generatriu del tub superior, banda continua de senyalització, de PE, situada a la part superior de la rasa, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors

TRENTA-UNA amb TRENTA-TRES CÈNTIMS

CODI	UT	RESUM	PREU
PDG0-CT4T	**m**	**Canalitzacions elèctriques de MT/BT amb 4 tubs de 160 mm de diàmetre nominal e polietilè de doble capa, llisa la interior i cor**	**40,40**
		Canalitzacions elèctriques de MT/BT amb 4 tubs de 200 mm de diàmetre nominal e polietilè de doble capa, llisa la interior i corrugada la exterior, reblert amb formigó reciclat no estructural fins a 10 cm per sobre de la generatriu del tub superior, banda continua de senyalització, de PE, situada a la part superior de la rasa, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors. Totalment instal·lat dins rasa.	
		QUARANTA amb QUARANTA CÈNTIMS	
P2255-DPIL	**m3**	**Rebliment+picon.rasa,ampl.fins a 0,6m,50% sorra+50% terra excav.,gfins a 25cm,picó vibrant de combustible,95%PM**	**42,47**
		Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb el 50% de sorra i el 50% de terra de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.	
		QUARANTA-DUES amb QUARANTA-SET CÈNTIMS	
P938-DFUA	**m3**	**Base tot-u art.procedent granulats reciclats form.,estesa+picon.98%PM**	**36,01**
		Base de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent. No són d'abonament els sobreamples laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.	
		TRENTA-SIS amb UN CÈNTIMS	
0702222	**m3**	**Retirada contínua de terres**	**39,40**
		Retirada contínua de terres.	
		TRENTA-NOU amb QUARANTA CÈNTIMS	
PDG5-PLAC	**m**	**Placa rígida de PE de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa segons detall plànols Projecte i especificacion**	**1,54**
		Placa rígida de PE de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa segons detall plànols Projecte i especificacions de la companyia de senyalitació de servei elèctric soterrat.	
		UNA amb CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS	
PDK4-ARQE	**u**	**Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 100x60x115 cm de mides interiors, segons detall plànols projecte, per a**	**320,08**
		Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 100x60x115 cm de mides interiors, segons detall plànols projecte, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, reblert interior amb sauló garbellat i compactat amb safata vibrant. Inclou excavacions i moviments de terres, mà d'obra i mitjans auxiliars. Totalment acabat segons especificacions de la companyia elèctrica.	
		TRES-CENTES VINT amb VUIT CÈNTIMS	

CODI	UT	RESUM	PREU
P214W-FEMG	**m**	**Tall paviment mescla bituminosa h>=15cm**	**5,15**
		Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.	
		CINC amb QUINZE CÈNTIMS	
P2146-DJ36	**m2**	**Demol.pavim. mescla bituminosa g fins a 15cm,ampl.fins a 0,6m,compressor + càrrega cam. mec.**	**13,78**
		Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.	
		TRETZE amb SETANTA-VUIT CÈNTIMS	
P9H5-E8BX	**t**	**Paviment mesc.bit.AC 22 base B 50/70G,granul.granític est-compact.**	**91,97**
		Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat granític, estesa i compactada Criteri d'amidament: t de pes segons tipus, mesurades multiplicant els amples de cada capa segons amb les seccions tipus especificades a la DT, pels gruixos mitjos i les densitats mitjanes obtingudes dels assaigs de control de cada lot. L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent. No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els regs d'emprimació o d'adherència.	
		NORANTA-UNA amb NORANTA-SET CÈNTIMS	
P9H5-E8BD	**t**	**Paviment mesc.bit.AC 16 surf B 50/70D,granul.granític est-compact.**	**95,10**
		Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada Criteri d'amidament: t de pes segons tipus, mesurades multiplicant els amples de cada capa segons amb les seccions tipus especificades a la DT, pels gruixos mitjos i les densitats mitjanes obtingudes dels assaigs de control de cada lot. L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent. No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els regs d'emprimació o d'adherència.	
		NORANTA-CINC amb DEU CÈNTIMS	
07.02.10	**u**	**Pintat especial de calçada**	**602,00**
		Pintat especial de calçada	
		SIS-CENTES DUES	

CODI	UT	RESUM	PREU
07.02.11	**u**	**Connexió a circuit amb terminal** Connexió a circuit amb terminal. CINQUANTA-CINC amb VINT-I-UN CÈNTIMS	**55,21**
07.02.13	**u**	**Supl. “as built” xarxa sot.MT/BT L>100m** Suplement per elaboració de documentació "As built" per xarxa soterrada de MT/BT L > 100 m. CENT amb QUARANTA CÈNTIMS	**100,40**
07.02.16	**u**	**PAT del neutre en caixa** Posada a terra del neutre en caixa. VUITANTA-CINC amb NOU CÈNTIMS	**85,09**
07.02.18	**u**	**Plànol “as built” xarxa sot.MT/BT 100<L<15m** Plànol "as built" de xarxa soterrada de MT/BT 100 < L < 15 m. TRES-CENTES CINQUANTA-UNA amb TRENTA-NOU CÈNTIMS	**351,39**
07.02.20	**u**	**Permisos** Permisos. TRES-CENTES NORANTA-UNA amb DISSET CÈNTIMS	**391,17**
07.02.22	**u**	**Taxes** Taxes SET-CENTES DIVUIT amb SEIXANTA-UN CÈNTIMS	**718,61**
07.02.24	**u**	**Complement programar fora de jornada** Complement per programar treballs fora de jornada habitual. SET amb TRENTA-CINC CÈNTIMS	**7,35**
07.02.26	**u**	**Informe creuaments, paral·lelismes** Execució d'informe de creuaments i paral·lelismes. CENT QUARANTA-TRES amb CINQUANTA-SIS CÈNTIMS	**143,56**
07.02.27	**u**	**Prova rigidesa cables BT** Prova de rigidesa cables BT. CENT SEIXANTA amb SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS	**160,64**
PGD1-E3BH	**u**	**Piqueta connex.terra ,long.=2000mm,D=15mm,clav.terr.** Piqueta de connexió a terra de 200 mm de llargària de 15 mm de diàmetre, clavada a terra, referència 6700140 VINT-I-NOU amb QUARANTA-CINC CÈNTIMS	**29,45**
07.02.29	**u**	**Drets supervisió instal·lacions** Drets de supervisió de les instal·lacions cedides. CENT UNA amb CINQUANTA-DOS CÈNTIMS	**101,52**
07.02.30	**u**	**Projecte i legalització LSBT** Redacció de projecte elèctric de línia soterrada de baixa tensió (LSBT) en el tram comprés entre el C/ Jordi Camp i el C/ Joanot Martorell i projecte de legalització de la línia soterrada de baixa tensió. S'inclou memòria descriptiva amb càlculs justificatius, plànols i esquemes elèctrics, plec de condicions tècniques, pressupost amb amidaments de la instal·lació, estudi bàsic de seguretat i salut, visat i taxes. DUES MIL	**2.000,00**

CODI	UT	RESUM	PREU
07.IMP	**u**	**Imprevistos soterrament línia elèctrica**	**4.000,00**
		Partida alçada d'import màxima justificar en aplicació d'unitats d'obra no previstes en el soterrament de la línia elèctrica i en l'aplicació de preus del mateix.	

QUATRE MIL

CODI	UT	RESUM	PREU
08		**XARXA TELECOMUNICACIONS**	
P221D-DZ2Q	**m3**	**Excav. rasa instal.,hfins a 1m,terreny tràns.(SPT >50),retro.,+terres deix.vora**	**10,70**
		Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	
		DEU amb SETANTA CÈNTIMS	
P2255-DPGJ	**m3**	**Rebliment+picon.rasa,ampl.fins a 0,6m,mat.selecc.excav.,gfins a 25cm,picó vibrant,90%PM**	**17,34**
		Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 90% PM	
		DISSET amb TRENTA-QUATRE CÈNTIMS	
PDG2-SF4U	**m**	**Canalització quatre tubs PE DN=110mm,dau recobr. 40x40cm form.,fil guia+pp unions+sep+obt.**	**26,66**
		Canalització amb quatre tubs corbables corrugats de polietilè de 110 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x40 cm amb formigó HM-20 / P / 20 / I, banda continua de senyalització, de PE, situada a la part superior de la rasa, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors	
		VINT-I-SIS amb SEIXANTA-SIS CÈNTIMS	
PDG2-4TEL	**m**	**Canalització amb quatre tubs rígids de PVC de 110 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, per a unió elàstica amb a**	**34,91**
		Canalització amb quatre tubs rígids de PVC de 110 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, segons la norma UNE-EN 1452-2, i dau de recobriment de 40x40 cm amb formigó HM-20 / P / 20 / I, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, colzes, separadors i obturadors, segons detalls plànols.Inclou colze pujant enrasat a cota paviment acabat i tap obturador d'extrem tub.	
		TRENTA-QUATRE amb NORANTA-UN CÈNTIMS	
P21DH-118HX	**u**	**Desmuntatge pals fusta línies elèctriques,hfins a 6m,enderroc fonament form.,martell trenc.sob/retro,entorn urba dif.mob.voreres**	**248,87**
		Desmuntatge de pals de fusta per a línies elèctriques, de fins a 6 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u	
		DUES-CENTES QUARANTA-VUIT amb VUITANTA-SET CÈNTIMS	
PGF2-DJIW	**u**	**Pal fusta h=10m,6,7kN punta,2cables,encast.terra**	**331,19**
		Pal de fusta de 10 m d'alçària, de 6,7 kN d'esforç a 25 cm de la punta, per a 2 cables i col·locat encastat a terra	
		TRES-CENTES TRENTA-UNA amb DINOU CÈNTIMS	
PP45-IR88	**m**	**Cable FO,ext.,64 fibr.SM G.652.D,multitub (estr.ajust.),gel hidròfug,FV,PE,metàl.,protec.c/rosegadors,Eca,inst.**	**4,01**
		Cable de fibra òptica per a ús exterior, amb 64 fibres del tipus monomode de designació G.652.D, estructura interna multitub (estructura folgada), reblert de gel hidròfug, element de reforç de fibra de vidre, amb coberta de polietilè, armadura metàl·lica de protecció anti-rosegadors, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, instal·lat	
		QUATRE amb UN CÈNTIMS	

CODI	UT	RESUM	PREU
PDK4-AJS9	**u**	**Pericó regist.form.pref.sense fons,60x60x60cm,p/inst.serveis,s/llit grava g=15 cm,+reblert terra**	**108,26**
		Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	
		CENT VUIT amb VINT-I-SIS CÈNTIMS	
PDK1-DXAA	**u**	**Bastiment quadr.,+tapa,fos.dúctil p/pericó serv.,recolzada,pas 600x600mm,B125,col.mort.**	**122,57**
		Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta	
		CENT VINT-I-DUES amb CINQUANTA-SET CÈNTIMS	
PAEP-0002	**pa**	**Treballs pel manteniment xarxa telecomunicacions provisional durant l'obra**	**800,00**
		Partida alçada a justificar pel manteniment de la xarxa de telecomunicacions existent durant l'obra, inclou connexions, trams de línia amb cable de fibra òptica i cable amb conductor de parells de coure, col·locació aeria o grapat a façana.	
		VUIT-CENTES	
08.06	**u**	**Fonament provisional per poste fusta**	**150,00**
		CENT CINQUANTA	
P214W-FEMG	**m**	**Tall paviment mescla bituminosa h>=15cm**	**5,15**
		Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.	
		CINC amb QUINZE CÈNTIMS	
P2146-DJ36	**m2**	**Demol.pavim. mescla bituminosa g fins a 15cm,ampl.fins a 0,6m,compressor + càrrega cam. mec.**	**13,78**
		Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.	
		TRETZE amb SETANTA-VUIT CÈNTIMS	
P214W-FEMB	**m**	**Tall paviment form. h>=15cm**	**7,58**
		Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.	
		SET amb CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS	

CODI	UT	RESUM	PREU
P938-DFUA	**m3**	**Base tot-u art.procedent granulats reciclats form.,estesa+picon.98%PM**	**36,01**

Base de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM
Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament els sobreamples laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

TRENTA-SIS amb UN CÈNTIMS

P931-10RJI	**m3**	**Base formigó de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 quant.ciment 200kg/m3, aigua/ciment =< 0.6, camió+vibr.manual, reglejat**	**127,71**

Base de formigó de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat
Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

CENT VINT-I-SET amb SETANTA-UN CÈNTIMS

CODI	UT	RESUM	PREU
09		**MOBILIARI URBA I SENYALITZACIÓ**	
PB13-61TX	**m**	**Barana acer p/pintar muntants/100cm,brènd./12cm,h=120 a 140cm,anc.2 capes emprim.antioxidant+2 capes pint.metàl.anticorros.**	**144,41**
		Barana d'acer per a pintar, amb passamà de tub rodó, travesser inferior i superior de passama, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 10 cm, de 120 a 140 cm d'alçària com a màxim, ancorada amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'acabat amb pintura metàl·lica anticorrosiva Criteri d'amidament: m de llargària de barana amidada segons les especificacions de la DT.	
		CENT QUARANTA-QUATRE amb QUARANTA-UN CÈNTIMS	
F-BA31110	**m2**	**Pintat manual de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres**	**20,69**
		Pintat manual de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs d'illetetes sobre el paviment, amb pintura de dos components en fred de llarga durada i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. Inclós transport de maquinària per l'execució de la senyalització.	
		VINT amb SEIXANTA-NOU CÈNTIMS	
PBA3-DXJ9	**m**	**Marca vial long.contínua P-RR, 10cm, plàstic en fred 2 comp., polvorització**	**1,10**
		Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització Criteri d'amidament: m de llargària pintada, d'acord amb les especificacions de la DT i mesurat en l'eix de la marca sobre el paviment. Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.	
		UNA amb DEU CÈNTIMS	
S02PTAR	**ut**	**Recol·locació de senyal vertical/mobiliari urbà a nova ubicació**	**29,89**
		Recol·locació de senyal vertical i/o mobiliari urbà extreta, a nova ubicació segons plànols. Inclou la col·locació i formació de la nova fonamentació per el senyal/mobiliari.	
		VINT-I-NOU amb VUITANTA-NOU CÈNTIMS	
P6A5-DRMG	**m**	**Reixat acer h=2m,tela met.torsió simp.,galv.+plastif.,pas=50mm,D=2/3mm+pals,D=50mm/3m,col.daus form.**	**25,81**
		Reixat d'acer d'alçària 2 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat i plastificat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2 i 3 mm, pals de tub galvanitzat i plastificat 50 mm col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i part proporcional de pals per a punts singulars Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.	
		VINT-I-CINC amb VUITANTA-UN CÈNTIMS	

CODI	UT	RESUM	PREU
PBZD-MEC6	**u**	**Desplaçament de l'equip de senyalització horitzontal amb una dotació de maquinaria formada per màquina home assegut, fresadora,**	**956,12**

Desplaçament de l'equip de senyalització horitzontal amb una dotació de maquinaria formada per màquina home assegut, fresadora, personal i maquinaria auxiliar totalment equipat per a l'execució en obra de qualsevol tipus de pintura, (inclòs neteja prèvia de la calçada) quan per necessitats administratives es realitzi en petites quantitats, en treballs nocturn, dissabtes o festius, prèvia autorització de la D.F.

NOU-CENTES CINQUANTA-SIS amb DOTZE CÈNTIMS

CODI	UT	RESUM	PREU
10		**VARIS**	
SN11PTAR04	**PA**	**Partida alçada d'import màxima justificar en aplicació d'unitats d'obra no previstes en el projecte i en l'aplicació de preus de**	**25.000,00**

Partida alçada d'import màxima justificar en aplicació d'unitats d'obra no previstes en el projecte i en l'aplicació de preus del mateix.

VINT-I-CINC MIL

QUADRE DE PREUS 2

Urbanització c. Sabadell

CODI	UT	RESUM	PREU

01 ENDERROCS I DEMOLICIONS

P214W-FEMB **m** **Tall paviment form. h>=15cm**

Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir
Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

Mà d'obra	5,09
Maquinària	2,41
Materials	0,08
TOTAL PARTIDA	**7,58**

P214W-FEMG **m** **Tall paviment mescla bituminosa h>=15cm**

Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir
Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

Mà d'obra	3,46
Maquinària	1,64
Materials	0,05
TOTAL PARTIDA	**5,15**

P2146-DJ3I **m2** **Demol.pavim. panot.s/form. g fins a 15cm,ampl.fins a 0,6m,compressor + càrrega cam. mec.**

Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 15 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics
Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.

Mà d'obra	9,48
Maquinària	6,95
Materials	0,14
TOTAL PARTIDA	**16,57**

P2148-49L6 **m** **Demolic.vorada sob/form.,martell trenc.+càrrega man/mec.**

Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor
Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
Unitat realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

Maquinària	3,66
TOTAL PARTIDA	**3,66**

CODI	UT	RESUM	PREU
P2146-DJ36	**m2**	**Demol.pavim. mescla bituminosa g fins a 15cm,ampl.fins a 0,6m,compressor + càrrega cam. mec.**	

Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics
Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.

Mà d'obra	8,54
Maquinària	5,11
Materials	0,13
TOTAL PARTIDA	**13,78**

P2146-DJ3S **m2** **Demol.pavim. form. g fins a 15cm,ampl.fins a 0,6m,compressor + càrrega cam. mec.**

Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics
Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.

Mà d'obra	8,54
Maquinària	4,68
Materials	0,13
TOTAL PARTIDA	**13,35**

P21R0-92HN **u** **Elim.arbre cistella mecànica arbre < 6m port petit,arrencant la soca,aplec brossa,carr.s/camió grua+transp.brossa plta.compostat**

Tallada controlada amb cistella mecànica, d'arbre de < 6 m d'alçària de port petit, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)
Criteri d'amidament: Unitat d'arbre realment arrencat, aprovat per la DF

Mà d'obra	48,59
Maquinària	99,15
Materials	0,73
TOTAL PARTIDA	**148,47**

P22D1-DGOU **m2** **Neteja+esbrossada terreny,pala carreg.,+càrr.mec.s/camió**

Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió
Criteri d'amidament: m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.
No inclou la tala d'arbres.

Maquinària	0,67
TOTAL PARTIDA	**0,67**

P21B0-HBQX **u** **Arrencada pal p/senyal,m.man.**

Arrencada de pal per a senyal amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Mà d'obra	8,02
Maquinària	1,49
Materials	0,12
TOTAL PARTIDA	**9,63**

P9ZE-HBRU **u** **Desmuntatge de reixes de desguàs**

Desmuntatge de reixes de desguàs

Mà d'obra	21,34
Maquinària	5,43

CODI	UT	RESUM	PREU
		Materials	0,53
		TOTAL PARTIDA	**27,30**

P2R6-4I6H **m3** **Càrr.mec. residus inerts o no especials instal.gestió residus,contenidor 5m3**

Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat
Criteri d'amidament: m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

	Maquinària	27,33
	TOTAL PARTIDA	**27,33**

P2R6-4I4H **m3** **Càrr.mec. residus inerts o no especials instal.gestió residus,camió transp.,7t,rec.més de 2 i fins a 5km**

Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km
Criteri d'amidament: m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
Es considera un increment per esponjament d'un 35%.
A justificar amidament real

	Maquinària	6,15
	TOTAL PARTIDA	**6,15**

P2RA-EU7I **m3** **Disposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la**

Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus
Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

	Materials	18,17
	TOTAL PARTIDA	**18,17**

CODI	UT	RESUM	PREU
P2RA-EU76	**m3**	**Disposició controlada planta compost.,residus vegetals bruts no perillosos,0,75t/m3,LER 20 02 01**	

Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no perillosos amb una densitat 0,75 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus
Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.
A justificar amidament real

Materials	51,26
TOTAL PARTIDA	**51,26**

CODI	UT	RESUM	PREU

02 FONAMENTS I CONTENCIONS

P2217-55T8 **m3** **Excavació p/rebaix,terreny compact.(SPT 20-50),pala excav.,+càrr.directa s/camió**

Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió o deixades a la vora per posterior reutilització
Criteri d'amidament: m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

Maquinària	4,45
TOTAL PARTIDA	**4,45**

P221C-DYZN **m3** **Excav.rasa,amp:fins a 1m,fond.=fins a 2m,terreny compact.,retro.+càrrega mec.**

Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat
Criteri d'amidament: m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

Mà d'obra	1,58
Maquinària	8,21
Materials	0,02
TOTAL PARTIDA	**9,81**

CODI	UT	RESUM	PREU
P312-I4O5	**m3**	**Form.rases/pous fonam.,formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 quant.ciment 200kg/m3, aigua/ciment =< 0.6,camió**	

Formigonament de rases i pous, amb formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió
Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

Mà d'obra	6,99
Materials	119,98
TOTAL PARTIDA	**126,97**

P326-MD5M	**m2**	**Mur contenció peces prefab.form.terra reforçada+geomalla,46x30.5x20cm,gris c.vista,p/murs 6º,h.mur=3 a 6m,reblert sorres/graves**	

Mur de contenció de peces prefabricades de formigó i terra reforçada amb geomalla de polièster, de 46x30.5x20 cm, color gris de cara vista i peça de coronament, per a la formació de murs de 6º i 3 a 6 m d'alçada, amb rebliment i compactació de trasdós de mur amb sorres i graves amb angle de fregament intern de 36º
Criteri d'amidament: m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT, comprovada i acceptada expressament per la DF.
El preu inclou el subministrament de tots els materials de parament i ancoratge, inclòs les clavilles de travat, les malles d'arriostrament, així com els treballs intermedis d'aplec i posada en obra.
No inclou els tub de drenatge, la malla geotèxtil de protecció, les graves i terres de reblert, i la seva col·locació, l'excavació i reblert dels fonaments.
La unitat d'obra no inclou les feines d'aportació de terres, estesa i compactació per estrats, que s'han de fer a la vegada que s'aixeca el mur.

Mà d'obra	38,04
Materials	109,92
TOTAL PARTIDA	**147,96**

PD5M-50U6	**m**	**Drenatge tub ranur.PVC D=125mm**	

Drenatge amb tub ranurat de PVC de D=125 mm
Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament ni l'execució del llit de material filtrant.
Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament, ni el reblert de la rasa amb material filtrant.

Mà d'obra	5,94
Materials	6,21
TOTAL PARTIDA	**12,15**

CODI	UT	RESUM	PREU
P7B1-6Q54	**m2**	**Geotèxtil feltre polièst. no teix. lligat mecàn.,190 a 200g/m2,s/adh.**	

Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 190 a 200 g/m2, col·locat sense adherir
Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

Mà d'obra	1,88
Materials	1,22
TOTAL PARTIDA	**3,10**

P2A0-11892 **m3** **Subministr.grava reciclat form. 20 a 40mm, proc. plant. recic.**

Subministrament de grava de granulat reciclat de formigó graduades de 5 a 40 mm, procedent de planta de reciclatge
Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:
Excavacions en terreny fluix: 15%
Excavacions en terreny compacte: 20%
Excavacions en terreny de trànsit: 25%
Excavacions en roca: 25%

Materials	24,69
TOTAL PARTIDA	**24,69**

P2251-5489 **m3** **Estesa granulats reciclat form.,g<=50cm**

Estesa de granulats de material reciclat de formigons en tongades de 50 cm, com a màxim
Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

Mà d'obra	0,16
Maquinària	0,56
Materials	25,74
TOTAL PARTIDA	**26,46**

P2A0-4ILS **m3** **Subministr.terra adeq., proc. aport.**

Subministrament de terra adequada, procedent d'aportació
Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:
Excavacions en terreny fluix: 15%
Excavacions en terreny compacte: 20%
Excavacions en terreny de trànsit: 25%
Excavacions en roca: 25%

Materials	7,19
TOTAL PARTIDA	**7,19**

CODI	UT	RESUM	PREU
P2258-10CX7	**m3**	**Terraplenat+picon.mec.,terres adeq.,gfins a 25cm,95% PM,amb minicarregadora de comb.**	

Terraplenat i piconatge mecànics amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM, amb minicarregadora de combustible
Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

Mà d'obra	0,20
Maquinària	4,12
TOTAL PARTIDA	**4,32**

CODI	UT	RESUM	PREU

03 XARXA SANEJAMENT

PD70-DBB3 m **Claveguera form.D=120cm, int.,M-10, solera 25cm, rebl.1/2tub, argoll.form.no estructural HNE-20/P/20**

Claveguera de tub de formigó de D=120 cm, rejuntat interiorment amb morter M-10, solera de 25 cm, rebliment fins a mig tub i argollat amb formigó formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm. Inclou ajust del tram de tub a la mida necessaria.
Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
Aquest criteri inclou les despeses associades a la realització de les proves sobre la canonada instal·lada.

Maquinària	15,76
Materials	242,63
TOTAL PARTIDA	**258,39**

PD06-VO3W u **Pou reg.form.pref.,d=80cm+h=2,5m,+solerad/form.no estructural HNE-20/B/20,g=15cm,+bastiment quadr.apar.,fos.dúctil,p/pou reg.+ta**

Pou de registre de formigó prefabricat circular de diàmetre 80 cm i 2,5 m de fondària, amb solera de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm de 15 cm de gruix amb mitja canya, i part proporcional de peces especials, bastiment quadrat aparent de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter i graons de polipropilè armat

Mà d'obra	192,45
Maquinària	13,93
Materials	458,63
TOTAL PARTIDA	**665,02**

PD55-E3NR u **Caixa p/embor.70x30x85cm,paret 15cm,solera 15cm formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 quant.ciment 200kg/m3, aigua/ciment =< 0.**

Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 15 cm de gruix sobre solera de 15 cm de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6
Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

Mà d'obra	67,31
Materials	54,59
TOTAL PARTIDA	**121,90**

PD50-4816 u **Bast.+reixa,fos.dúc.abatib+tanca,p/embor.,755x300x40mm,C250,sup.absor.=12dm2 col.morter**

Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 755x300x40 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 12 dm2 de superfície d'absorció col·locat amb morter
Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

Mà d'obra	17,67
Materials	85,51

CODI	UT	RESUM	PREU
		TOTAL PARTIDA	**103,18**

P2A0-4ILS **m3** **Subministr.terra adeq., proc. aport.**

Subministrament de terra adequada, procedent d'aportació
Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:
Excavacions en terreny fluix: 15%
Excavacions en terreny compacte: 20%
Excavacions en terreny de trànsit: 25%
Excavacions en roca: 25%

Materials	7,19
TOTAL PARTIDA	**7,19**

P2258-10CX7 **m3** **Terraplenat+picon.mec.,terres adeq.,gfins a 25cm,95% PM,amb minicarregadora de comb.**

Terraplenat i piconatge mecànics amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM, amb minicarregadora de combustible
Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

Mà d'obra	0,20
Maquinària	4,12
TOTAL PARTIDA	**4,32**

PD5E-FEM3 **m** **Cuneta peça pref.form,40x10cm,canal corba cara sup.,col.mort.s/llit form.**

Cuneta amb peça prefabricada de formigó de 40x10 cm amb canal corba a la cara superior, col·locada amb morter de ciment sobre llit de formigó HNE-15/P/10
Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

Mà d'obra	13,08
Maquinària	7,16
Materials	25,76
TOTAL PARTIDA	**46,00**

PD785-Q16E **m** **Claveguera tub PVC-U p.estruct.,sanejament s/pressió,DN=200mm,SN 8,UNE-EN 13476-2,p/unió elàst.,+reblert recolz. tub,picó vibran**

Claveguera amb tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa de tipus A1 (construcció multicapa), diàmetre nominal DN 200, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular >= 8kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 13476-2, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant de combustible
Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i la repercussió de les peces especials a col·locar.

CODI	UT	RESUM	PREU
		Mà d'obra	5,51
		Maquinària	1,77
		Materials	12,91
		TOTAL PARTIDA	**20,19**

P221E-AWDQ **m3** **Excav.rasa pres.serv,hfins a 2m,terreny tràns.(SPT >50),retro.,+terres deix.vora**

Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny sòls de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora
Criteri d'amidament: m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

		Mà d'obra	4,78
		Maquinària	12,66
		Materials	0,07
		TOTAL PARTIDA	**17,51**

P2R4-VSRT **m3** **Càrrega mec.+transp.terres no contaminades,obra ext./centr. valor.,camió 7t,rec.més de 2 i fins a 5km**

Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km
Criteri d'amidament: m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:
Excavacions en terreny fluix: 15%
Excavacions en terreny compacte: 20%
Excavacions en terreny de trànsit: 25%
Excavacions en roca: 25%

		Maquinària	6,86
		TOTAL PARTIDA	**6,86**

P2RB-HIFS **m3** **Disposició de terres no cont. de densitat aparent 1,6 t/m3, a VNME**

Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME

		Materials	7,97
		TOTAL PARTIDA	**7,97**

CODI	UT	RESUM	PREU
P2243-53AB	**m2**	**Repàs sòl/paret rasa/recalçat hfins a 1,5m**	

Repàs de sols i parets de rases, pous i recalçats fins a 1,5 m de fondària
Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Mà d'obra	1,97
Materials	0,03
TOTAL PARTIDA	**2,00**

P2255-DPIL **m3** **Rebliment+picon.rasa,ampl.fins a 0,6m,50% sorra+50% terra excav.,gfins a 25cm,picó vibrant de combustible,95%PM**

Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb el 50% de sorra i el 50% de terra de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM
Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

Mà d'obra	11,19
Maquinària	10,02
Materials	21,26
TOTAL PARTIDA	**42,47**

CODI	UT	RESUM	PREU

04 ESPLANADES, BASES I PAVIMENTS

P2214-AYNX **m3** **Excav.p/caixa pav.,terreny tràns.(SPT >50),pala carreg.+escar.,+càrr.indir. s/camió**

Excavació per a caixa de paviment en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió
Criteri d'amidament: m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

Maquinària	8,33
TOTAL PARTIDA	**8,33**

P938-DFUA **m3** **Base tot-u art.procedent granulats reciclats form.,estesa+picon.98%PM**

Base de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM
Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament els sobreamples laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

Mà d'obra	0,99
Maquinària	8,27
Materials	26,75
TOTAL PARTIDA	**36,01**

P931-10RJI **m3** **Base formigó de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 quant.ciment 200kg/m3, aigua/ciment =< 0.6, camió+vibr.manual, reglejat**

Base de formigó de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat
Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

Mà d'obra	12,23
Maquinària	0,88
Materials	114,60
TOTAL PARTIDA	**127,71**

CODI	UT	RESUM	PREU
P967-E9VO	**m**	**Peça form.vora. T3, DC,C3 (28x17cm),B,H,T(R-5MPa),form.no est. HNE-15/P/40 h=10 a 20cm,rejunt. mort.ram paleta**	

Peça recta de formigó per a vorades model T3, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 28x17 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta
Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

Mà d'obra	15,23
Materials	16,03
TOTAL PARTIDA	**31,26**

P976-U54K	**m**	**Rigola ampl.=20cm,peça DC form. blanc 20x20x8cm,p/rigo.,col.mort.s/form.no estructural**	

Rigola de 20 cm d'amplària de peça doble capa de formigó color blanc, de 20x20x8 cm, per a rigoles, col·locades amb morter sobre base de formigó d'ús no estructural i rejuntades amb beurada de ciment
Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

Mà d'obra	6,35
Maquinària	0,11
Materials	11,75
TOTAL PARTIDA	**18,21**

P9E1-V6RC	**m2**	**Paviment panot vorera gris,20x20x4cm,preu alt,col.truc macet.mort.1:2:10**	

Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de morter amb additius, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland
Criteri d'amidament: m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents:
Obertures <= 1,5 m2: No es dedueixen
Obertures > 1,5 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

Mà d'obra	22,93
Maquinària	0,10
Materials	20,11
TOTAL PARTIDA	**43,13**

CODI	UT	RESUM	PREU
P9E1-V7XG	**m2**	**Paviment panot pas vianants color +tacs,20x20x4cm,col.truc macet.mort.1:2:10,beurada color**	

Paviment de panot per a pas de vianants de color amb tacs de 20x20x4 cm, sobre suport de 3 cm de morter amb additius, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta. Peces especials ratllades i de tacs
Criteri d'amidament: m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents:
Obertures <= 1,5 m2: No es dedueixen
Obertures > 1,5 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

Mà d'obra	22,93
Maquinària	0,10
Materials	29,96
TOTAL PARTIDA	**52,98**

P9G5-61SR	**m2**	**Paviment form.HA-30/P/10/I+E,est.+vibr.mec.,malla electrosold.acer B500T 15x15cm D=6mm,remol.mec.**	

Paviment de formigó HA-30/P/10/I+E, estesa i vibratge mecànic, malla electrosoldada d'acer B500T 15x 15 cm i 6 mm de D, amb acabat remolinat mecànic i part proporcional de junts de dilatació i retracció
Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions del projecte, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de material diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

Mà d'obra	10,59
Maquinària	0,33
Materials	27,53
TOTAL PARTIDA	**38,45**

P9L1-E987	**m2**	**Reg imprim.,emul.bitum.catiònica C60BF4 IMP, 1,5kg/m2**	

Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60BF4 IMP, amb dotació 1,5 kg/m2
Criteri d'amidament: t de pes mesurades segons les especificacions de la DT.
No són d'abonament els excessos laterals.
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
No són d'abonament els excessos laterals.
Queda inclòs en aquesta unitat d'obra el granulat de cobertura per a donar obertura al trànsit.

Mà d'obra	0,08
Maquinària	0,14
Materials	0,62
TOTAL PARTIDA	**0,84**

CODI	UT	RESUM	PREU

P9H5-E8BX **t** **Paviment mesc.bit.AC 22 base B 50/70G,granul.granític est-compact.**

Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat granític, estesa i compactada
Criteri d'amidament: t de pes segons tipus, mesurades multiplicant els amples de cada capa segons amb les seccions tipus especificades a la DT, pels gruixos mitjos i les densitats mitjanes obtingudes dels assaigs de control de cada lot.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els regs d'emprimació o d'adherència.

Mà d'obra	2,12
Maquinària	2,63
Materials	87,22
TOTAL PARTIDA	**91,97**

P9H5-E8BD **t** **Paviment mesc.bit.AC 16 surf B 50/70D,granul.granític est-compact.**

Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada
Criteri d'amidament: t de pes segons tipus, mesurades multiplicant els amples de cada capa segons amb les seccions tipus especificades a la DT, pels gruixos mitjos i les densitats mitjanes obtingudes dels assaigs de control de cada lot.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els regs d'emprimació o d'adherència.

Mà d'obra	2,12
Maquinària	2,63
Materials	90,35
TOTAL PARTIDA	**95,10**

P2R3-HIGV **m3** **Transp.terres no contaminades,obra ext./centr. valor.,camió 12t,carreg.mec.,rec.més de 2 i fins a 5km**

Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km
Criteri d'amidament: m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:
Excavacions en terreny fluix: 15%
Excavacions en terreny compacte: 20%
Excavacions en terreny de trànsit: 25%
Excavacions en roca: 25%

Maquinària	3,08
TOTAL PARTIDA	**3,08**

CODI	UT	RESUM	PREU
P2RB-HIFS	**m3**	**Disposició de terres no cont. de densitat aparent 1,6 t/m3, a VNME**	

Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VN-ME

Materials	7,97
TOTAL PARTIDA	**7,97**

CODI	UT	RESUM	PREU
P9A2-DN4X	**m3**	**Paviment sauló,estesa+picon.95%PM**	

Paviment de sauló, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM
Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament els escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

Mà d'obra	0,99
Maquinària	8,27
Materials	22,16
TOTAL PARTIDA	**31,42**

CODI	UT	RESUM	PREU
05		**XARXA ENLLUMENAT I FIBRA MUNICIPAL**	
P221D-DZ2Q	**m3**	**Excav. rasa instal.,hfins a 1m,terreny tràns.(SPT >50),retro.,+terres deix.vora**	
		Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	
		Maquinària	10,70
		TOTAL PARTIDA	**10,70**
P2255-DPGJ	**m3**	**Rebliment+picon.rasa,ampl.fins a 0,6m,mat.selecc.excav.,gfins a 25cm,picó vibrant,90%PM**	
		Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 90% PM	
		Mà d'obra	8,14
		Maquinària	9,08
		Materials	0,12
		TOTAL PARTIDA	**17,34**
PDG2-EP4U	**m**	**Canalització quatre tubs PE DN=90mm,dau recobr. 40x30cm form.,fil guia+pp unions+sep+obt.**	
		Canalització amb quatre tubs corbables corrugats de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb formigó HM-20 / P / 20 / I, fil guia a cada tub, banda continua de senyalització per canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors.	
		Mà d'obra	1,08
		Materials	19,35
		TOTAL PARTIDA	**20,43**
PDK4-AJSH	**u**	**Pericó regist.form.pref.sense fons,40x40x45 cm,p/inst.serveis,s/llit grava g=15 cm,+reblert terra**	
		Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	
		Mà d'obra	30,91
		Maquinària	12,33
		Materials	17,39
		TOTAL PARTIDA	**60,63**
PDK1-DXA4	**u**	**Bastim.+tapa fos.dúc.,p/pericó serv.,recolzada,pas útil 400x400mm,B125,col.mort.**	
		Bastiment i tapa quadrat de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	
		Mà d'obra	14,73
		Materials	36,87
		TOTAL PARTIDA	**51,60**
PHM2-DBEO	**u**	**Columna planxa ac.galv.troncocònica,h=9m,base plat.+porta,UNE-EN 40-5,dau form.**	
		Columna de planxa d'acer galvanitzat en calent S-235-JR, de forma troncocònica, de 9 m d'alçària, punta D=60 mm, gruix 3 mm, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó. Referència PBENICAP90PP de Benito o equivalent.	
		Mà d'obra	28,18
		Maquinària	60,06
		Materials	662,66
		TOTAL PARTIDA	**750,90**

CODI	UT	RESUM	PREU
PHNI-B5W5	**u**	**Llum LED p/ exterior distrib.asimètrica,difusor vidre,cos alumini fos,40W,2700K**	
		Llum LED per a exterior dimensions 530x220x128 mm, amb difusor de vidre i cos alumini injectat, equipat amb mòdul LED de 40 W de potència, de distribució asimètrica super extensiva, regulació i control programable multinivell (Tridonic), temperatura de color 2.700 ºK, preparada per a connectivitat Ready 4IoT. Flux lluminós 5.522 lm, vida útil llumenera L90B10 (TM-21) >=100.000, aïllament elèctric de classe I i II, grau de protecció IP-66 i IK09 amb accessori per fixació POST-TOP 60mm. Referència FUSION S 40W AE 2700K de Benito o equivalent.	
		Mà d'obra	15,35
		Materials	290,03
		TOTAL PARTIDA	**305,38**
PG33-E6V7	**m**	**Cable 0,6/1 kV RV-K, 4x6mm2,col.tub**	
		Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	
		Mà d'obra	1,75
		Materials	3,80
		TOTAL PARTIDA	**5,55**
PG33-E6QO	**m**	**Cable 0,6/1 kV RV-K, 3x2,5mm2,col.tub**	
		Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	
		Mà d'obra	0,66
		Materials	1,42
		TOTAL PARTIDA	**2,08**
FG151800	**u**	**Caixa de connexions instal·lada a columna/façana amb 4 fusibles de 4A tipus Sertsem, o Claved**	
		Caixa de connexions instal.lada a columna/façana amb 4 fusibles de 4A tipus Sertsem, o claved.	
		Mà d'obra	9,91
		Materials	11,36
		TOTAL PARTIDA	**21,27**
PG3B-E7CS	**m**	**Conductor Cu nu,1x35mm2,munt.p.terra**	
		Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra	
		Mà d'obra	6,58
		Materials	2,79
		TOTAL PARTIDA	**9,37**
PGD2-E3DA	**u**	**Placa connex.terra acer,quadr.(massis.),S=0,2m2,g=2,5mm,soterra.**	
		Placa de connexió a terra d'acer, quadrada (massissa), de superfície 0,2 m2, de 2,5 mm de gruix i soterrada	
		Mà d'obra	7,28
		Materials	38,60
		TOTAL PARTIDA	**45,88**
PAEP-0001	**u**	**PA Treballs de connexió nova xarxa d'enllumenat públic a columna existent.**	
		Connexió a xarxa d'enllumenat existent. Derivació de xarxa elèctrica des de caixa de fusibles de columna 023A006.	
		TOTAL PARTIDA	**400,00**
FHG00020	**u**	**Legalització de la instal·lació als Serveis d'Indústria**	
		Legal·lització de la instal·lació elèctrica als Serveis d'Indústria comprenent plànols as built, despeses com taxes, visats fins a la seva completa finalització.	
		TOTAL PARTIDA	**500,00**

CODI	UT	RESUM	PREU

06 XARXA AIGUA POTABLE

06.01 OBRA HIDRAULICA EXTERNA

PDG5-HA2I m **Banda cont.plàstic d/color,ampl.=30cm,col.a 20cm s/canalitz.**

Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització
Criteri d'amidament: m de llargària executat segons les especificacions de la DT.

TOTAL PARTIDA **0,65**

PF36-DVRS m **Tub fosa dúctil,DN=100mm,unió campana p/aigua,col.fons rasa**

Tub de fosa dúctil de 100 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, amb unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa
Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

TOTAL PARTIDA **56,51**

PF31-3T2E u **Colze fosa 90°,2 unions campana p/aigua,contrabrida,DN=100mm,col.fons rasa**

Colze de fosa de 90°, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 100 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa
Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

TOTAL PARTIDA **223,49**

PF33-3RXD u **Derivació fosa,DN=100mm,2 campana+anella estanquit.p/aigua+contrabrida estanquitat,ramal90° embridat DN=100mm,col.fons rasa**

Derivació de fosa de 100 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90°, embridat de 100 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa
Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

TOTAL PARTIDA **251,04**

CODI	UT	RESUM	PREU
PF34-3TH6	**u**	**Maniguet connex.fosa,DN=100mm,1 unió embrida.+campana p/aigua,contrabrida,col.fons rasa**	
		Maniguet de connexió de fosa de 100 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locat al fons de la rasa Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.	
		TOTAL PARTIDA	**203,10**
PN12-DPKS	**u**	**Vàlvula comporta+brides,cos curt,DN=100mm,PN=16bar,EN-GJS-500-7,volant de fosa,pericó canal.sot.**	
		Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.	
		TOTAL PARTIDA	**213,29**
PM23-H86Q	**u**	**Hidrant soterrat,1x100mm,connex.D=4´´,munt.pericó soterrat**	
		Hidrant per a soterrar, amb una sortida de 100 mm de diàmetre amb racord Bombers, amb tap antirrobatori, connexió a la canonada de 4´´ de diàmetre, muntat en pericó soterrat	
		TOTAL PARTIDA	**368,35**
P-AGB-HID1	**u**	**Poste i senyalització hidrant**	
		Poste i senyalització hidrant	
		TOTAL PARTIDA	**222,92**
06.02		**OBRA HIDRAULICA INTERNA**	
06.02.01		**CONNEXIÓ 1**	
PF37-3TM9	**u**	**Unió testa,D=125mm,col.fons rasa**	
		Unió per testa de fosa amb 2 brides exemptes, 2 anelles elastomèriques d'estanquitat i 1 maniguet de reacció, de 125 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.	
		TOTAL PARTIDA	**147,01**

CODI	UT	RESUM	PREU
PF37-3TMD	**u**	**Unió testa,D=80mm,col.fons rasa**	
		Unió per testa de fosa amb 2 brides exemptes, 2 anelles elastomèriques d'estanquitat i 1 maniguet de reacció, de 80 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.	
		TOTAL PARTIDA	**99,06**
PFBA-YV24	**u**	**Maniguet unió PE 100,DN 125,PN 16 (SDR 11),elecsold.,fons rasa,entorn urba s/dif.mob.,s/afect.p/serveis rasa,s/pres.estrebada**	
		Maniguet d'unió de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 125, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	
		TOTAL PARTIDA	**127,19**
PFBA-YV3D	**u**	**Maniguet unió PE 100,DN 90,PN 16 (SDR 11),elecsold.,fons rasa,entorn urba s/dif.mob.,s/afect.p/serveis rasa,s/pres.estrebada**	
		Maniguet d'unió de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 90, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	
		TOTAL PARTIDA	**102,94**
PF34-3TH6	**u**	**Maniguet connex.fosa,DN=100mm,1 unió embrida.+campana p/aigua,contrabrida,col.fons rasa**	
		Maniguet de connexió de fosa de 100 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locat al fons de la rasa Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.	
		TOTAL PARTIDA	**203,10**
PF32-3T56	**u**	**Con reducció fosa,DN=125-100mm,2 unions embridades p/aigua,col.fons rasa**	
		Con de reducció de fosa per a passar de 125 a 100 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.	
		TOTAL PARTIDA	**207,66**

CODI	UT	RESUM	PREU
PF32-3T54	**u**	**Con reducció fosa,DN=125-80mm,2 unions embridades p/aigua,col.fons rasa**	
		Con de reducció de fosa per a passar de 125 a 80 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.	
		TOTAL PARTIDA	**207,66**
PF33-3RXH	**u**	**Derivació fosa,DN=125mm,2 campana+anella estanquit.p/aigua+contrabrida estanquitat,ramal90° embridat DN=125mm,col.fons rasa**	
		Derivació de fosa de 125 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90°, embridat de 125 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.	
		TOTAL PARTIDA	**300,46**
PN12-DPKW	**u**	**Vàlvula comporta+brides,cos curt,DN=125mm,PN=16bar,EN-GJS-500-7,volant de fosa,pericó canal.sot.**	
		Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.	
		TOTAL PARTIDA	**291,25**
PN12-DPKO	**u**	**Vàlvula comporta+brides,cos curt,DN=80mm,PN=16bar,EN-GJS-500-7,volant de fosa,pericó canal.sot.**	
		Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.	
		TOTAL PARTIDA	**172,98**

CODI	UT	RESUM	PREU
PF31-3T2E	**u**	**Colze fosa 90°,2 unions campana p/aigua,contrabrida,DN=100mm,col.fons rasa**	
		Colze de fosa de 90°, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 100 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.	
		TOTAL PARTIDA	**223,49**
06.02.02		**CONNEXIÓ 2**	
PF34-3TH6	**u**	**Maniguet connex.fosa,DN=100mm,1 unió embrida.+campana p/aigua,contrabrida,col.fons rasa**	
		Maniguet de connexió de fosa de 100 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locat al fons de la rasa Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.	
		TOTAL PARTIDA	**203,10**
PN12-DPL4	**u**	**Vàlvula comporta+brides,cos curt,DN=200mm,PN=16bar,EN-GJS-500-7,volant de fosa,pericó canal.sot.**	
		Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.	
		TOTAL PARTIDA	**810,67**
PN12-DPKS	**u**	**Vàlvula comporta+brides,cos curt,DN=100mm,PN=16bar,EN-GJS-500-7,volant de fosa,pericó canal.sot.**	
		Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.	
		TOTAL PARTIDA	**213,29**

CODI	UT	RESUM	PREU
PF33-3RXG	**u**	**Derivació fosa,DN=200mm,2 campana+anella estanquit.p/aigua+contrabrida estanquitat,ramal90° embridat DN=100mm,col.fons rasa**	
		Derivació de fosa de 200 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90°, embridat de 100 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.	
		TOTAL PARTIDA	**420,62**
PF34-3THN	**u**	**Maniguet connex.fosa,DN=200mm,1 unió embrida.+campana p/aigua,contrabrid.trac.,col.fons rasa**	
		Maniguet de connexió de fosa de 200 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció i col·locat al fons de la rasa Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.	
		TOTAL PARTIDA	**350,99**
PF31-3T2E	**u**	**Colze fosa 90°,2 unions campana p/aigua,contrabrida,DN=100mm,col.fons rasa**	
		Colze de fosa de 90°, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 100 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.	
		TOTAL PARTIDA	**223,49**
06.02.03		**ESCOMESES**	
P-AGB-ES01		**Provisional d'obres de DN63**	
		Provisional d'obres de DN63	
		TOTAL PARTIDA	**2.478,74**
AC00001		**Instal.lació d'escomesa de 1 1/4**	
		Instal.lació d'escomesa de 1 1/4	
		TOTAL PARTIDA	**314,58**
AC00002		**Instal.lació d'escomesa DN 80 mm**	
		Instal.lació d'escomesa DN 80 mm	
		TOTAL PARTIDA	**706,63**

CODI	UT	RESUM	PREU
06.02.04		**CONTROL QUALITAT**	
ZCONQ0001	**u**	**Proves de pressió < 250 ml**	
		Proves de pressió < 250 ml	
		TOTAL PARTIDA	**265,47**
ZCONQ0002	**m**	**Desinfecció de les canonades en compliment del RD 140/2003 DN<100mm**	
		Desinfecció de les canonades en compliment del RD 140/2003 DN<100mm	
		TOTAL PARTIDA	**3,54**
06.02.05		**SEGURETAT I SALUT**	
SS000001	**u**	**Partida alçada per a la seguretat i salut en l'obra**	
		Partida alçada per a la seguretat i salut en l'obra	
		TOTAL PARTIDA	**666,30**
06.03		**OBRA CIVIL AIGUA POTABLE**	
F-21F0001	**u**	**Realització de cala per a localització de serveis existents**	
		Realització de cala per a localització de serveis existents a la zona d'actuació, de qualsevol mida i profunditat variable, amb mitjans manuals i mecànics, carrega de material sobre camió o contenidor i transport a abocador autoritzat. Inclòs demolició de paviment existent i cànon d'abocador corresponent.	
		Mà d'obra	38,12
		Maquinària	75,88
		Materials	7,12
		TOTAL PARTIDA	**121,12**
P221E-AWDQ	**m3**	**Excav.rasa pres.serv,hfins a 2m,terreny tràns.(SPT >50),retro.,+terres deix.vora**	
		Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny sòls de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora Criteri d'amidament: m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF. No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo. Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres. També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau. Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.	
		Mà d'obra	4,78
		Maquinària	12,66
		Materials	0,07
		TOTAL PARTIDA	**17,51**

CODI	UT	RESUM	PREU
P2R4-VSRT	**m3**	**Càrrega mec.+transp.terres no contaminades,obra ext./centr. valor.,camió 7t,rec.més de 2 i fins a 5km**	

Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km
Criteri d'amidament: m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:
Excavacions en terreny fluix: 15%
Excavacions en terreny compacte: 20%
Excavacions en terreny de trànsit: 25%
Excavacions en roca: 25%

Maquinària	6,86
TOTAL PARTIDA	**6,86**

P2RB-HIFS	**m3**	**Disposició de terres no cont. de densitat aparent 1,6 t/m3, a VNME**	

Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME

Materials	7,97
TOTAL PARTIDA	**7,97**

P2243-53AB	**m2**	**Repàs sòl/paret rasa/recalçat hfins a 1,5m**	

Repàs de sols i parets de rases, pous i recalçats fins a 1,5 m de fondària
Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Mà d'obra	1,97
Materials	0,03
TOTAL PARTIDA	**2,00**

P2255-DPIL	**m3**	**Rebliment+picon.rasa,ampl.fins a 0,6m,50% sorra+50% terra excav.,gfins a 25cm,picó vibrant de combustible,95%PM**	

Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb el 50% de sorra i el 50% de terra de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM
Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

Mà d'obra	11,19
Maquinària	10,02
Materials	21,26
TOTAL PARTIDA	**42,47**

CODI	UT	RESUM	PREU
PDK2-VL6N	**u**	**Pericó regist.fàbrica maó,40x40x40 cm,g=15cm,p/inst.serveis,+lliscat int. morter mixt 1:2:10,s/solera formigó,s/so**	

Pericó de registre de fàbrica de maó de 40x40x40 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera formigó de 20 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació
Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

Mà d'obra	85,39
Maquinària	0,04
Materials	26,96
TOTAL PARTIDA	**112,40**

P214W-FEMG	**m**	**Tall paviment mescla bituminosa h>=15cm**	

Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir
Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

Mà d'obra	3,46
Maquinària	1,64
Materials	0,05
TOTAL PARTIDA	**5,15**

P2146-DJ36	**m2**	**Demol.pavim. mescla bituminosa g fins a 15cm,ampl.fins a 0,6m,compressor + càrrega cam. mec.**	

Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics
Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.

Mà d'obra	8,54
Maquinària	5,11
Materials	0,13
TOTAL PARTIDA	**13,78**

P214W-FEMB	**m**	**Tall paviment form. h>=15cm**	

Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir
Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

Mà d'obra	5,09
Maquinària	2,41
Materials	0,08
TOTAL PARTIDA	**7,58**

CODI	UT	RESUM	PREU
P2146-DJ3I	**m2**	**Demol.pavim. panot.s/form. g fins a 15cm,ampl.fins a 0,6m,compressor + càrrega cam. mec.**	

Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 15 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics
Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.

Mà d'obra	9,48
Maquinària	6,95
Materials	0,14
TOTAL PARTIDA	**16,57**

P938-DFUA **m3** **Base tot-u art.procedent granulats reciclats form.,estesa+picon.98%PM**

Base de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM
Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament els sobreamples laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

Mà d'obra	0,99
Maquinària	8,27
Materials	26,75
TOTAL PARTIDA	**36,01**

P931-10RJI **m3** **Base formigó de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 quant.ciment 200kg/m3, aigua/ciment =< 0.6, camió+vibr.manual, reglejat**

Base de formigó de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat
Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

Mà d'obra	12,23
Maquinària	0,88
Materials	114,60
TOTAL PARTIDA	**127,71**

P967-E9VO **m** **Peça form.vora. T3, DC,C3 (28x17cm),B,H,T(R-5MPa),form.no est. HNE-15/P/40 h=10 a 20cm,rejunt. mort.ram paleta**

Peça recta de formigó per a vorades model T3, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 28x17 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta
Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

Mà d'obra	15,23
Materials	16,03
TOTAL PARTIDA	**31,26**

CODI	UT	RESUM	PREU
P976-U54K	**m**	**Rigola ampl.=20cm,peça DC form. blanc 20x20x8cm,p/rigo.,col.mort.s/form.no estructural**	

Rigola de 20 cm d'amplària de peça doble capa de formigó color blanc, de 20x20x8 cm, per a rigoles, col·locades amb morter sobre base de formigó d'ús no estructural i rejuntades amb beurada de ciment
Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

Mà d'obra	6,35
Maquinària	0,11
Materials	11,75
TOTAL PARTIDA	**18,21**

P9H5-E8BX **t** **Paviment mesc.bit.AC 22 base B 50/70G,granul.granític est-compact.**

Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat granític, estesa i compactada
Criteri d'amidament: t de pes segons tipus, mesurades multiplicant els amples de cada capa segons amb les seccions tipus especificades a la DT, pels gruixos mitjos i les densitats mitjanes obtingudes dels assaigs de control de cada lot.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els regs d'emprimació o d'adherència.

Mà d'obra	2,12
Maquinària	2,63
Materials	87,22
TOTAL PARTIDA	**91,97**

P9H5-E8BD **t** **Paviment mesc.bit.AC 16 surf B 50/70D,granul.granític est-compact.**

Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada
Criteri d'amidament: t de pes segons tipus, mesurades multiplicant els amples de cada capa segons amb les seccions tipus especificades a la DT, pels gruixos mitjos i les densitats mitjanes obtingudes dels assaigs de control de cada lot.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els regs d'emprimació o d'adherència.

Mà d'obra	2,12
Maquinària	2,63
Materials	90,35
TOTAL PARTIDA	**95,10**

CODI	UT	RESUM	PREU
07		**XARXA ELÈCTRICA**	
07.01		**TREBALLS D'ENTRONCAMENT, REFORÇ O ADEQUACIÓ DE LA XARXA EXISTENT**	
07.01.01	u	PLANO “AS BUILT” RED SUBT MT/BT <15M PLANO “AS BUILT” RED SUBT MT/BT <15M	
		TOTAL PARTIDA	200,79
07.01.02	u	PROJECTES PROJECTES	
		TOTAL PARTIDA	262,73
07.01.03	u	TAXES TAXES	
		TOTAL PARTIDA	3.672,28
07.01.04	u	PERMISOS PERMISOS	
		TOTAL PARTIDA	868,36
07.01.05	u	EXECUCIÓ EXECUCIÓ	
		TOTAL PARTIDA	354,78
07.01.06	u	POSTE HORMIGON HV630R11 ETU-6703B POSTE HORMIGON HV630R11 ETU-6703B	
		TOTAL PARTIDA	479,30
07.01.07	u	CABLE AL XZ1 0,6/1 KV 1X95 MM2 AL CABLE AL XZ1 0,6/1 KV 1X95 MM2 AL	
		TOTAL PARTIDA	1,55
07.01.08	u	CANDADO 25*5, ARMARIO E INSTALACIONES BT CANDADO 25*5, ARMARIO E INSTALACIONES BT	
		TOTAL PARTIDA	48,89
07.01.09	u	CONJ AMARRES ACOMET <= RZ25 (AP FACHADA) CONJ AMARRES ACOMET <= RZ25 (AP FACHADA)	
		TOTAL PARTIDA	73,22
07.01.10	u	CATA DE TENDIDO CATA DE TENDIDO	
		TOTAL PARTIDA	83,83
07.01.11	u	PUESTA A TIERRA NEUTRO BT EN APOYO PUESTA A TIERRA NEUTRO BT EN APOYO	
		TOTAL PARTIDA	183,15
07.01.12	u	DESMONTAJE POSTE DE MADERA BT DESMONTAJE POSTE DE MADERA BT	
		TOTAL PARTIDA	84,55
07.01.13	u	DESMONTAJE POSTE HORMIGON BT DESMONTAJE POSTE HORMIGON BT	
		TOTAL PARTIDA	308,95
07.01.14	m	DESMONTAJE CONDUCTOR BT CONV EN APOYO DESMONTAJE CONDUCTOR BT CONV EN APOYO	
		TOTAL PARTIDA	2,72

CODI	UT	RESUM	PREU
07.01.15	u	**ANULAR CONVERSION AERO-SUBT. BT** ANULAR CONVERSION AERO-SUBT. BT	
		TOTAL PARTIDA	169,42
07.01.16	u	**6703101 CASQUILLO AUX GANCHO ANCL VIDA** 6703101 CASQUILLO AUX GANCHO ANCL VIDA	
		TOTAL PARTIDA	4,12
07.01.17	u	**GANCHO LINEA DE VIDA POR APOYO EXISTENTE** GANCHO LINEA DE VIDA POR APOYO EXISTENTE	
		TOTAL PARTIDA	35,81
07.01.18	u	**LEGALITZACIO** LEGALITZACIO	
		TOTAL PARTIDA	254,86
07.01.19	u	**CONVERSIÓN AEREO SUBTERRANEA BT** CONVERSIÓN AEREO SUBTERRANEA BT	
		TOTAL PARTIDA	443,26
07.01.20	u	**NORMAL. LINEA CAMBIO APOYO BT** NORMAL. LINEA CAMBIO APOYO BT	
		TOTAL PARTIDA	42,61
07.01.21	u	**DESMONTAJE TRENZADO SOBRE APOYOS** DESMONTAJE TRENZADO SOBRE APOYOS	
		TOTAL PARTIDA	2,04
07.01.22	u	**EMPALME ENTRONQUE BT (1 Fase)** EMPALME ENTRONQUE BT (1 Fase)	
		TOTAL PARTIDA	7,64
07.01.23	u	**MONT AP HORMIGON BT HASTA 800 DAN INCL** MONT AP HORMIGON BT HASTA 800 DAN INCL	
		TOTAL PARTIDA	789,50
07.01.24	u	**AMARRE BT CUALQUIER TIPO EN FACHADA** AMARRE BT CUALQUIER TIPO EN FACHADA	
		TOTAL PARTIDA	86,59
07.01.25	u	**6703091 GANCHO ANCLAJE VIDA 16X280** 6703091 GANCHO ANCLAJE VIDA 16X280	
		TOTAL PARTIDA	12,74
07.01.26	u	**TRATAMIENTO APOYOS DE MADERA CREOSOTADA** TRATAMIENTO APOYOS DE MADERA CREOSOTADA	
		TOTAL PARTIDA	126,48
07.01.27	u	**TRATAMIENTO DE APOYOS DE HORMIGON** TRATAMIENTO DE APOYOS DE HORMIGON	
		TOTAL PARTIDA	94,53
07.01.28	u	**CONECTOR ENTRONQUE AÉREO DERIV BT (1 F)** CONECTOR ENTRONQUE AÉREO DERIV BT (1 F)	
		TOTAL PARTIDA	5,88

CODI	UT	RESUM	PREU

07.02 NOVES INSTAL·LACIONS EXTENSIÓ

PG32-DYN0 **m** **Cable alum. 0,6 / 1 kV, AL XZ1 (AS), 1x240mm2, Cca-s1b, d1, a1,col.tub**

Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL XZ1 (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x240 mm2, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub

Mà d'obra	6,58
Materials	4,40
TOTAL PARTIDA	**10,98**

PG32-DYMW **m** **Cable alum. 0,6 / 1 kV, AL RZ1 (AS), 1x150mm2, Cca-s1b, d1, a1,col.tub**

Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RZ1 (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x150 mm2, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub

Mà d'obra	5,04
Materials	2,87
TOTAL PARTIDA	**7,91**

07B02 **u** **Armari distribució intemp. 4 bases 400A**

Armari de Distribució Urbana, ADU 4 bases BTVC 400 A, instal·lat sobre sòcol. Envolupant de polièster reforçat amb fibre de vidre, tanca triangular de 11 mm, amb dispositiu de bloqueig de cadenat, IP55, IK09. Amb 4 bases tirpolars BTVC mida NH-2 400 A. Inclòs ferramenta per fixació a sòcol. Dimensions 1000x500x312 mm.

Mà d'obra	43,86
Materials	2.053,66
TOTAL PARTIDA	**2.097,52**

07B03 **u** **Sòcol formigó prefabricat p/arm. distib. urb. 6700037**

Sòcol prefabricat monobloc de formigó reforçat amb fibre de vidre, per instal·lar com suport d'armari de distribució urbana. Sòcol referència Endesa 6700037. S'inclou part proporcional d'excavació de terres.

Mà d'obra	4,78
Maquinària	12,66
Materials	270,07
TOTAL PARTIDA	**287,51**

PG33-E6TY **m** **Cable 0,6/1 kV RV, 1x50mm2,col.tub**

Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x50 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub

Mà d'obra	2,85
Materials	6,99
TOTAL PARTIDA	**9,84**

07B04 **u** **Cala de 1x1 m per localització de serveis**

Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres amb miniexcavadora i mitjans manuals fins a localització de serveis a una fondària màxima de 2 m, i càrrega de materials sobre dúmper transport intern obra a contenidor, reblert amb sauló, formació de base de formigó, sense incloure reposició de paviment.

TOTAL PARTIDA	**185,99**

CODI	UT	RESUM	PREU
P221E-AWDQ	**m3**	**Excav.rasa pres.serv,hfins a 2m,terreny tràns.(SPT >50),retro.,+terres deix.vora**	

Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny sòls de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora
Criteri d'amidament: m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

Mà d'obra	4,78
Maquinària	12,66
Materials	0,07
TOTAL PARTIDA	**17,51**

P2R4-VSRT	**m3**	**Càrrega mec.+transp.terres no contaminades,obra ext./centr. valor.,camió 7t,rec.més de 2 i fins a 5km**	

Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km
Criteri d'amidament: m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:
Excavacions en terreny fluix: 15%
Excavacions en terreny compacte: 20%
Excavacions en terreny de trànsit: 25%
Excavacions en roca: 25%

Maquinària	6,86
TOTAL PARTIDA	**6,86**

P2RB-HIFS	**m3**	**Disposició de terres no cont. de densitat aparent 1,6 t/m3, a VNME**	

Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME

Materials	7,97
TOTAL PARTIDA	**7,97**

CODI	UT	RESUM	PREU
PDG0-CT2T	**m**	**Canalitzacions elèctriques de MT/BT amb 2 tubs de 160 mm de diàmetre nominal de polietilè de doble capa, llisa la interior i cor**	

Canalitzacions elèctriques de MT/BT amb 2 tubs de 160 mm de diàmetre nominal de polietilè de doble capa, llisa la interior i corrugada la exterior, reblert amb formigó reciclat no estructural fins a 10 cm per sobre de la generatriu del tub superior, banda continua de senyalització, de PE, situada a la part superior de la rasa, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors

Mà d'obra	2,16
Materials	29,17
TOTAL PARTIDA	**31,33**

PDG0-CT4T **m** **Canalitzacions elèctriques de MT/BT amb 4 tubs de 160 mm de diàmetre nominal e polietilè de doble capa, llisa la interior i cor**

Canalitzacions elèctriques de MT/BT amb 4 tubs de 200 mm de diàmetre nominal e polietilè de doble capa, llisa la interior i corrugada la exterior, reblert amb formigó reciclat no estructural fins a 10 cm per sobre de la generatriu del tub superior, banda continua de senyalització, de PE, situada a la part superior de la rasa, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors. Totalment instal·lat dins rasa.

Mà d'obra	2,88
Materials	37,52
TOTAL PARTIDA	**40,40**

P2255-DPIL **m3** **Rebliment+picon.rasa,ampl.fins a 0,6m,50% sorra+50% terra excav.,gfins a 25cm,picó vibrant de combustible,95%PM**

Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb el 50% de sorra i el 50% de terra de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM
Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

Mà d'obra	11,19
Maquinària	10,02
Materials	21,26
TOTAL PARTIDA	**42,47**

P938-DFUA **m3** **Base tot-u art.procedent granulats reciclats form.,estesa+picon.98%PM**

Base de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM
Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament els sobreamples laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

Mà d'obra	0,99
Maquinària	8,27
Materials	26,75
TOTAL PARTIDA	**36,01**

0702222 **m3** **Retirada contínua de terres**

Retirada contínua de terres.

TOTAL PARTIDA	**39,40**

CODI	UT	RESUM	PREU
PDG5-PLAC	**m**	**Placa rígida de PE de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa segons detall plànols Projecte i especificacion**	
		Placa rígida de PE de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa segons detall plànols Projecte i especificacions de la companyia de senyalització de servei elèctric soterrat.	
		Mà d'obra	0,21
		Materials	1,33
		TOTAL PARTIDA	**1,54**
PDK4-ARQE	**u**	**Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 100x60x115 cm de mides interiors, segons detall plànols projecte, per a**	
		Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 100x60x115 cm de mides interiors, segons detall plànols projecte, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, reblert interior amb sauló garbellat i compactat amb safata vibrant. Inclou excavacions i moviments de terres, mà d'obra i mitjans auxiliars. Totalment acabat segons especificacions de la companyia elèctrica.	
		Mà d'obra	61,81
		Maquinària	44,13
		Materials	214,14
		TOTAL PARTIDA	**320,08**
P214W-FEMG	**m**	**Tall paviment mescla bituminosa h>=15cm**	
		Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.	
		Mà d'obra	3,46
		Maquinària	1,64
		Materials	0,05
		TOTAL PARTIDA	**5,15**
P2146-DJ36	**m2**	**Demol.pavim. mescla bituminosa g fins a 15cm,ampl.fins a 0,6m,compressor + càrrega cam. mec.**	
		Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.	
		Mà d'obra	8,54
		Maquinària	5,11
		Materials	0,13
		TOTAL PARTIDA	**13,78**

CODI	UT	RESUM	PREU
P9H5-E8BX	**t**	**Paviment mesc.bit.AC 22 base B 50/70G,granul.granític est-compact.**	
		Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat granític, estesa i compactada Criteri d'amidament: t de pes segons tipus, mesurades multiplicant els amples de cada capa segons amb les seccions tipus especificades a la DT, pels gruixos mitjos i les densitats mitjanes obtingudes dels assaigs de control de cada lot. L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent. No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els regs d'emprimació o d'adherència.	
		Mà d'obra	2,12
		Maquinària	2,63
		Materials	87,22
		TOTAL PARTIDA	**91,97**
P9H5-E8BD	**t**	**Paviment mesc.bit.AC 16 surf B 50/70D,granul.granític est-compact.**	
		Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada Criteri d'amidament: t de pes segons tipus, mesurades multiplicant els amples de cada capa segons amb les seccions tipus especificades a la DT, pels gruixos mitjos i les densitats mitjanes obtingudes dels assaigs de control de cada lot. L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent. No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els regs d'emprimació o d'adherència.	
		Mà d'obra	2,12
		Maquinària	2,63
		Materials	90,35
		TOTAL PARTIDA	**95,10**
07.02.10	**u**	**Pintat especial de calçada**	
		Pintat especial de calçada	
		TOTAL PARTIDA	**602,00**
07.02.11	**u**	**Connexió a circuit amb terminal**	
		Connexió a circuit amb terminal.	
		TOTAL PARTIDA	**55,21**
07.02.13	**u**	**Supl. “as built” xarxa sot.MT/BT L>100m**	
		Suplement per elaboració de documentació "As built" per xarxa soterrada de MT/BT L > 100 m.	
		TOTAL PARTIDA	**100,40**
07.02.16	**u**	**PAT del neutre en caixa**	
		Posada a terra del neutre en caixa.	
		TOTAL PARTIDA	**85,09**
07.02.18	**u**	**Plànol “as built” xarxa sot.MT/BT 100<L<15m**	
		Plànol "as built" de xarxa soterrada de MT/BT 100 < L < 15 m.	
		TOTAL PARTIDA	**351,39**
07.02.20	**u**	**Permisos**	
		Permisos.	

CODI	UT	RESUM	PREU
		TOTAL PARTIDA	**391,17**
07.02.22	**u**	**Taxes** Taxes	
		TOTAL PARTIDA	**718,61**
07.02.24	**u**	**Complement programar fora de jornada** Complement per programar treballs fora de jornada habitual.	
		TOTAL PARTIDA	**7,35**
07.02.26	**u**	**Informe creuaments, paral·lelismes** Execució d'informe de creuaments i paral·lelismes.	
		TOTAL PARTIDA	**143,56**
07.02.27	**u**	**Prova rigidesa cables BT** Prova de rigidesa cables BT.	
		TOTAL PARTIDA	**160,64**
PGD1-E3BH	**u**	**Piqueta connex.terra ,long.=2000mm,D=15mm,clav.terr.** Piqueta de connexió a terra de 200 mm de llargària de 15 mm de diàmetre, clavada a terra, referència 6700140	
		Mà d'obra	11,67
		Materials	17,78
		TOTAL PARTIDA	**29,45**
07.02.29	**u**	**Drets supervisió instal·lacions** Drets de supervisió de les instal·lacions cedides.	
		TOTAL PARTIDA	**101,52**
07.02.30	**u**	**Projecte i legalització LSBT** Redacció de projecte elèctric de línia soterrada de baixa tensió (LSBT) en el tram comprés entre el C/ Jordi Camp i el C/ Joanot Martorell i projecte de legalització de la línia soterrada de baixa tensió. S'inclou memòria descriptiva amb càlculs justificatius, plànols i esquemes elèctrics, plec de condicions tècniques, pressupost amb amidaments de la instal·lació, estudi bàsic de seguretat i salut, visat i taxes.	
		TOTAL PARTIDA	**2.000,00**
07.IMP	**u**	**Imprevistos soterrament línia elèctrica** Partida alçada d'import màxima justificar en aplicació d'unitats d'obra no previstes en el soterrament de la línia elèctrica i en l'aplicació de preus del mateix.	
		TOTAL PARTIDA	**4.000,00**

CODI	UT	RESUM	PREU

08 XARXA TELECOMUNICACIONS

P221D-DZ2Q **m3** **Excav. rasa instal.,hfins a 1m,terreny tràns.(SPT >50),retro.,+terres deix.vora**

Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora

Maquinària	10,70
TOTAL PARTIDA	**10,70**

P2255-DPGJ **m3** **Rebliment+picon.rasa,ampl.fins a 0,6m,mat.selecc.excav.,gfins a 25cm,picó vibrant,90%PM**

Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 90% PM

Mà d'obra	8,14
Maquinària	9,08
Materials	0,12
TOTAL PARTIDA	**17,34**

PDG2-SF4U **m** **Canalització quatre tubs PE DN=110mm,dau recobr. 40x40cm form.,fil guia+pp unions+sep+obt.**

Canalització amb quatre tubs corbables corrugats de polietilè de 110 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x40 cm amb formigó HM-20 / P / 20 / I, banda continua de senyalització, de PE, situada a la part superior de la rasa, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors

Mà d'obra	1,80
Materials	24,86
TOTAL PARTIDA	**26,66**

PDG2-4TEL **m** **Canalització amb quatre tubs rígids de PVC de 110 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, per a unió elàstica amb a**

Canalització amb quatre tubs rígids de PVC de 110 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, segons la norma UNE-EN 1452-2, i dau de recobriment de 40x40 cm amb formigó HM-20 / P / 20 / I, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, colzes, separadors i obturadors, segons detalls plànols.Inclou colze pujant enrasat a cota paviment acabat i tap obturador d'extrem tub.

Mà d'obra	1,80
Materials	33,11
TOTAL PARTIDA	**34,91**

P21DH-118HX **u** **Desmuntatge pals fusta línies elèctriques,hfins a 6m,enderroc fonament form.,martell trenc.sob/retro,entorn urba dif.mob.voreres**

Desmuntatge de pals de fusta per a línies elèctriques, de fins a 6 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u

Mà d'obra	45,05
Maquinària	203,14
Materials	0,68
TOTAL PARTIDA	**248,87**

PGF2-DJIW **u** **Pal fusta h=10m,6,7kN punta,2cables,encast.terra**

Pal de fusta de 10 m d'alçària, de 6,7 kN d'esforç a 25 cm de la punta, per a 2 cables i col·locat encastat a terra

Mà d'obra	43,86
Maquinària	130,70
Materials	156,63
TOTAL PARTIDA	**331,19**

CODI	UT	RESUM	PREU
PP45-IR88	**m**	**Cable FO,ext.,64 fibr.SM G.652.D,multitub (estr.ajust.),gel hidròfug,FV,PE,metàl.,protec.c/rosegadors,Eca,inst.**	
		Cable de fibra òptica per a ús exterior, amb 64 fibres del tipus monomode de designació G.652.D, estructura interna multitub (estructura folgada), reblert de gel hidròfug, element de reforç de fibra de vidre, amb coberta de polietilè, armadura metàl·lica de protecció anti-rosegadors, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, instal·lat	
		Mà d'obra	2,19
		Materials	1,82
		TOTAL PARTIDA	**4,01**
PDK4-AJS9	**u**	**Pericó regist.form.pref.sense fons,60x60x60cm,p/inst.serveis,s/llit grava g=15 cm,+reblert terra**	
		Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	
		Mà d'obra	33,99
		Maquinària	24,65
		Materials	49,62
		TOTAL PARTIDA	**108,26**
PDK1-DXAA	**u**	**Bastiment quadr.,+tapa,fos.dúctil p/pericó serv.,recolzada,pas 600x600mm,B125,col.mort.**	
		Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta	
		Mà d'obra	19,01
		Materials	103,56
		TOTAL PARTIDA	**122,57**
PAEP-0002	**pa**	**Treballs pel manteniment xarxa telecomunicacions provisional durant l'obra**	
		Partida alçada a justificar pel manteniment de la xarxa de telecomunicacions existent durant l'obra, inclou connexions, trams de línia amb cable de fibra òptica i cable amb conductor de parells de coure, col·locació aeria o grapat a façana.	
		TOTAL PARTIDA	**800,00**
08.06	**u**	**Fonament provisional per poste fusta**	
		TOTAL PARTIDA	**150,00**
P214W-FEMG	**m**	**Tall paviment mescla bituminosa h>=15cm**	
		Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.	
		Mà d'obra	3,46
		Maquinària	1,64
		Materials	0,05
		TOTAL PARTIDA	**5,15**
P2146-DJ36	**m2**	**Demol.pavim. mescla bituminosa g fins a 15cm,ampl.fins a 0,6m,compressor + càrrega cam. mec.**	
		Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.	

CODI	UT	RESUM	PREU
		Mà d'obra	8,54
		Maquinària	5,11
		Materials	0,13
		TOTAL PARTIDA	**13,78**

P214W-FEMB **m** **Tall paviment form. h>=15cm**

Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir
Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

		Mà d'obra	5,09
		Maquinària	2,41
		Materials	0,08
		TOTAL PARTIDA	**7,58**

P938-DFUA **m3** **Base tot-u art.procedent granulats reciclats form.,estesa+picon.98%PM**

Base de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM
Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament els sobreamples laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

		Mà d'obra	0,99
		Maquinària	8,27
		Materials	26,75
		TOTAL PARTIDA	**36,01**

P931-10RJI **m3** **Base formigó de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 quant.ciment 200kg/m3, aigua/ciment =< 0.6, camió+vibr.manual, reglejat**

Base de formigó de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat
Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

		Mà d'obra	12,23
		Maquinària	0,88
		Materials	114,60
		TOTAL PARTIDA	**127,71**

CODI	UT	RESUM	PREU

09 MOBILIARI URBA I SENYALITZACIÓ

PB13-61TX m **Barana acer p/pintar muntants/100cm,brènd./12cm,h=120 a 140cm,anc.2 capes emprim.antioxidant+2 capes pint.metàl.anticorros.**

Barana d'acer per a pintar, amb passamà de tub rodó, travesser inferior i superior de passama, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 10 cm, de 120 a 140 cm d'alçària com a màxim, ancorada amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'acabat amb pintura metàl·lica anticorrosiva

Criteri d'amidament: m de llargària de barana amidada segons les especificacions de la DT.

Mà d'obra	37,45
Materials	106,96
TOTAL PARTIDA	**144,41**

F-BA31110 m2 **Pintat manual de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres**

Pintat manual de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs d'illetetes sobre el paviment, amb pintura de dos components en fred de llarga durada i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. Inclós transport de maquinària per l'execució de la senyalització.

Mà d'obra	4,04
Maquinària	1,17
Materials	15,48
TOTAL PARTIDA	**20,69**

PBA3-DXJ9 m **Marca vial long.contínua P-RR, 10cm, plàstic en fred 2 comp., polvorització**

Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització

Criteri d'amidament: m de llargària pintada, d'acord amb les especificacions de la DT i mesurat en l'eix de la marca sobre el paviment.

Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

Mà d'obra	0,31
Maquinària	0,17
Materials	0,62
TOTAL PARTIDA	**1,10**

S02PTAR ut **Recol·locació de senyal vertical/mobiliari urbà a nova ubicació**

Recol·locació de senyal vertical i/o mobiliari urbà extreta, a nova ubicació segons plànols. Inclou la col·locació i formació de la nova fonamentació per el senyal/mobiliari.

TOTAL PARTIDA	**29,89**

P6A5-DRMG m **Reixat acer h=2m,tela met.torsió simp.,galv.+plastif.,pas=50mm,D=2/3mm+pals,D=50mm/3m,col.daus form.**

Reixat d'acer d'alçària 2 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat i plastificat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2 i 3 mm, pals de tub galvanitzat i plastificat 50 mm col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i part proporcional de pals per a punts singulars

Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

Mà d'obra	6,96
Maquinària	0,02
Materials	18,82

CODI	UT	RESUM	PREU
		TOTAL PARTIDA	**25,81**
PBZD-MEC6	**u**	**Desplaçament de l'equip de senyalització horitzontal amb una dotació de maquinaria formada per màquina home assegut, fresadora,**	
		Desplaçament de l'equip de senyalització horitzontal amb una dotació de maquinaria formada per màquina home assegut, fresadora, personal i maquinaria auxiliar totalment equipat per a l'execució en obra de qualsevol tipus de pintura, (inclòs neteja prèvia de la calçada) quan per necessitats administratives es realitzi en petites quantitats, en treballs nocturn, dissabtes o festius, prèvia autorització de la D.F.	
		Materials	956,12
		TOTAL PARTIDA	**956,12**

CODI	UT	RESUM	PREU

10 VARIS

SN11PTAR04 **PA** **Partida alçada d'import màxima justificar en aplicació d'unitats d'obra no previstes en el projecte i en l'aplicació de preus de**

Partida alçada d'import màxima justificar en aplicació d'unitats d'obra no previstes en el projecte i en l'aplicació de preus del mateix.

TOTAL PARTIDA 25.000,00

AMIDAMENTS I PRESSUPOST

Urbanització c. Sabadell

Codi	Descripció	Uts	Longitud	Amplada	Alçada	Parcials	Quantitat	Preu	Import

CAPITOL 01 ENDERROCS I DEMOLICIONS

P214W-FEMB m Tall paviment form. h>=15cm

P214W-FEMB Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir
Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

Spc0010	cantonades vorera	4	2,00			8,00			
Spc0010	vorera-tanca nau	1	70,00			70,00			
Spc0010	previsio	1	50,00			50,00	128,00		
							128,00	**7,58**	**970,24**

P214W-FEMG m Tall paviment mescla bituminosa h>=15cm

P214W-FEMG Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir
Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

Spc0010	connexio amb carrers perpendiculars	2	15,00			30,00			
Spc0010	previsio	1	30,00			30,00	60,00		
							60,00	**5,15**	**309,00**

P2146-DJ3I m2 Demol.pavim. panot.s/form. g fins a 15cm,ampl.fins a 0,6m,compressor + càrrega cam. mec.

P2146-DJ3I Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 15 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics
Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.

Spc0010	cantonades	3	3,00	3,00		27,00			
Spc0010	voreres	1	70,00	1,40		98,00	125,00		
							125,00	**16,57**	**2.071,25**

P2148-49L6 m Demolic.vorada sob/form.,martell trenc.+càrrega man/mec.

P2148-49L6 Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor
Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
Unitat realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

Spc0010	cantonades	2	5,00			10,00			
Spc0010	vorera	1	70,00			70,00	80,00		

Codi	Descripció	Uts	Longitud	Amplada	Alçada	Parcials	Quantitat	Preu	Import
							80,00	**3,66**	**292,80**
P2146-DJ36	**m2 Demol.pavim. mescla bituminosa g fins a 15cm,ampl.fins a 0,6m,compressor + càrrega cam. mec.**								
P2146-DJ36	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.								
Spc0010	conexions carrers perpendiculars	2	15,00	2,00		60,00	60,00		
							60,00	**13,78**	**826,80**
P2146-DJ3S	**m2 Demol.pavim. form. g fins a 15cm,ampl.fins a 0,6m,compressor + càrrega cam. mec.**								
P2146-DJ3S	Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.								
Spc0010	previsio accesos naus	1	40,00	1,00		40,00			
Spc0010	vorera	1	70,00			70,00	110,00		
							110,00	**13,35**	**1.468,50**
P21R0-92HN	**u Elim.arbre cistella mecànica arbre < 6m port petit,arrencant la soca,aplec brossa,carr.s/camió grua+transp.brossa plta.compostat**								
P21R0-92HN	Tallada controlada amb cistella mecànica, d'arbre de < 6 m d'alçària de port petit, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) Criteri d'amidament: Unitat d'arbre realment arrencat, aprovat per la DF								
Spc0010		1				1,00	1,00		
							1,00	**148,47**	**148,47**
P22D1-DGOU	**m2 Neteja+esbrossada terreny,pala carreg.,+càrr.mec.s/camió**								
P22D1-DGOU	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió Criteri d'amidament: m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT. No inclou la tala d'arbres.								
Spc0010		1	145,00	6,00		870,00			
Spc0010		1	9,00	7,00		63,00			
Spc0010		1	50,00	8,00		400,00	1.333,00		
							1.333,00	**0,67**	**893,11**
P21B0-HBQX	**u Arrencada pal p/senyal,m.man.**								
P21B0-HBQX	Arrencada de pal per a senyal amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor								
Spc0010		4				4,00	4,00		

Codi	Descripció	Uts	Longitud	Amplada	Alçada	Parcials	Quantitat	Preu	Import
							4,00	**9,63**	**38,52**
P9ZE-HBRU	**u Desmuntatge de reixes de desguàs**								
P9ZE-HBRU	Desmuntatge de reixes de desguàs								
Spc0010		3				3,00	3,00		
							3,00	**27,30**	**81,90**
P2R6-4I6H	**m3 Càrr.mec. residus inerts o no especials instal.gestió residus,contenidor 5m3**								
P2R6-4I6H	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat Criteri d'amidament: m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF. La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador. Es considera un increment per esponjament d'un 35%.								
Spc0010	panot	1	116,00	0,15		20,88	1.2		
Spc0010	vorada	1	78,00	0,30	0,50	14,04	1.2		
Spc0010	asfalt	1	30,00	0,15		5,40	1.2		
Spc0010	formigo	1	40,00	0,15		7,20	1.2		
Spc0010	arbre	1	6,00	0,50	0,50	3,00	50,52 2		
							50,52	**27,33**	**1.380,71**
P2R6-4I4H	**m3 Càrr.mec. residus inerts o no especials instal.gestió residus,camió transp.,7t,rec.més de 2 i fins a 5km**								
P2R6-4I4H	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km Criteri d'amidament: m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF. La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador. Es considera un increment per esponjament d'un 35%. A justificar amidament real								
Spc0010	esbrossada	1	1.333,00	0,10		179,96	179,96 1.35		
							179,96	**6,15**	**1.106,75**

Codi	Descripció	Uts	Longitud	Amplada	Alçada	Parcials	Quantitat	Preu	Import

P2RA-EU7I **m3** **Disposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la**

P2RA-EU7I Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus
Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

Spc0010						50,52	50,52	=01/P2R6-4I6H.CanPres	
							50,52	**18,17**	**917,95**

P2RA-EU76 **m3** **Disposició controlada planta compost.,residus vegetals bruts no perillosos,0,75t/m3,LER 20 02 01**

P2RA-EU76 Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no perillosos amb una densitat 0,75 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus
Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.
A justificar amidament real

Spc0010						179,96	179,96	=01/P2R6-4I4H.CanPres	
							179,96	**51,26**	**9.224,75**

TOTAL CAPITOL 01 ENDERROCS I DEMOLICIONS 19.730,75

Codi	Descripció	Uts	Longitud	Amplada	Alçada	Parcials	Quantitat	Preu	Import

CAPITOL 02 FONAMENTS I CONTENCIONS

P2217-55T8 m3 Excavació p/rebaix,terreny compact.(SPT 20-50),pala excav.,+càrr.directa s/camió

P2217-55T8 Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió o deixades a la vora per posterior reutilització
Criteri d'amidament: m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

Spc0010	rebaix formacio mur	1	155,00	4,00	3,20	1.984,00	1.984,00		
							1.984,00	**4,45**	**8.828,80**

P221C-DYZN m3 Excav.rasa,amp:fins a 1m,fond.=fins a 2m,terreny compact.,retro.+càrrega mec.

P221C-DYZN Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat
Criteri d'amidament: m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

Spc0010	fonament	1	155,00	1,00	0,50	77,50	77,50		
							77,50	**9,81**	**760,28**

Codi	Descripció	Uts	Longitud	Amplada	Alçada	Parcials	Quantitat	Preu	Import
P312-I4O5	**m3 Form.rases/pous fonam.,formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 quant.ciment 200kg/m3, aigua/ciment =< 0.6,camió**								
P312-I4O5	Formigonament de rases i pous, amb formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.								
Spc0010		1	155,00	1,00	0,30	46,50	46,50		
							46,50	**126,97**	**5.904,11**
P326-MD5M	**m2 Mur contenció peces prefab.form.terra reforçada+geomalla,46x30.5x20cm,gris c.vista,p/murs 6º,h.mur=3 a 6m,reblert sorres/graves**								
P326-MD5M	Mur de contenció de peces prefabricades de formigó i terra reforçada amb geomalla de polièster, de 46x30.5x20 cm, color gris de cara vista i peça de coronament, per a la formació de murs de 6º i 3 a 6 m d'alçada, amb rebliment i compactació de trasdós de mur amb sorres i graves amb angle de fregament intern de 36º Criteri d'amidament: m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT, comprovada i acceptada expressament per la DF. El preu inclou el subministrament de tots els materials de parament i ancoratge, inclòs les clavilles de travat, les malles d'arriostrament, així com els treballs intermedis d'aplec i posada en obra. No inclou els tub de drenatge, la malla geotèxtil de protecció, les graves i terres de reblert, i la seva col·locació, l'excavació i reblert dels fonaments. La unitat d'obra no inclou les feines d'aportació de terres, estesa i compactació per estrats, que s'han de fer a la vegada que s'aixeca el mur.								
Spc0010		1	404,00			404,00	404,00		
							404,00	**147,96**	**59.775,84**
PD5M-50U6	**m Drenatge tub ranur.PVC D=125mm**								
PD5M-50U6	Drenatge amb tub ranurat de PVC de D=125 mm Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT. Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament ni l'execució del llit de material filtrant. Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament, ni el reblert de la rasa amb material filtrant.								
Spc0010		2	155,00			310,00	310,00		
							310,00	**12,15**	**3.766,50**

Codi	Descripció	Uts	Longitud	Amplada	Alçada	Parcials	Quantitat	Preu	Import
P7B1-6Q54	**m2 Geotèxtil feltre polièst. no teix. lligat mecàn.,190 a 200g/m2,s/adh.**								
P7B1-6Q54	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 190 a 200 g/m2, col·locat sense adherir Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.								
Spc0010	drenatge	2	155,00	1,00		310,00	310,00		
							310,00	**3,10**	**961,00**
P2A0-11892	**m3 Subministr.grava reciclat form. 20 a 40mm, proc. plant. recic.**								
P2A0-11892	Subministrament de grava de granulat reciclat de formigó graduades de 5 a 40 mm, procedent de planta de reciclatge Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents: Excavacions en terreny fluix: 15% Excavacions en terreny compacte: 20% Excavacions en terreny de trànsit: 25% Excavacions en roca: 25%								
Spc0010		1	155,00	1,00	2,80	434,00	434,00		
							434,00	**24,69**	**10.715,46**
P2251-5489	**m3 Estesa granulats reciclat form.,g<=50cm**								
P2251-5489	Estesa de granulats de material reciclat de formigons en tongades de 50 cm, com a màxim Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.								
Spc0010						434,00	434,00	=02/P2A0-11892.CanPres	
							434,00	**26,46**	**11.483,64**
P2A0-4ILS	**m3 Subministr.terra adeq., proc. aport.**								
P2A0-4ILS	Subministrament de terra adequada, procedent d'aportació Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents: Excavacions en terreny fluix: 15% Excavacions en terreny compacte: 20% Excavacions en terreny de trànsit: 25% Excavacions en roca: 25%								
Spc0010	excavacio previsio	1	1.984,00			1.984,00			
Spc0010	graves	-1	434,00			-434,00	1.550,00		
							1.550,00	**7,19**	**11.144,50**

Codi	Descripció	Uts	Longitud	Amplada	Alçada	Parcials	Quantitat	Preu	Import
P2258-10CX7	**m3 Terraplenat+picon.mec.,terres adeq.,gfins a 25cm,95% PM,amb minicarregadora de comb.**								
P2258-10CX7	Terraplenat i piconatge mecànics amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM, amb minicarregadora de combustible Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.								
Spc0010						1.550,00	1.550,00	=02/P2A0-4ILS.CanPres	
							1.550,00	**4,32**	**6.696,00**
	TOTAL CAPITOL 02 FONAMENTS I CONTENCIONS.....								**120.036,13**

Codi	Descripció	Uts	Longitud	Amplada	Alçada	Parcials	Quantitat	Preu	Import

CAPITOL 03 XARXA SANEJAMENT

PD70-DBB3 m Claveguera form.D=120cm, int.,M-10, solera 25cm, rebl.1/2tub, argoll.form.no estructural HNE-20/P/20

PD70-DBB3 Claveguera de tub de formigó de D=120 cm, rejuntat interiorment amb morter M-10, solera de 25 cm, rebliment fins a mig tub i argollat amb formigó formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm. Inclou ajust del tram de tub a la mida necessaria.
Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
Aquest criteri inclou les despeses associades a la realització de les proves sobre la canonada instal·lada.

Spc0010		3	1,00			3,00	3,00		
							3,00	**258,39**	**775,17**

PD06-VO3W u Pou reg.form.pref.,d=80cm+h=2,5m,+solerad/form.no estructural HNE-20/B/20,g=15cm,+bastiment quadr.apar.,fos.dúctil,p/pou reg.+ta

PD06-VO3W Pou de registre de formigó prefabricat circular de diàmetre 80 cm i 2,5 m de fondària, amb solera de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm de 15 cm de gruix amb mitja canya, i part proporcional de peces especials, bastiment quadrat aparent de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter i graons de polipropilè armat

Spc0010		3				3,00	3,00		
							3,00	**665,02**	**1.995,06**

PD55-E3NR u Caixa p/embor.70x30x85cm,paret 15cm,solera 15cm formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 quant.ciment 200kg/m3, aigua/ciment =< 0.

PD55-E3NR Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 15 cm de gruix sobre solera de 15 cm de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6
Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

Spc0010		8				8,00	8,00		
							8,00	**121,90**	**975,20**

PD50-4816 u Bast.+reixa,fos.dúc.abatib+tanca,p/embor.,755x300x40mm,C250,sup.absor.=12dm2 col.morter

PD50-4816 Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 755x300x40 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 12 dm2 de superfície d'absorció col·locat amb morter
Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

Codi	Descripció	Uts	Longitud	Amplada	Alçada	Parcials	Quantitat	Preu	Import
Spc0010		8				8,00	8,00		
							8,00	**103,18**	**825,44**
P2A0-4ILS	**m3 Subministr.terra adeq., proc. aport.**								
P2A0-4ILS	Subministrament de terra adequada, procedent d'aportació Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents: Excavacions en terreny fluix: 15% Excavacions en terreny compacte: 20% Excavacions en terreny de trànsit: 25% Excavacions en roca: 25%								
Spc0010		3	2,50	1,00	3,00	22,50	22,50		
							22,50	**7,19**	**161,78**
P2258-10CX7	**m3 Terraplenat+picon.mec.,terres adeq.,gfins a 25cm,95% PM,amb minicarregadora de comb.**								
P2258-10CX7	Terraplenat i piconatge mecànics amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM, amb minicarregadora de combustible Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.								
Spc0010		3	2,50	1,00	3,00	22,50	22,50		
							22,50	**4,32**	**97,20**
PD5E-FEM3	**m Cuneta peça pref.form,40x10cm,canal corba cara sup.,col.mort.s/llit form.**								
PD5E-FEM3	Cuneta amb peça prefabricada de formigó de 40x10 cm amb canal corba a la cara superior, col·locada amb morter de ciment sobre llit de formigó HNE-15/P/10 Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.								
Spc0010	a peu de mur	1	155,00			155,00	155,00		
							155,00	**46,00**	**7.130,00**

Codi	Descripció	Uts	Longitud	Amplada	Alçada	Parcials	Quantitat	Preu	Import
PD785-Q16E	**m Claveguera tub PVC-U p.estruct.,sanejament s/pressió,DN=200mm,SN 8,UNE-EN 13476-2,p/unió elàst.,+reblert recolz. tub,picó vibran**								
PD785-Q16E	Claveguera amb tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa de tipus A1 (construcció multicapa), diàmetre nominal DN 200, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular >= 8kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 13476-2, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant de combustible Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i la repercussió de les peces especials a col·locar.								
Spc0010	embornals	8	6,00			48,00			
Spc0010	conexio cuneta	1	5,00			5,00	53,00		
							53,00	**20,19**	**1.070,07**
P221E-AWDQ	**m3 Excav.rasa pres.serv,hfins a 2m,terreny tràns.(SPT >50),retro.,+terres deix.vora**								
P221E-AWDQ	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny sòls de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora Criteri d'amidament: m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF. No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo. Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres. També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau. Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.								
Spc0010	embornals	8	6,00	0,40	2,00	38,40			
Spc0010	conexio canal	1	5,00	0,40	2,00	4,00	42,40		
							42,40	**17,51**	**742,42**

Codi	Descripció	Uts	Longitud	Amplada	Alçada	Parcials	Quantitat	Preu	Import
P2R4-VSRT	**m3 Càrrega mec.+transp.terres no contaminades,obra ext./centr. valor.,camió 7t,rec.més de 2 i fins a 5km**								
P2R4-VSRT	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km Criteri d'amidament: m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF. La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador. Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents: Excavacions en terreny fluix: 15% Excavacions en terreny compacte: 20% Excavacions en terreny de trànsit: 25% Excavacions en roca: 25%								
Spc0010						42,40	42,40	=03/P221E-AWDQ.CanPres	
							42,40	**6,86**	**290,86**
P2RB-HIFS	**m3 Disposició de terres no cont. de densitat aparent 1,6 t/m3, a VNME**								
P2RB-HIFS	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME								
Spc0010						42,40	42,40	=03/P221E-AWDQ.CanPres	
							42,40	**7,97**	**337,93**
P2243-53AB	**m2 Repàs sòl/paret rasa/recalçat hfins a 1,5m**								
P2243-53AB	Repàs de sols i parets de rases, pous i recalçats fins a 1,5 m de fondària Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.								
Spc0010		8	6,00	0,40		19,20	19,20		
							19,20	**2,00**	**38,40**
P2255-DPIL	**m3 Rebliment+picon.rasa,ampl.fins a 0,6m,50% sorra+50% terra excav.,gfins a 25cm,picó vibrant de combustible,95%PM**								
P2255-DPIL	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb el 50% de sorra i el 50% de terra de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.								
Spc0010						42,40	42,40	=03/P221E-AWDQ.CanPres	
							42,40	**42,47**	**1.800,73**
	TOTAL CAPITOL 03 XARXA SANEJAMENT.....								**16.240,26**

Codi	Descripció	Uts	Longitud	Amplada	Alçada	Parcials	Quantitat	Preu	Import

CAPITOL 04 ESPLANADES, BASES I PAVIMENTS

P2214-AYNX m3 Excav.p/caixa pav.,terreny tràns.(SPT >50),pala carreg.+escar.,+càrr.indir. s/camió

P2214-AYNX Excavació per a caixa de paviment en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió
Criteri d'amidament: m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

Spc0010	1	150,00	11,00	0,65	1.072,50	1.072,50		
						1.072,50	**8,33**	**8.933,93**

P938-DFUA m3 Base tot-u art.procedent granulats reciclats form.,estesa+picon.98%PM

P938-DFUA Base de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM
Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament els sobreamples laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

Spc0010	1	150,00	5,50	0,20	165,00	165,00		
						165,00	**36,01**	**5.941,65**

P931-10RJI m3 Base formigó de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 quant.ciment 200kg/m3, aigua/ciment =< 0.6, camió+vibr.manual, reglejat

P931-10RJI Base de formigó de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat
Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

Spc0010	1	150,00	2,00	0,15	45,00			
Spc0010	1	50,00	2,10	0,15	15,75			
Spc0010	3	6,00	2,00	0,15	5,40	66,15		
						66,15	**127,71**	**8.448,02**

Codi	Descripció	Uts	Longitud	Amplada	Alçada	Parcials	Quantitat	Preu	Import
P967-E9VO	**m Peça form.vora. T3, DC,C3 (28x17cm),B,H,T(R-5MPa),form.no est. HNE-15/P/40 h=10 a 20cm,rejunt. mort.ram paleta**								
P967-E9VO	Peça recta de formigó per a vorades model T3, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 28x17 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.								
Spc0010		4	6,50			26,00			
Spc0010		2	150,00			300,00			
Spc0010		3	2,50			7,50	333,50		
							333,50	**31,26**	**10.425,21**
P976-U54K	**m Rigola ampl.=20cm,peça DC form. blanc 20x20x8cm,p/rigo.,col.mort.s/form.no estructural**								
P976-U54K	Rigola de 20 cm d'amplària de peça doble capa de formigó color blanc, de 20x20x8 cm, per a rigoles, col·locades amb morter sobre base de formigó d'ús no estructural i rejuntades amb beurada de ciment Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.								
Spc0010						333,50	333,50		=04/P967-E9VO.CanPres
							333,50	**18,21**	**6.073,04**
P9E1-V6RC	**m2 Paviment panot vorera gris,20x20x4cm,preu alt,col.truc macet.mort.1:2:10**								
P9E1-V6RC	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de morter amb additius, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland Criteri d'amidament: m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1,5 m2: No es dedueixen Obertures > 1,5 m2: Es dedueix el 100% Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.								
Spc0010		1	150,00	1,85		277,50			
Spc0010		1	45,00	1,85		83,25	360,75		
							360,75	**43,13**	**15.559,15**

Codi	Descripció	Uts	Longitud	Amplada	Alçada	Parcials	Quantitat	Preu	Import
P9E1-V7XG	**m2 Paviment panot pas vianants color +tacs,20x20x4cm,col.truc macet.mort.1:2:10,beurada color**								
P9E1-V7XG	Paviment de panot per a pas de vianants de color amb tacs de 20x20x4 cm, sobre suport de 3 cm de morter amb additius, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta. Peces especials ratllades i de tacs Criteri d'amidament: m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1,5 m2: No es dedueixen Obertures > 1,5 m2: Es dedueix el 100% Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.								
Spc0010		4	6,00	2,15		51,60	51,60		
							51,60	**52,98**	**2.733,77**
P9G5-61SR	**m2 Paviment form.HA-30/P/10/I+E,est.+vibr.mec.,malla electrosold.acer B500T 15x15cm D=6mm,remol.mec.**								
P9G5-61SR	Paviment de formigó HA-30/P/10/I+E, estesa i vibratge mecànic, malla electrosoldada d'acer B500T 15x 15 cm i 6 mm de D, amb acabat remolinat mecànic i part proporcional de junts de dilatació i retracció Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions del projecte, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de material diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.								
Spc0010		3	5,00	2,00		30,00	30,00		
							30,00	**38,45**	**1.153,50**
P9L1-E987	**m2 Reg imprim.,emul.bitum.catiònica C60BF4 IMP, 1,5kg/m2**								
P9L1-E987	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60BF4 IMP, amb dotació 1,5 kg/m2 Criteri d'amidament: t de pes mesurades segons les especificacions de la DT. No són d'abonament els excessos laterals. m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. No són d'abonament els excessos laterals. Queda inclòs en aquesta unitat d'obra el granulat de cobertura per a donar obertura al trànsit.								
Spc0010		1	160,00	5,50		880,00	880,00		
							880,00	**0,84**	**739,20**

Codi	Descripció	Uts	Longitud	Amplada	Alçada	Parcials	Quantitat	Preu	Import
P9H5-E8BX	**t Paviment mesc.bit.AC 22 base B 50/70G,granul.granític est-compact.**								
P9H5-E8BX	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat granític, estesa i compactada Criteri d'amidament: t de pes segons tipus, mesurades multiplicant els amples de cada capa segons amb les seccions tipus especificades a la DT, pels gruixos mitjos i les densitats mitjanes obtingudes dels assaigs de control de cada lot. L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent. No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els regs d'emprimació o d'adherència.								
Spc0010		1	160,00	5,50	0,07	147,84	147,84 2.4		
							147,84	**91,97**	**13.596,84**
P9H5-E8BD	**t Paviment mesc.bit.AC 16 surf B 50/70D,granul.granític est-compact.**								
P9H5-E8BD	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada Criteri d'amidament: t de pes segons tipus, mesurades multiplicant els amples de cada capa segons amb les seccions tipus especificades a la DT, pels gruixos mitjos i les densitats mitjanes obtingudes dels assaigs de control de cada lot. L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent. No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els regs d'emprimació o d'adherència.								
Spc0010		1	160,00	5,50	0,05	105,60	105,60 2.4		
							105,60	**95,10**	**10.042,56**
P2R3-HIGV	**m3 Transp.terres no contaminades,obra ext./centr. valor.,camió 12t,carreg.mec.,rec.més de 2 i fins a 5km**								
P2R3-HIGV	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km Criteri d'amidament: m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF. La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador. Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents: Excavacions en terreny fluix: 15% Excavacions en terreny compacte: 20% Excavacions en terreny de trànsit: 25% Excavacions en roca: 25%								
Spc0010						1.072,50	1.072,50 =04/P2214-AYNX.CanPres		
							1.072,50	**3,08**	**3.303,30**

Codi	Descripció	Uts	Longitud	Amplada	Alçada	Parcials	Quantitat	Preu	Import
P2RB-HIFS	**m3 Disposició de terres no cont. de densitat aparent 1,6 t/m3, a VNME**								
P2RB-HIFS	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME								
Spc0010						1.072,50	1.072,50 =04/P2214-AYNX.CanPres		
							1.072,50	**7,97**	**8.547,83**
P9A2-DN4X	**m3 Paviment sauló,estesa+picon.95%PM**								
P9A2-DN4X	Paviment de sauló, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent. No són d'abonament els escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.								
Spc0010	paviment saulo vorera	1	370,00			370,00	370,00		
							370,00	**31,42**	**11.625,40**
	TOTAL CAPITOL 04 ESPLANADES, BASES I PAVIMENTS								**107.123,40**

Codi	Descripció	Uts	Longitud	Amplada	Alçada	Parcials	Quantitat	Preu	Import

CAPITOL 05 XARXA ENLLUMENAT I FIBRA MUNICIPAL

P221D-DZ2Q m3 Excav. rasa instal.,hfins a 1m,terreny tràns.(SPT >50),retro.,+terres deix.vora

P221D-DZ2Q Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora

Actividad 001	Rasa			0,40	0,60	38,40		=05/LRAS.CanPres
Actividad 001	Fonaments columnes		0,60	0,60	0,90	1,94	40,34	=05/PHM2-DBEO.CanPres
							40,34	**10,70** **431,64**

P2255-DPGJ m3 Rebliment+picon.rasa,ampl.fins a 0,6m,mat.selecc.excav.,gfins a 25cm,picó vibrant,90%PM

P2255-DPGJ Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 90% PM

Actividad 001				0,40	0,60	38,40	38,40	=05/LRAS.CanPres
							38,40	**17,34** **665,86**

PDG2-EP4U m Canalització quatre tubs PE DN=90mm,dau recobr. 40x30cm form.,fil guia+pp unions+sep+obt.

PDG2-EP4U Canalització amb quatre tubs corbables corrugats de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb formigó HM-20 / P / 20 / I, fil guia a cada tub, banda continua de senyalització per canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors.

Actividad 001	Rasa					160,00	160,00	=05/LRAS.CanPres
							160,00	**20,43** **3.268,80**

PDK4-AJSH u Pericó regist.form.pref.sense fons,40x40x45 cm,p/inst.serveis,s/llit grava g=15 cm,+reblert terra

PDK4-AJSH Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Actividad 001	Enllumenat públic		5			5,00	5,00	
Spc0010	Tritub		5			5,00	5,00	
							10,00	**60,63** **606,30**

PDK1-DXA4 u Bastim.+tapa fos.dúc.,p/pericó serv.,recolzada,pas útil 400x400mm,B125,col.mort.

PDK1-DXA4 Bastiment i tapa quadrat de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter

Actividad 001	Enllumenat públic					5,00	5,00	=05/PDK4-AJSH/Spc001
Spc0010	Tritub					5,00	5,00	=05/PDK4-AJSH/Spc0010
							10,00	**51,60** **516,00**

PHM2-DBEO u Columna planxa ac.galv.troncocònica,h=9m,base plat.+porta,UNE-EN 40-5,dau form.

PHM2-DBEO Columna de planxa d'acer galvanitzat en calent S-235-JR, de forma troncocònica, de 9 m d'alçària, punta D=60 mm, gruix 3 mm, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó. Referència PBENICAP90PP de Benito o equivalent.

Actividad 001			6			6,00	6,00	
							6,00	**750,90** **4.505,40**

Codi	Descripció	Uts	Longitud	Amplada	Alçada	Parcials	Quantitat	Preu	Import
PHNI-B5W5	**u Llum LED p/ exterior distrib.asimètrica,difusor vidre,cos alumini fos,40W,2700K**								
PHNI-B5W5	Llum LED per a exterior dimensions 530x220x128 mm, amb difusor de vidre i cos alumini injectat, equipat amb mòdul LED de 40 W de potència, de distribució asimètrica super extensiva, regulació i control programable multinivell (Tridonic), temperatura de color 2.700 ºK, preparada per a connectivitat Ready 4IoT. Flux lluminós 5.522 lm, vida útil llumenera L90B10 (TM-21) >=100.000, aïllament elèctric de classe I i II, grau de protecció IP-66 i IK09 amb accessori per fixació POST-TOP 60mm. Referència FUSION S 40W AE 2700K de Benito o equivalent.								
Actividad 001						6,00	6,00	=05/PHM2-DBEO.CanPres	
							6,00	**305,38**	**1.832,28**
PG33-E6V7	**m Cable 0,6/1 kV RV-K, 4x6mm2,col.tub**								
PG33-E6V7	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub								
Actividad 001	canalització					160,00		=05/LRAS.CanPres	
Actividad 001	entrada-sortida	2	1,50			18,00	178,00	=05/PHM2-DBEO.CanPres	
							178,00	**5,55**	**987,90**
PG33-E6QO	**m Cable 0,6/1 kV RV-K, 3x2,5mm2,col.tub**								
PG33-E6QO	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub								
Actividad 001	interior columnes	1	9,00			54,00	54,00	=05/PHM2-DBEO.CanPres	
							54,00	**2,08**	**112,32**
FG151800	**u Caixa de connexions instal·lada a columna/façana amb 4 fusibles de 4A tipus Sertsem, o Claved**								
FG151800	Caixa de connexions instal.lada a columna/façana amb 4 fusibles de 4A tipus Sertsem, o claved.								
Actividad 001	columnes noves	1				6,00	6,00	=05/PHM2-DBEO.CanPres	
							6,00	**21,27**	**127,62**
PG3B-E7CS	**m Conductor Cu nu,1x35mm2,munt.p.terra**								
PG3B-E7CS	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra								
Actividad 001						160,00	160,00	=05/LRAS.CanPres	
							160,00	**9,37**	**1.499,20**
PGD2-E3DA	**u Placa connex.terra acer,quadr.(massis.),S=0,2m2,g=2,5mm,soterra.**								
PGD2-E3DA	Placa de connexió a terra d'acer, quadrada (massissa), de superfície 0,2 m2, de 2,5 mm de gruix i soterrada								
Actividad 001	columnes noves	1				6,00	6,00	=05/PHM2-DBEO.CanPres	
							6,00	**45,88**	**275,28**
PAEP-0001	**u PA Treballs de connexió nova xarxa d'enllumenat públic a columna existent.**								
PAEP-0001	Connexió a xarxa d'enllumenat existent. Derivació de xarxa elèctrica des de caixa de fusibles de columna 023A006.								
Actividad 001	Connexió a columna existent 023A006	1				1,00	1,00		

Codi	Descripció	Uts	Longitud	Amplada	Alçada	Parcials	Quantitat	Preu	Import
							1,00	**400,00**	**400,00**
FHG00020	**u Legalització de la instal·lació als Serveis d'Indústria**								
FHG00020	Legal·lització de la instal·lació elèctrica als Serveis d'Indústria comprenent plànols as built, despeses com taxes, visats fins a la seva completa finalització.								
Actividad 001	CM_023	1				1,00	1,00		
							1,00	**500,00**	**500,00**

TOTAL CAPITOL 05 XARXA ENLLUMENAT I FIBRA MUNICIPAL 15.728,60

Codi	Descripció	Uts	Longitud	Amplada	Alçada	Parcials	Quantitat	Preu	Import

CAPITOL 06 XARXA AIGUA POTABLE

SUBCAPITOL 06.01 OBRA HIDRAULICA EXTERNA

PDG5-HA2I **m** **Banda cont.plàstic d/color,ampl.=30cm,col.a 20cm s/canalitz.**

PDG5-HA2I Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització
Criteri d'amidament: m de llargària executat segons les especificacions de la DT.

162,00	**0,65**	**105,30**

PF36-DVRS **m** **Tub fosa dúctil,DN=100mm,unió campana p/aigua,col.fons rasa**

PF36-DVRS Tub de fosa dúctil de 100 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, amb unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa
Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

162,00	**56,51**	**9.154,62**

PF31-3T2E **u** **Colze fosa 90°,2 unions campana p/aigua,contrabrida,DN=100mm,col.fons rasa**

PF31-3T2E Colze de fosa de 90°, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 100 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa
Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

3,00	**223,49**	**670,47**

PF33-3RXD **u** **Derivació fosa,DN=100mm,2 campana+anella estanquit.p/aigua+contrabrida estanquitat,ramal90° embridat DN=100mm,col.fons rasa**

PF33-3RXD Derivació de fosa de 100 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90°, embridat de 100 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa
Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

Codi	Descripció	Uts	Longitud	Amplada	Alçada	Parcials	Quantitat	Preu	Import
							1,00	**251,04**	**251,04**
PF34-3TH6	**Maniguet connex.fosa,DN=100mm,1 unió embrida.+campana p/aigua,contrabrida,col.fons rasa**								
PF34-3TH6	Maniguet de connexió de fosa de 100 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locat al fons de la rasa Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.								
							3,00	**203,10**	**609,30**
PN12-DPKS	**u Vàlvula comporta+brides,cos curt,DN=100mm,PN=16bar,EN-GJS-500-7,volant de fosa,pericó canal.sot.**								
PN12-DPKS	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.								
							1,00	**213,29**	**213,29**
PM23-H86Q	**u Hidrant soterrat,1x100mm,connex.D=4´´,munt.pericó soterrat**								
PM23-H86Q	Hidrant per a soterrar, amb una sortida de 100 mm de diàmetre amb racord Bombers, amb tap antirrobatori, connexió a la canonada de 4´´ de diàmetre, muntat en pericó soterrat								
							1,00	**368,35**	**368,35**
P-AGB-HID1	**u Poste i senyalització hidrant**								
P-AGB-HID1	Poste i senyalització hidrant								
							1,00	**222,92**	**222,92**
	TOTAL SUBCAPITOL 06.01 OBRA.....								**11.595,29**

Codi	Descripció	Uts	Longitud	Amplada	Alçada	Parcials	Quantitat	Preu	Import
	SUBCAPITOL 06.02 OBRA HIDRAULICA INTERNA								
	APARTAT 06.02.01 CONNEXIÓ 1								
PF37-3TM9	**Unió testa,D=125mm,col.fons rasa**	**u**							
PF37-3TM9	Unió per testa de fosa amb 2 brides exemptes, 2 anelles elastomèriques d'estanquitat i 1 maniguet de reacció, de 125 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.						1,00	**147,01**	**147,01**
PF37-3TMD	**Unió testa,D=80mm,col.fons rasa**	**u**							
PF37-3TMD	Unió per testa de fosa amb 2 brides exemptes, 2 anelles elastomèriques d'estanquitat i 1 maniguet de reacció, de 80 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.						1,00	**99,06**	**99,06**
PFBA-YV24	**Maniguet unió PE 100,DN 125,PN 16 (SDR 11),elecsold.,fons rasa,entorn urba s/dif.mob.,s/afect.p/serveis rasa,s/pres.estrebada**	**u**							
PFBA-YV24	Maniguet d'unió de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 125, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada						1,00	**127,19**	**127,19**
PFBA-YV3D	**Maniguet unió PE 100,DN 90,PN 16 (SDR 11),elecsold.,fons rasa,entorn urba s/dif.mob.,s/afect.p/serveis rasa,s/pres.estrebada**	**u**							
PFBA-YV3D	Maniguet d'unió de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 90, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada						1,00	**102,94**	**102,94**
PF34-3TH6	**Maniguet connex.fosa,DN=100mm,1 unió embrida.+campana p/aigua,contrabrida,col.fons rasa**	**u**							
PF34-3TH6	Maniguet de connexió de fosa de 100 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locat al fons de la rasa Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.								

Codi	Descripció	Uts	Longitud	Amplada	Alçada	Parcials	Quantitat	Preu	Import
							1,00	**203,10**	**203,10**
PF32-3T56	**u Con reducció fosa,DN=125-100mm,2 unions embridades p/aigua,col.fons rasa**								
PF32-3T56	Con de reducció de fosa per a passar de 125 a 100 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.								
							1,00	**207,66**	**207,66**
PF32-3T54	**u Con reducció fosa,DN=125-80mm,2 unions embridades p/aigua,col.fons rasa**								
PF32-3T54	Con de reducció de fosa per a passar de 125 a 80 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.								
							1,00	**207,66**	**207,66**
PF33-3RXH	**u Derivació fosa,DN=125mm,2 campana+anella estanquit.p/aigua+contrabrida estanquitat,ramal90° embridat DN=125mm,col.fons rasa**								
PF33-3RXH	Derivació de fosa de 125 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90°, embridat de 125 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.								
							1,00	**300,46**	**300,46**

Codi	Descripció	Uts	Longitud	Amplada	Alçada	Parcials	Quantitat	Preu	Import
PN12-DPKW	**u Vàlvula comporta+brides,cos curt,DN=125mm,PN=16bar,EN-GJS-500-7,volant de fosa,pericó canal.sot.**								
PN12-DPKW	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.								
							1,00	**291,25**	**291,25**
PN12-DPKO	**u Vàlvula comporta+brides,cos curt,DN=80mm,PN=16bar,EN-GJS-500-7,volant de fosa,pericó canal.sot.**								
PN12-DPKO	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.								
							1,00	**172,98**	**172,98**
PF31-3T2E	**u Colze fosa 90°,2 unions campana p/aigua,contrabrida,DN=100mm,col.fons rasa**								
PF31-3T2E	Colze de fosa de 90°, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 100 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.								
							2,00	**223,49**	**446,98**
								TOTAL APARTAT 06.02.01 CONNEXIÓ 1.....	**2.306,29**

Codi	Descripció	Uts	Longitud	Amplada	Alçada	Parcials	Quantitat	Preu	Import
	APARTAT 06.02.02 CONNEXIÓ 2								
PF34-3TH6	**u Maniguet connex.fosa,DN=100mm,1 unió embrida.+campana p/aigua,contrabrida,col.fons rasa**								
PF34-3TH6	Maniguet de connexió de fosa de 100 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locat al fons de la rasa Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.						1,00	**203,10**	**203,10**
PN12-DPL4	**u Vàlvula comporta+brides,cos curt,DN=200mm,PN=16bar,EN-GJS-500-7,volant de fosa,pericó canal.sot.**								
PN12-DPL4	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.						1,00	**810,67**	**810,67**
PN12-DPKS	**u Vàlvula comporta+brides,cos curt,DN=100mm,PN=16bar,EN-GJS-500-7,volant de fosa,pericó canal.sot.**								
PN12-DPKS	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.						1,00	**213,29**	**213,29**

Codi	Descripció	Uts	Longitud	Amplada	Alçada	Parcials	Quantitat	Preu	Import
PF33-3RXG	**u Derivació fosa,DN=200mm,2 campana+anella estanquit.p/aigua+contrabrida estanquitat,ramal90° embridat DN=100mm,col.fons rasa**								
PF33-3RXG	Derivació de fosa de 200 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90°, embridat de 100 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.						1,00	**420,62**	**420,62**
PF34-3THN	**u Maniguet connex.fosa,DN=200mm,1 unió embrida.+campana p/aigua,contrabrid.trac.,col.fons rasa**								
PF34-3THN	Maniguet de connexió de fosa de 200 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció i col·locat al fons de la rasa Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.						2,00	**350,99**	**701,98**
PF31-3T2E	**u Colze fosa 90°,2 unions campana p/aigua,contrabrida,DN=100mm,col.fons rasa**								
PF31-3T2E	Colze de fosa de 90°, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 100 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.						2,00	**223,49**	**446,98**
							TOTAL APARTAT 06.02.02 CONNEXIÓ 2.....		**2.796,64**

Codi	Descripció	Uts	Longitud	Amplada	Alçada	Parcials	Quantitat	Preu	Import
	APARTAT 06.02.03 ESCOMESES								
P-AGB-ES01	**Provisional d'obres de DN63**								
P-AGB-ES01	Provisional d'obres de DN63						1,00	**2.478,74**	**2.478,74**
AC00001	**Instal.lació d'escomesa de 1 1/4**								
AC00001	Instal.lació d'escomesa de 1 1/4						2,00	**314,58**	**629,16**
AC00002	**Instal.lació d'escomesa DN 80 mm**								
AC00002	Instal.lació d'escomesa DN 80 mm						1,00	**706,63**	**706,63**
	TOTAL APARTAT 06.02.03 ESCOMESES								**3.814,53**
	APARTAT 06.02.04 CONTROL QUALITAT								
ZCONQ0001	**u Proves de pressió < 250 ml**								
ZCONQ0001	Proves de pressió < 250 ml						1,00	**265,47**	**265,47**
ZCONQ0002	**m Desinfecció de les canonades en compliment del RD 140/2003 DN<100mm**								
ZCONQ0002	Desinfecció de les canonades en compliment del RD 140/2003 DN<100mm						162,00	**3,54**	**573,48**
	TOTAL APARTAT 06.02.04 CONTROL								**838,95**
	APARTAT 06.02.05 SEGURETAT I SALUT								
SS000001	**u Partida alçada per a la seguretat i salut en l'obra**								
SS000001	Partida alçada per a la seguretat i salut en l'obra						1,00	**666,30**	**666,30**
	TOTAL APARTAT 06.02.05 SEGURETAT I								**666,30**
	TOTAL SUBCAPITOL 06.02 OBRA.....								**10.422,71**

Codi	Descripció	Uts	Longitud	Amplada	Alçada	Parcials	Quantitat	Preu	Import

SUBCAPITOL 06.03 OBRA CIVIL AIGUA POTABLE

F-21F0001 u Realització de cala per a localització de serveis existents

F-21F0001 Realització de cala per a localització de serveis existents a la zona d'actuació, de qualsevol mida i profunditat variable, amb mitjans manuals i mecànics, carrega de material sobre camió o contenidor i transport a abocador autoritzat. Inclòs demolició de paviment existent i cànon d'abocador corresponent.

Spc0010		5				5,00	5,00		
							5,00	**121,12**	**605,60**

P221E-AWDQ m3 Excav.rasa pres.serv,hfins a 2m,terreny tràns.(SPT >50),retro.,+terres deix.vora

P221E-AWDQ Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny sòls de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora
Criteri d'amidament: m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

Spc0010		1	162,00	0,40	0,80	51,84	51,84		
							51,84	**17,51**	**907,72**

P2R4-VSRT m3 Càrrega mec.+transp.terres no contaminades,obra ext./centr. valor.,camió 7t,rec.més de 2 i fins a 5km

P2R4-VSRT Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km
Criteri d'amidament: m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:
Excavacions en terreny fluix: 15%
Excavacions en terreny compacte: 20%
Excavacions en terreny de trànsit: 25%
Excavacions en roca: 25%

Spc0010						51,84	51,84	=06.03/P221E-AWDQ.CanP	
							51,84	**6,86**	**355,62**

Codi	Descripció	Uts	Longitud	Amplada	Alçada	Parcials	Quantitat	Preu	Import
P2RB-HIFS	**m3 Disposició de terres no cont. de densitat aparent 1,6 t/m3, a VNME**								
P2RB-HIFS	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME								
Spc0010						51,84	51,84	=06.03/P2R4-VSRT.CanPres	
							51,84	**7,97**	**413,16**
P2243-53AB	**m2 Repàs sòl/paret rasa/recalçat hfins a 1,5m**								
P2243-53AB	Repàs de sols i parets de rases, pous i recalçats fins a 1,5 m de fondària Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.								
Spc0010		1	162,00	0,40		64,80	64,80		
							64,80	**2,00**	**129,60**
P2255-DPIL	**m3 Rebliment+picon.rasa,ampl.fins a 0,6m,50% sorra+50% terra excav.,gfins a 25cm,picó vibrant de combustible,95%PM**								
P2255-DPIL	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb el 50% de sorra i el 50% de terra de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.								
Spc0010						51,84	51,84	=06.03/P221E-AWDQ.CanP	
							51,84	**42,47**	**2.201,64**
PDK2-VL6N	**u Pericó regist.fàbrica maó,40x40x40 cm,g=15cm,p/inst.serveis,+lliscat int. morter mixt 1:2:10,s/solera formigó,s/so**								
PDK2-VL6N	Pericó de registre de fàbrica de maó de 40x40x40 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera formigó de 20 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.								
Spc0010		4				4,00	4,00		
							4,00	**112,40**	**449,60**
P214W-FEMG	**m Tall paviment mescla bituminosa h>=15cm**								
P214W-FEMG	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.								

Codi	Descripció	Uts	Longitud	Amplada	Alçada	Parcials	Quantitat	Preu	Import
Spc0010	creuament C/ Joanot Martorell	2	15,00			30,00	30,00		
							30,00	**5,15**	**154,50**
P2146-DJ36	**m2 Demol.pavim. mescla bituminosa g fins a 15cm,ampl.fins a 0,6m,compressor + càrrega cam. mec.**								
P2146-DJ36	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.								
Spc0010	creuament C/ Joanot Martorell		15,00	0,60		9,00	9,00		
							9,00	**13,78**	**124,02**
P214W-FEMB	**m Tall paviment form. h>=15cm**								
P214W-FEMB	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.								
Spc0010	vorera C/ Joanot Martorell	2	10,00			20,00	20,00		
							20,00	**7,58**	**151,60**
P2146-DJ3I	**m2 Demol.pavim. panot.s/form. g fins a 15cm,ampl.fins a 0,6m,compressor + càrrega cam. mec.**								
P2146-DJ3I	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 15 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.								
Spc0010	vorera C/ Joanot Martorell	1	10,00	1,50		15,00	15,00		
							15,00	**16,57**	**248,55**
P938-DFUA	**m3 Base tot-u art.procedent granulats reciclats form.,estesa+picon.98%PM**								
P938-DFUA	Base de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent. No són d'abonament els sobreamples laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.								
Spc0010	vorera C/ Joanot Martorell	1	10,00	1,50	0,20	3,00	3,00		
							3,00	**36,01**	**108,03**

Codi	Descripció	Uts	Longitud	Amplada	Alçada	Parcials	Quantitat	Preu	Import
P931-10RJI	**m3 Base formigó de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 quant.ciment 200kg/m3, aigua/ciment =< 0.6, camió+vibr.manual, reglejat**								
P931-10RJI	Base de formigó de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.								
Spc0010	vorera C/ Joanot Martorell	1	10,00	1,50	0,15	2,25	2,25		
							2,25	**127,71**	**287,35**
P967-E9VO	**m Peça form.vora. T3, DC,C3 (28x17cm),B,H,T(R-5MPa),form.no est. HNE-15/P/40 h=10 a 20cm,rejunt. mort.ram paleta**								
P967-E9VO	Peça recta de formigó per a vorades model T3, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 28x17 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.								
Spc0010	vorera C/ Joanot Martorell	2	10,00			20,00	20,00		
							20,00	**31,26**	**625,20**
P976-U54K	**m Rigola ampl.=20cm,peça DC form. blanc 20x20x8cm,p/rigo.,col.mort.s/form.no estructural**								
P976-U54K	Rigola de 20 cm d'amplària de peça doble capa de formigó color blanc, de 20x20x8 cm, per a rigoles, col·locades amb morter sobre base de formigó d'ús no estructural i rejuntades amb beurada de ciment Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.								
Spc0010	vorera C/ Joanot Martorell	1	10,00			10,00	10,00		
							10,00	**18,21**	**182,10**
P9H5-E8BX	**t Paviment mesc.bit.AC 22 base B 50/70G,granul.granític est-compact.**								
P9H5-E8BX	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat granític, estesa i compactada Criteri d'amidament: t de pes segons tipus, mesurades multiplicant els amples de cada capa segons amb les seccions tipus especificades a la DT, pels gruixos mitjos i les densitats mitjanes obtingudes dels assaigs de control de cada lot. L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent. No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els regs d'emprimació o d'adherència.								
Spc0010	creuament C/ Joanot Martorell	1	15,00	0,60	0,07	1,51	1,51 2.4		
							1,51	**91,97**	**138,87**

Codi	Descripció	Uts	Longitud	Amplada	Alçada	Parcials	Quantitat	Preu	Import
P9H5-E8BD	**t Paviment mesc.bit.AC 16 surf B 50/70D,granul.granític est-compact.**								
P9H5-E8BD	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada Criteri d'amidament: t de pes segons tipus, mesurades multiplicant els amples de cada capa segons amb les seccions tipus especificades a la DT, pels gruixos mitjos i les densitats mitjanes obtingudes dels assaigs de control de cada lot. L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent. No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els regs d'emprimació o d'adherència.								
Spc0010	creuament C/ Joanot Martorell	1	15,00	0,60	0,05	1,08	1,08 2.4		
							1,08	**95,10**	**102,71**
							TOTAL SUBCAPITOL 06.03 OBRA.....		**7.185,87**
							TOTAL CAPITOL 06 XARXA AIGUA POTABLE.....		**29.203,87**

Codi	Descripció	Uts	Longitud	Amplada	Alçada	Parcials	Quantitat	Preu	Import

CAPITOL 07 XARXA ELÈCTRICA

SUBCAPITOL 07.01 TREBALLS D'ENTRONCAMENT, REFORÇ O ADEQUACIÓ DE LA XARXA EXISTENT

07.01.01 **u** **PLANO “AS BUILT” RED SUBT MT/BT <15M**

07.01.01 PLANO “AS BUILT” RED SUBT MT/BT <15M

							1,00	**200,79**	**200,79**

07.01.02 **u** **PROJECTES**

07.01.02 PROJECTES

							1,00	**262,73**	**262,73**

07.01.03 **u** **TAXES**

07.01.03 TAXES

							1,00	**3.672,28**	**3.672,28**

07.01.04 **u** **PERMISOS**

07.01.04 PERMISOS

							1,00	**868,36**	**868,36**

07.01.05 **u** **EXECUCIÓ**

07.01.05 EXECUCIÓ

							1,00	**354,78**	**354,78**

07.01.06 **u** **POSTE HORMIGON HV630R11 ETU-6703B**

07.01.06 POSTE HORMIGON HV630R11 ETU-6703B

							1,00	**479,30**	**479,30**

07.01.07 **u** **CABLE AL XZ1 0,6/1 KV 1X95 MM2 AL**

07.01.07 CABLE AL XZ1 0,6/1 KV 1X95 MM2 AL

							2,00	**1,55**	**3,10**

07.01.08 **u** **CANDADO 25*5, ARMARIO E INSTALACIONES BT**

07.01.08 CANDADO 25*5, ARMARIO E INSTALACIONES BT

							1,00	**48,89**	**48,89**

07.01.09 **u** **CONJ AMARRES ACOMET <= RZ25 (AP FACHADA)**

07.01.09 CONJ AMARRES ACOMET <= RZ25 (AP FACHADA)

							2,00	**73,22**	**146,44**

07.01.10 **u** **CATA DE TENDIDO**

07.01.10 CATA DE TENDIDO

							2,00	**83,83**	**167,66**

07.01.11 **u** **PUESTA A TIERRA NEUTRO BT EN APOYO**

07.01.11 PUESTA A TIERRA NEUTRO BT EN APOYO

							1,00	**183,15**	**183,15**

Codi	Descripció	Uts	Longitud	Amplada	Alçada	Parcials	Quantitat	Preu	Import
07.01.12	**u DESMONTAJE POSTE DE MADERA BT**								
07.01.12	DESMONTAJE POSTE DE MADERA BT								
							6,00	**84,55**	**507,30**
07.01.13	**u DESMONTAJE POSTE HORMIGON BT**								
07.01.13	DESMONTAJE POSTE HORMIGON BT								
							2,00	**308,95**	**617,90**
07.01.14	**m DESMONTAJE CONDUCTOR BT CONV EN APOYO**								
07.01.14	DESMONTAJE CONDUCTOR BT CONV EN APOYO								
							170,00	**2,72**	**462,40**
07.01.15	**u ANULAR CONVERSION AERO-SUBT. BT**								
07.01.15	ANULAR CONVERSION AERO-SUBT. BT								
							1,00	**169,42**	**169,42**
07.01.16	**u 6703101 CASQUILLO AUX GANCHO ANCL VIDA**								
07.01.16	6703101 CASQUILLO AUX GANCHO ANCL VIDA								
							2,00	**4,12**	**8,24**
07.01.17	**u GANCHO LINEA DE VIDA POR APOYO EXISTENTE**								
07.01.17	GANCHO LINEA DE VIDA POR APOYO EXISTENTE								
							2,00	**35,81**	**71,62**
07.01.18	**u LEGALITZACIO**								
07.01.18	LEGALITZACIO								
							1,00	**254,86**	**254,86**
07.01.19	**u CONVERSIÓN AEREO SUBTERRANEA BT**								
07.01.19	CONVERSIÓN AEREO SUBTERRANEA BT								
							2,00	**443,26**	**886,52**
07.01.20	**u NORMAL. LINEA CAMBIO APOYO BT**								
07.01.20	NORMAL. LINEA CAMBIO APOYO BT								
							1,00	**42,61**	**42,61**
07.01.21	**u DESMONTAJE TRENZADO SOBRE APOYOS**								
07.01.21	DESMONTAJE TRENZADO SOBRE APOYOS								
							20,00	**2,04**	**40,80**
07.01.22	**u EMPALME ENTRONQUE BT (1 Fase)**								
07.01.22	EMPALME ENTRONQUE BT (1 Fase)								
							8,00	**7,64**	**61,12**
07.01.23	**u MONT AP HORMIGON BT HASTA 800 DAN INCL**								
07.01.23	MONT AP HORMIGON BT HASTA 800 DAN INCL								
							1,00	**789,50**	**789,50**

Codi	Descripció	Uts	Longitud	Amplada	Alçada	Parcials	Quantitat	Preu	Import
07.01.24	**u AMARRE BT CUALQUIER TIPO EN FACHADA**								
07.01.24	AMARRE BT CUALQUIER TIPO EN FACHADA								
							4,00	**86,59**	**346,36**
07.01.25	**u 6703091 GANCHO ANCLAJE VIDA 16X280**								
07.01.25	6703091 GANCHO ANCLAJE VIDA 16X280								
							2,00	**12,74**	**25,48**
07.01.26	**u TRATAMIENTO APOYOS DE MADERA CREOSOTADA**								
07.01.26	TRATAMIENTO APOYOS DE MADERA CREOSOTADA								
							6,00	**126,48**	**758,88**
07.01.27	**u TRATAMIENTO DE APOYOS DE HORMIGON**								
07.01.27	TRATAMIENTO DE APOYOS DE HORMIGON								
							2,00	**94,53**	**189,06**
07.01.28	**u CONECTOR ENTRONQUE AÉREO DERIV BT (1 F)**								
07.01.28	CONECTOR ENTRONQUE AÉREO DERIV BT (1 F)								
							8,00	**5,88**	**47,04**
	TOTAL SUBCAPITOL 07.01 TREBALLS ..								**11.666,59**
	SUBCAPITOL 07.02 NOVES INSTAL·LACIONS EXTENSIÓ								
PG32-DYN0	**m Cable alum. 0,6 / 1 kV, AL XZ1 (AS), 1x240mm2, Cca-s1b, d1, a1,col.tub**								
PG32-DYN0	Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL XZ1 (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x240 mm2, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub								
Actividad 001	C1	3	201,00			603,00			
Actividad 001	C2	3	201,00			603,00	1.206,00		
							1.206,00	**10,98**	**13.241,88**
PG32-DYMW	**m Cable alum. 0,6 / 1 kV, AL RZ1 (AS), 1x150mm2, Cca-s1b, d1, a1,col.tub**								
PG32-DYMW	Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RZ1 (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x150 mm2, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub								
Actividad 001	C1	1	201,00			201,00			
Actividad 001	C2	1	201,00			201,00	402,00		
							402,00	**7,91**	**3.179,82**
07B02	**u Armari distribució intemp. 4 bases 400A**								
07B02	Armari de Distribució Urbana, ADU 4 bases BTVC 400 A, instal·lat sobre sòcol. Envolupant de polièster reforçat amb fibre de vidre, tanca triangular de 11 mm, amb dispositiu de bloqueig de cadenat, IP55, IK09. Amb 4 bases tirpolars BTVC mida NH-2 400 A. Inclòs ferramenta per fixació a sòcol. Dimensions 1000x500x312 mm.								
							1,00	**2.097,52**	**2.097,52**

Codi	Descripció	Uts	Longitud	Amplada	Alçada	Parcials	Quantitat	Preu	Import
07B03	**u Sòcol formigó prefabricat p/arm. distib. urb. 6700037**								
07B03	Sòcol prefabricat monobloc de formigó reforçat amb fibre de vidre, per instal·lar com suport d'armari de distribució urbana. Sòcol referència Endesa 6700037. S'inclou part proporcional d'excavació de terres.								
							1,00	**287,51**	**287,51**
PG33-E6TY	**m Cable 0,6/1 kV RV, 1x50mm2,col.tub**								
PG33-E6TY	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x50 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub								
Actividad 001			2,00			2,00	2,00		
							2,00	**9,84**	**19,68**
07B04	**u Cala de 1x1 m per localització de serveis**								
07B04	Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres amb miniexcavadora i mitjans manuals fins a localització de serveis a una fondària màxima de 2 m, i càrrega de materials sobre dúmper transport intern obra a contenidor, reblert amb sauló, formació de base de formigó, sense incloure reposició de paviment.								
							8,00	**185,99**	**1.487,92**
P221E-AWDQ	**m3 Excav.rasa pres.serv,hfins a 2m,terreny tràns.(SPT >50),retro.,+terres deix.vora**								
P221E-AWDQ	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny sòls de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora Criteri d'amidament: m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF. No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo. Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres. També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau. Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.								
Spc0010	Canalització 2 tubs 160 mm formigonats:								
Spc0010	creuament C/ Joanot Martorell	1	22,00	0,60	1,20	15,84	15,84		
Actividad 001	Canalització 4 tubs 160 mm formigonats:								
Actividad 001	C/ Sabadell	1	175,00	0,40	1,20	84,00	84,00		
							99,84	**17,51**	**1.748,20**

Codi	Descripció	Uts	Longitud	Amplada	Alçada	Parcials	Quantitat	Preu	Import
P2R4-VSRT	**m3 Càrrega mec.+transp.terres no contaminades,obra ext./centr. valor.,camió 7t,rec.més de 2 i fins a 5km**								
P2R4-VSRT	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km Criteri d'amidament: m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF. La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador. Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents: Excavacions en terreny fluix: 15% Excavacions en terreny compacte: 20% Excavacions en terreny de trànsit: 25% Excavacions en roca: 25%								
Spc0010	Canalització 2 tubs 160 mm formigonats:								
Spc0010	creuament C/ Joanot Martorell	1	22,00	0,60	1,20	15,84	15,84		
Actividad 001	Canalització 4 tubs 160 mm formigonats:								
Actividad 001	C/ Sabadell	1	175,00	0,40	1,20	84,00	84,00		
							99,84	**6,86**	**684,90**
P2RB-HIFS	**m3 Disposició de terres no cont. de densitat aparent 1,6 t/m3, a VNME**								
P2RB-HIFS	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME								
Spc0010	Canalització 2 tubs 160 mm formigonats:								
Spc0010	creuament C/ Joanot Martorell	1	22,00	0,60	1,20	15,84	15,84		
Actividad 001	Canalització 4 tubs 160 mm formigonats:								
Actividad 001	C/ Sabadell	1	175,00	0,40	1,20	84,00	84,00		
							99,84	**7,97**	**795,72**
PDG0-CT2T	**m Canalitzacions elèctriques de MT/BT amb 2 tubs de 160 mm de diàmetre nominal de polietilè de doble capa, llisa la interior i cor**								
PDG0-CT2T	Canalitzacions elèctriques de MT/BT amb 2 tubs de 160 mm de diàmetre nominal de polietilè de doble capa, llisa la interior i corrugada la exterior, reblert amb formigó reciclat no estructural fins a 10 cm per sobre de la generatriu del tub superior, banda continua de senyalització, de PE, situada a la part superior de la rasa, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors								
Spc0010	Canalització 2 tubs 160 mm formigonats:								
Spc0010	creuament C/ Joanot Martorell	1	22,00			22,00	22,00		
							22,00	**31,33**	**689,26**

Codi	Descripció	Uts	Longitud	Amplada	Alçada	Parcials	Quantitat	Preu	Import
PDG0-CT4T	**m Canalitzacions elèctriques de MT/BT amb 4 tubs de 160 mm de diàmetre nominal e polietilè de doble capa, llisa la interior i cor**								
PDG0-CT4T	Canalitzacions elèctriques de MT/BT amb 4 tubs de 200 mm de diàmetre nominal e polietilè de doble capa, llisa la interior i corrugada la exterior, reblert amb formigó reciclat no estructural fins a 10 cm per sobre de la generatriu del tub superior, banda continua de senyalització, de PE, situada a la part superior de la rasa, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors. Totalment instal·lat dins rasa.								
Actividad 001	Canalització 4 tubs 160 mm formigonats:								
Actividad 001	C/ Sabadell	1	175,00	0,40	1,20	84,00	84,00		
							84,00	**40,40**	**3.393,60**
P2255-DPIL	**m3 Rebliment+picon.rasa,ampl.fins a 0,6m,50% sorra+50% terra excav.,gfins a 25cm,picó vibrant de combustible,95%PM**								
P2255-DPIL	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb el 50% de sorra i el 50% de terra de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.								
Spc0010	Canalització 2 tubs 160 mm formigonats:								
Spc0010	creuament C/ Joanot Martorell	1	22,00	0,60	1,20	15,84	15,84		
Actividad 001	Canalització 4 tubs 160 mm formigonats:								
Actividad 001	C/ Sabadell	1	175,00	0,40	1,20	84,00	84,00		
							99,84	**42,47**	**4.240,20**
P938-DFUA	**m3 Base tot-u art.procedent granulats reciclats form.,estesa+picon.98%PM**								
P938-DFUA	Base de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent. No són d'abonament els sobreamples laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.								
Spc0010	Canalització 2 tubs 160 mm formigonats:								
Spc0010	creuament C/ Joanot Martorell	1	22,00	0,60	1,20	15,84	15,84		
Actividad 001	Canalització 4 tubs 160 mm formigonats:								
Actividad 001	C/ Sabadell	1	175,00	0,40	1,20	84,00	84,00		
							99,84	**36,01**	**3.595,24**
0702222	**m3 Retirada contínua de terres**								
0702222	Retirada contínua de terres.								
							194,00	**39,40**	**7.643,60**

Codi	Descripció	Uts	Longitud	Amplada	Alçada	Parcials	Quantitat	Preu	Import
PDG5-PLAC	**m Placa rígida de PE de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa segons detall plànols Projecte i especificacion**								
PDG5-PLAC	Placa rígida de PE de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa segons detall plànols Projecte i especificacions de la companyia de senyalitació de servei elèctric soterrat.								
Spc0010	Prisma 2T		22,00			22,00	22,00		
Actividad 001	Prisma 4T		175,00			175,00	175,00		
							197,00	**1,54**	**303,38**
PDK4-ARQE	**u Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 100x60x115 cm de mides interiors, segons detall plànols projecte, per a**								
PDK4-ARQE	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 100x60x115 cm de mides interiors, segons detall plànols projecte, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, reblert interior amb sauló garbellat i compactat amb safata vibrant. Inclou excavacions i moviments de terres, mà d'obra i mitjans auxiliars. Totalment acabat segons especificacions de la companyia elèctrica.								
Actividad 001	previsió	2				2,00	2,00		
							2,00	**320,08**	**640,16**
P214W-FEMG	**m Tall paviment mescla bituminosa h>=15cm**								
P214W-FEMG	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.								
Spc0010	Canalització 2 tubs 160 mm formigonats:								
Spc0010	creuament C/ Joanot Martorell	2	22,00			44,00	44,00		
							44,00	**5,15**	**226,60**
P2146-DJ36	**m2 Demol.pavim. mescla bituminosa g fins a 15cm,ampl.fins a 0,6m,compressor + càrrega cam. mec.**								
P2146-DJ36	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.								
Spc0010	Canalització 2 tubs 160 mm formigonats:								
Spc0010	creuament C/ Joanot Martorell		22,00	0,60		13,20	13,20		
							13,20	**13,78**	**181,90**

Codi	Descripció	Uts	Longitud	Amplada	Alçada	Parcials	Quantitat		Preu	Import
P9H5-E8BX	**t Paviment mesc.bit.AC 22 base B 50/70G,granul.granític est-compact.**									
P9H5-E8BX	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat granític, estesa i compactada Criteri d'amidament: t de pes segons tipus, mesurades multiplicant els amples de cada capa segons amb les seccions tipus especificades a la DT, pels gruixos mitjos i les densitats mitjanes obtingudes dels assaigs de control de cada lot. L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent. No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els regs d'emprimació o d'adherència.									
Spc0010	Canalització 2 tubs 160 mm formigonats:									
Spc0010	creuament C/ Joanot Martorell	1	22,00	0,60	0,07	2,22	2,22	2.4		
							2,22		**91,97**	**204,17**
P9H5-E8BD	**t Paviment mesc.bit.AC 16 surf B 50/70D,granul.granític est-compact.**									
P9H5-E8BD	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada Criteri d'amidament: t de pes segons tipus, mesurades multiplicant els amples de cada capa segons amb les seccions tipus especificades a la DT, pels gruixos mitjos i les densitats mitjanes obtingudes dels assaigs de control de cada lot. L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent. No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els regs d'emprimació o d'adherència.									
Spc0010	Canalització 2 tubs 160 mm formigonats:									
Spc0010	creuament C/ Joanot Martorell	1	22,00	0,60	0,05	1,58	1,58	2.4		
							1,58		**95,10**	**150,26**
07.02.10	**u Pintat especial de calçada**									
07.02.10	Pintat especial de calçada									
							1,00		**602,00**	**602,00**
07.02.11	**u Connexió a circuit amb terminal**									
07.02.11	Connexió a circuit amb terminal.									
							4,00		**55,21**	**220,84**
07.02.13	**u Supl. “as built” xarxa sot.MT/BT L>100m**									
07.02.13	Suplement per elaboració de documentació "As built" per xarxa soterrada de MT/BT L > 100 m.									
							1,00		**100,40**	**100,40**

Codi	Descripció	Uts	Longitud	Amplada	Alçada	Parcials	Quantitat	Preu	Import
07.02.16	**u PAT del neutre en caixa**								
07.02.16	Posada a terra del neutre en caixa.								
							1,00	**85,09**	**85,09**
07.02.18	**u Plànol “as built” xarxa sot.MT/BT 100<L<15m**								
07.02.18	Plànol "as built" de xarxa soterrada de MT/BT 100 < L < 15 m.								
							1,00	**351,39**	**351,39**
07.02.20	**u Permisos**								
07.02.20	Permisos.								
							1,00	**391,17**	**391,17**
07.02.22	**u Taxes**								
07.02.22	Taxes								
							1,00	**718,61**	**718,61**
07.02.24	**u Complement programar fora de jornada**								
07.02.24	Complement per programar treballs fora de jornada habitual.								
							206,98	**7,35**	**1.521,30**
07.02.26	**u Informe creuaments, paral·lelismes**								
07.02.26	Execució d'informe de creuaments i paral·lelismes.								
							1,00	**143,56**	**143,56**
07.02.27	**u Prova rigidesa cables BT**								
07.02.27	Prova de rigidesa cables BT.								
							1,00	**160,64**	**160,64**
PGD1-E3BH	**u Piqueta connex.terra ,long.=2000mm,D=15mm,clav.terr.**								
PGD1-E3BH	Piqueta de connexió a terra de 200 mm de llargària de 15 mm de diàmetre, clavada a terra, referència 6700140								
							1,00	**29,45**	**29,45**
07.02.29	**u Drets supervisió instal·lacions**								
07.02.29	Drets de supervisió de les instal·lacions cedides.								
							1,00	**101,52**	**101,52**
07.02.30	**u Projecte i legalització LSBT**								
07.02.30	Redacció de projecte elèctric de línia soterrada de baixa tensió (LSBT) en el tram comprés entre el C/ Jordi Camp i el C/ Joanot Martorell i projecte de legalització de la línia soterrada de baixa tensió. S'inclou memòria descriptiva amb càlculs justificatius, plànols i esquemes elèctrics, plec de condicions tècniques, pressupost amb amidaments de la instal·lació, estudi bàsic de seguretat i salut, visat i taxes.								
							1,00	**2.000,00**	**2.000,00**

Codi	Descripció	Uts	Longitud	Amplada	Alçada	Parcials	Quantitat	Preu	Import
07.IMP	**u Imprevistos soterrament línia elèctrica**								
07.IMP	Partida alçada d'import màxima justificar en aplicació d'unitats d'obra no previstes en el soterrament de la línia elèctrica i en l'aplicació de preus del mateix.								
							1,00	**4.000,00**	**4.000,00**
	TOTAL SUBCAPITOL 07.02 NOVES								**55.237,49**
	TOTAL CAPITOL 07 XARXA ELÈCTRICA.....								**66.904,08**

Codi	Descripció	Uts	Longitud	Amplada	Alçada	Parcials	Quantitat	Preu	Import

CAPITOL 08 XARXA TELECOMUNICACIONS

P221D-DZ2Q m3 Excav. rasa instal.,hfins a 1m,terreny tràns.(SPT >50),retro.,+terres deix.vora

P221D-DZ2Q Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora

Actividad 001	Canalització telefonia			0,40	0,60	45,60	45,60	=08/08.01.CanPres	
Spc0050	fonaments pal fusta	3				3,00	3,00		
							48,60	**10,70**	**520,02**

P2255-DPGJ m3 Rebliment+picon.rasa,ampl.fins a 0,6m,mat.selecc.excav.,gfins a 25cm,picó vibrant,90%PM

P2255-DPGJ Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 90% PM

Actividad 001				0,60	0,80	91,20	91,20	=08/08.01.CanPres	
							91,20	**17,34**	**1.581,41**

PDG2-SF4U m Canalització quatre tubs PE DN=110mm,dau recobr. 40x40cm form.,fil guia+pp unions+sep+obt.

PDG2-SF4U Canalització amb quatre tubs corbables corrugats de polietilè de 110 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x40 cm amb formigó HM-20 / P / 20 / I, banda continua de senyalització, de PE, situada a la part superior de la rasa, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors

Actividad 001	Canalització Telefonia					155,00	155,00	=08/08.01/Spc001	
							155,00	**26,66**	**4.132,30**

PDG2-4TEL m Canalització amb quatre tubs rígids de PVC de 110 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, per a unió elàstica amb a

PDG2-4TEL Canalització amb quatre tubs rígids de PVC de 110 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, segons la norma UNE-EN 1452-2, i dau de recobriment de 40x40 cm amb formigó HM-20 / P / 20 / I, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, colzes, separadors i obturadors, segons detalls plànols.Inclou colze pujant enrasat a cota paviment acabat i tap obturador d'extrem tub.

Spc0050	creuaments					20,00		=08/08.01/Spc0010	
Spc0050						15,00	35,00	=08/08.01/Spc0050	
							35,00	**34,91**	**1.221,85**

P21DH-118HX u Desmuntatge pals fusta línies elèctriques,hfins a 6m,enderroc fonament form.,martell trenc.sob/retro,entorn urba dif.mob.voreres

P21DH-118HX Desmuntatge de pals de fusta per a línies elèctriques, de fins a 6 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u

Spc0050	pal fusta telefonia	3				3,00	3,00		
							3,00	**248,87**	**746,61**

Codi	Descripció	Uts	Longitud	Amplada	Alçada	Parcials	Quantitat	Preu	Import
PGF2-DJIW	**u Pal fusta h=10m,6,7kN punta,2cables,encast.terra**								
PGF2-DJIW	Pal de fusta de 10 m d'alçària, de 6,7 kN d'esforç a 25 cm de la punta, per a 2 cables i col·locat encastat a terra								
Spc0050	nou emplaçament	3				3,00	3,00		
							3,00	**331,19**	**993,57**
PP45-IR88	**m Cable FO,ext.,64 fibr.SM G.652.D,multitub (estr.ajust.),gel hidròfug,FV,PE,metàl.,protec.c/rosegadors,Eca,inst.**								
PP45-IR88	Cable de fibra òptica per a ús exterior, amb 64 fibres del tipus monomode de designació G.652.D, estructura interna multitub (estructura folgada), reblert de gel hidròfug, element de reforç de fibra de vidre, amb coberta de polietilè, armadura metàl·lica de protecció anti-rosegadors, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, instal·lat								
Spc0050	previsió	2	160,00			320,00	320,00		
							320,00	**4,01**	**1.283,20**
PDK4-AJS9	**u Pericó regist.form.pref.sense fons,60x60x60cm,p/inst.serveis,s/llit grava g=15 cm,+reblert terra**								
PDK4-AJS9	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació								
Spc0050		7				7,00	7,00		
							7,00	**108,26**	**757,82**
PDK1-DXAA	**u Bastiment quadr.,+tapa,fos.dúctil p/pericó serv.,recolzada,pas 600x600mm,B125,col.mort.**								
PDK1-DXAA	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta								
Spc0050						7,00	7,00	=08/PDK4-AJS9.CanPres	
							7,00	**122,57**	**857,99**
PAEP-0002	**pa Treballs pel manteniment xarxa telecomunicacions provisional durant l'obra**								
PAEP-0002	Partida alçada a justificar pel manteniment de la xarxa de telecomunicacions existent durant l'obra, inclou connexions, trams de línia amb cable de fibra òptica i cable amb conductor de parells de coure, col·locació aeria o grapat a façana.								
Actividad 001	Connexions provisionals d'instal·lacions de telecomunicacions	1				1,00	1,00		
							1,00	**800,00**	**800,00**
08.06	**u Fonament provisional per poste fusta**								
08.06									
							3,00	**150,00**	**450,00**
P214W-FEMG	**m Tall paviment mescla bituminosa h>=15cm**								
P214W-FEMG	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.								
Spc0010	creuament C/ Joanot Martorell	2	15,00			30,00	30,00		
							30,00	**5,15**	**154,50**

Codi	Descripció	Uts	Longitud	Amplada	Alçada	Parcials	Quantitat	Preu	Import
P2146-DJ36	**m2 Demol.pavim. mescla bituminosa g fins a 15cm,ampl.fins a 0,6m,compressor + càrrega cam. mec.**								
P2146-DJ36	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.								
Spc0010	creuament C/ Joanot Martorell		15,00	0,60		9,00	9,00		
							9,00	**13,78**	**124,02**
P214W-FEMB	**m Tall paviment form. h>=15cm**								
P214W-FEMB	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.								
Spc0010	vorera C/ Joanot Martorell	2	10,00			20,00	20,00		
							20,00	**7,58**	**151,60**
P938-DFUA	**m3 Base tot-u art.procedent granulats reciclats form.,estesa+picon.98%PM**								
P938-DFUA	Base de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent. No són d'abonament els sobreamples laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.								
Spc0010	vorera C/ Joanot Martorell	1	10,00	1,50	0,20	3,00	3,00		
							3,00	**36,01**	**108,03**
P931-10RJI	**m3 Base formigó de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 quant.ciment 200kg/m3, aigua/ciment =< 0.6, camió+vibr.manual, reglejat**								
P931-10RJI	Base de formigó de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.								
Spc0010	vorera C/ Joanot Martorell	1	10,00	1,50	0,15	2,25	2,25		
							2,25	**127,71**	**287,35**

TOTAL CAPITOL 08 XARXA TELECOMUNICACIONS 14.170,27

Codi	Descripció	Uts	Longitud	Amplada	Alçada	Parcials	Quantitat	Preu	Import

CAPITOL 09 MOBILIARI URBA I SENYALITZACIÓ

PB13-61TX **m** **Barana acer p/pintar muntants/100cm,brènd./12cm,h=120 a 140cm,anc.2 capes emprim.antioxidant+2 capes pint.metàl.anticorros.**

PB13-61TX Barana d'acer per a pintar, amb passamà de tub rodó, travesser inferior i superior de passama, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 10 cm, de 120 a 140 cm d'alçària com a màxim, ancorada amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'acabat amb pintura metàl·lica anticorrosiva
Criteri d'amidament: m de llargària de barana amidada segons les especificacions de la DT.

Spc0010		1	145,00			145,00	145,00		
							145,00	**144,41**	**20.939,45**

F-BA31110 **m2** **Pintat manual de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres**

F-BA31110 Pintat manual de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs d'illetetes sobre el paviment, amb pintura de dos components en fred de llarga durada i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. Inclós transport de maquinària per l'execució de la senyalització.

Actividad 001	Passos vianants	1	5,00	3,00		15,00	15,00		
Spc0010		1	3,00	3,00		9,00			
Spc0010	stop	1	3,00	4,00		12,00			
Spc0010	fletxa	2	5,00	1,50		15,00			
Spc0010	capçals	2	2,00	2,00		8,00	44,00		
							59,00	**20,69**	**1.220,71**

PBA3-DXJ9 **m** **Marca vial long.contínua P-RR, 10cm, plàstic en fred 2 comp., polvorització**

PBA3-DXJ9 Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització
Criteri d'amidament: m de llargària pintada, d'acord amb les especificacions de la DT i mesurat en l'eix de la marca sobre el paviment.
Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

Spc0010	aparcament	1	40,00			40,00			
Spc0010		7	2,00			14,00			
Spc0010		1	35,00			35,00			
Spc0010		1	70,00			70,00			
Spc0010		21	2,00			42,00	201,00		
							201,00	**1,10**	**221,10**

S02PTAR **ut** **Recol·locació de senyal vertical/mobiliari urbà a nova ubicació**

S02PTAR Recol·locació de senyal vertical i/o mobiliari urbà extreta, a nova ubicació segons plànols. Inclou la col·locació i formació de la nova fonamentació per el senyal/mobiliari.

Spc0010		4				4,00	4,00		
							4,00	**29,89**	**119,56**

Codi	Descripció	Uts	Longitud	Amplada	Alçada	Parcials	Quantitat	Preu	Import
P6A5-DRMG	**m Reixat acer h=2m,tela met.torsió simp.,galv.+plastif.,pas=50mm,D=2/3mm+pals,D=50mm/3m,col.daus form.**								
P6A5-DRMG	Reixat d'acer d'alçària 2 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat i plastificat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2 i 3 mm, pals de tub galvanitzat i plastificat 50 mm col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i part proporcional de pals per a punts singulars Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.								
Actividad 001			145,00			145,00	145,00		
							145,00	**25,81**	**3.742,45**
PBZD-MEC6	**u Desplaçament de l'equip de senyalització horitzontal amb una dotació de maquinaria formada per màquina home assegut, fresadora,**								
PBZD-MEC6	Desplaçament de l'equip de senyalització horitzontal amb una dotació de maquinaria formada per màquina home assegut, fresadora, personal i maquinaria auxiliar totalment equipat per a l'execució en obra de qualsevol tipus de pintura, (inclòs neteja prèvia de la calçada) quan per necessitats administratives es realitzi en petites quantitats, en treballs nocturn, dissabtes o festius, prèvia autorització de la D.F.								
							1,00	**956,12**	**956,12**
	TOTAL CAPITOL 09 MOBILIARI URBA I SENYALITZACIÓ								**27.199,39**

Codi	Descripció	Uts	Longitud	Amplada	Alçada	Parcials	Quantitat	Preu	Import

CAPITOL 10 VARIS

SN11PTAR04PA Partida alçada d'import màxima justificar en aplicació d'unitats d'obra no previstes en el projecte i en l'aplicació de preus de

SN11PTAR04 Partida alçada d'import màxima justificar en aplicació d'unitats d'obra no previstes en el projecte i en l'aplicació de preus del mateix.

							1,00	**25.000,00**	**25.000,00**

TOTAL CAPITOL 10 VARIS..... 25.000,00

TOTAL 441.336,75

RESUM DE PRESSUPOST

C/ Sabadell

Capítol	Resum	ImportEuros
01	ENDERROCS I DEMOLICIONS	19.730,75
02	FONAMENTS I CONTENCIONS	120.036,13
03	XARXA SANEJAMENT	16.240,26
04	ESPLANADES, BASES I PAVIMENTS	107.123,40
05	XARXA ENLLUMENAT I FIBRA MUNICIPAL	15.728,60
06	XARXA AIGUA POTABLE	29.203,87
07	XARXA ELÈCTRICA	66.904,08
08	XARXA TELECOMUNICACIONS	14.170,27
09	MOBILIARI URBA I SENYALITZACIÓ	27.199,39
10	VARIS	25.000,00
	TOTAL EXECUCIÓ MATERIAL	**441.336,75**
	13,00 % Despeses Generals 57.373,78	
	6,00 % Benefici industrial 26.480,21	
	SUMA DE D.G. y B.I.	**83.853,99**
	CONTROL DE QUALITAT 3.792,54	
	SEGURETAT I SALUT 7.268,17	
	SUMA DE CQ I SiS	**11.060,71**
	TOTAL PRESSUPOST	**536.251,45**
	21% I.V.A	112.612,80
	TOTAL PRESSUPOST CONTRATA	**648.864,25**
	TOTAL PRESSUPOST PER CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ	**648.864,25 €**

Puja el pressupost general a l´esmentada quantitat de SIS-CENTES QUARANTA-VUIT MIL VUIT-CENTES SEIXANTA-QUATRE EUROS AMBVINT-I-CINC CÈNTIMS.

Granollers, octubre de 2024.

SERVEI D´OBRES I PROJECTES

Ajuntament de Granollers
Obres i Projectes

C. de Sant Josep, 7, 4a
Tel. 93 842 66 40
08401 Granollers

NIF P-0809500-B

PROJECTE D'URBANITZACIÓ C. SABADELL

Estudi Seguretat i Salut

ÍNDEX

DEMOLICIONS **6**
DEMOLICIÓ MANUAL 7
1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ. 7
2.- RELACIÓ DE RISCOS. 8
3.- NORMA DE SEGURETAT. 9
4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ. 11
5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL 12
MOVIMENT DE TERRES **13**
NETEJA I ESBROSSAMENT 14
1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ. 14
2.- RELACIÓ DE RISCOS. 15
3.- NORMA DE SEGURETAT. 16
4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ. 19
5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL 20
DESMUNTS 21
1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ. 21
2.- RELACIÓ DE RISCOS. 22
3.- NORMA DE SEGURETAT. 23
4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ. 27
5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL 28
TERRAPLENS 29
1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ. 29
2.- RELACIÓ DE RISCOS. 30
3.- NORMA DE SEGURETAT. 31
4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ. 33
5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL 34
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS 35
1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ. 35
2.- RELACIÓ DE RISCOS. 36
3.- NORMA DE SEGURETAT. 37
4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ. 42
5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL 43
SANEJAMENT **44**
XARXA DE CLAVEGUERAM 45
1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ. 45
2.- RELACIÓ DE RISCOS. 46
3.- NORMA DE SEGURETAT. 47
4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ. 50
5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL 51
XARXES D'ABASTIMENT I DISTRIBUCIÓ **52**
XARXA SUBTERRÀNIA D'ELECTRICITAT, ENLLUMENAT I TELECOMUNICACIONS 53
1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ. 53
2.- RELACIÓ DE RISCOS. 54
3.- NORMA DE SEGURETAT. 55
4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ. 58
5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL 59
XARXA D'ABASTIMENT D'AIGUA I GAS 60
1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ. 60
2.- RELACIÓ DE RISCOS. 61
3.- NORMA DE SEGURETAT. 62
4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ. 64
5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL 65
PAVIMENTS **66**
PAVIMENTS ASFÀLTICS 67
1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ. 67
2.- RELACIÓ DE RISCOS. 68
3.- NORMA DE SEGURETAT. 69
4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ. 71
5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL 72
PAVIMENTS DE PECES RÍGIDES 73
1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ. 73

2.- RELACIÓ DE RISCOS. 74
3.- NORMA DE SEGURETAT. 75
4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ. 77
5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL. 78
SENYALITZACIÓ VIÀRIA 79
SENYALITZACIÓ HORITZONTAL 80
1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ. 80
2.- RELACIÓ DE RISCOS. 81
3.- NORMA DE SEGURETAT. 82
4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ. 83
5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL. 84
SENYALITZACIÓ VERTICAL 85
1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ. 85
2.- RELACIÓ DE RISCOS. 86
3.- NORMA DE SEGURETAT. 87
4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ. 89
5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL. 90
JARDINERIA I MOBILIARI URBÀ 91
JARDINERIA 92
1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ. 92
2.- RELACIÓ DE RISCOS. 93
3.- NORMA DE SEGURETAT. 94
4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ. 96
5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL. 97
MOBILIARI URBÀ 98
1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ. 98
2.- RELACIÓ DE RISCOS. 99
3.- NORMA DE SEGURETAT. 100
4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ. 101
5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL. 102
ELEMENTS AUXILIARS 103

íNDEX

CONTENCIÓ.....
MURS DE SOSTENIMENT.....
1.- Definició i descripció.....
2.- Relació de Riscos i la seva avaluació.....
3.- Norma de Seguretat .....
4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització. .....
5.- Relació d'Equips de protecció individual. .....
FONAMENTS.....
SABATES.....
1.- Definició i descripció.....
2.- Relació de Riscos i la seva avaluació.....
3.- Norma de Seguretat.....
4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.....
5.- Relació d'Equips de protecció individual.....

1.- INTRODUCCIÓ.

1.1 Definició:

La demolició consisteix en aconseguir la total desaparició dels elements innecessaris existents al estat actual per a l'execució de les obres.

1.2 Diferents mètodes de demolició:

- Demolició manual (mètode clàssic).
- Demolició per mètodes mecànics:
  - demolició per arrossegament.
  - demolició per empenta.
  - demolició per entibament.
  - demolició per bola.
- Demolició per explossius (voladura controlada).
- Altres sistemes: perforació tèrmica, perforació hidràulica, tascó hidràulic, tall, etc.

1.3 Observacions generals:

Des de el punt de vista de seguretat la demolició o enderroc de qualsevol element existent en els terrenys objecte de les obres d'urbanització es una operació extremadament delicada, per aquest motiu necessita sempre d'un projecte en el que s'especifiquin les activitats de demolició o enderroc, realitat per un tècnic competent.

En la seva memòria d'aquest projecte, bàsicament, s'haurà de reflectir:

- Un examen previ del lloc, observació de l'entorn, fent referència a les vies de circulació, instal·lacions o conduccions alienes a la demolició (serveis afectats), també s'haurà de fer referència a les preses de gas i electricitat i aigua que hi hagi en la zona afectada per les obres d'urbanització, i incidint de manera especial als dipòsits de combustible, si els hagués.
- La descripció de les operacions preliminars a la demolició, com per exemple, anul·lar totes les instal·lacions per a evitar explosions de gas, inundacions per ruptura de canonades d'aigua, electroconduccions degudes a instal·lacions elèctriques i fins i tot contaminació per aigües residuals.
- La descripció minuciosa de mètode operatiu de la demolició.

Com a conseqüència de tot plegat, el cap d'obra o el director tècnic de la demolició haurà de tenir:

- Una programació exhaustiva de l'avançament de l'obra a demolir, considerant els paràmetres de seguretat, el temps i el cost.
- Una organització òptima de l'obra; accessos, camins d'evacuació cap a l'exterior sense dificultat, àrees d'arreplega de materials reciclables i de material purament de runa; per a poder realitzar de forma adequada i segura els treballs de demolició.
- Finalment una previsió d'elements auxiliars com minipales mecàniques, dúmpers, previsió dels sistemes de protecció col·lectiva, dels equips de protecció individual i de les instal·lacions d'higiene i benestar; així com una previsió d'espais per poder moure adequadament la maquinària de transport de runa i la previsió de vies d'evacuació.

Donada la perillositat d'aquesta activitat és recomanable que a peu d'obra hi hagi, permanent, el corresponent tècnic competent i l'encarregat general de la demolició.

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Tècnic redactor de l'estudi de seguretat i salut:

David Ruiz Nieto, arquitecte tècnic del Servei d'Obres i Projectes de l'Ajuntament de Granollers.

En aplicació del Reial Decret 1627/1997 que estableix les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de Construcció.

Redacta l'Estudi de Seguretat i Salut que s'adjunta i que forma part del projecte d'execució de:

URBANITZACIÓ DEL CARRER SABADELL

Terme municipal de Granollers, província de Barcelona, comarca del Vallès Oriental.

Actua com a promotor de les obres : Ajuntament de Granollers.

El termini d'execució de les obres és de 6 mesos.

Pressupost d'execució material projecte d'urbanització:

Pressupost per l'aplicació i execució de l'estudi de seguretat i salut: 7.268,17 €

Redactat per: Servei d'Obres i Projectes de l'Ajuntament de Granollers, David Ruiz Nieto, arquitecte tecnic del servei d'obres i projectes de l'Ajuntament de Granollers.

L'Estudi de Seguretat i Salut consta dels següents documents:

1. **Memòria Descriptiva**
2. **Plec de Condicions**
3. **Amidaments i Pressupost**
4. **Annexos gràfics**
5. **Plànols**

En aplicació d'aquest estudi de seguretat i salut el contractista elaborarà un pla de seguretat i salut en el treball en el que s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en aquest estudi, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra (article 7 del RD 1627/97). Les propostes d'amidaments alternatives de prevenció s'inclouran la valoració econòmica de les mateixes, que no podrà implicar disminució de l'import total, d'acord amb el segon paràgraf de l'apartat 4 de l'article 5 del RD 1627/97. El pla de seguretat i salut haurà de ser aprovat, abans de l'inici de l'obra, pel coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra i haurà d'incloure's en la comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral.

CONSIDERACIONS GENERALS

1. Objectius de l'estudi de seguretat i salut.

   El present Estudi de Seguretat i Salut s'ha redactat per donar compliment al Reial decret 1627/1997 i estableix, mentre duri la construcció de l'obra esmentada a l'apartat d'aquesta memòria, les previsions en quant a risc d'accidents i malalties professionals, així com les mesures de protecció, higiene i benestar dels treballadors.

   L'estudi de Seguretat i Salut servirà de referència obligada pel **Pla de Seguretat e Higiene**, que serà redactat i presentat pel Constructor al Coordinador de Seguretat i Salut de les obres abans de l'inici d'aquestes.

2. Àmbit d'actuació.

   L'actuació es portarà a terme al carrer Sabadell entre els carrers Joanot Martorell i Joan Camp.

Amb una superfície d'actuació aproximada de 2.285 m2

3. Accés.

   Durant les obres s'haurà de tractar amb atenció l'accés principalment al carrer Joanot Martorell al tractar-se d'una via amb molt de transit. L'accés al carrer Sabadell no presenta tants problemes al tractar-se d'un tram de carrer amb molt poc ús.

4. Execució de l'obra.

   L'obra s'executarà de forma continuada.

   Les obres s'hauran de realitzar mantenint en tot moment la mobilitat en les vies afectades, amb excepció de talls puntuals imprescindibles.

   Les accions o tasques a realitzar són les següents:

   - Enderrocs d'elements de vialitat i d'urbanització.
   - Moviments de terres.
   - Instal·lació de serveis per a la seva renovació i/ó ampliació: enllumenat públic. Aigua potable, subministrament electric, telecomunicacions.
   - Sanejament: renovació de la xarxa de drenatge existent (creació de nous embornals i les seves connexions a la xarxa de clavegueram existent).
   - Fonamentació i murs de contenció
   - Ferms i paviments
   - Senyalització vertical i horitzontal.
   - Mobiliari urbà.

5. Instal·lacions existents.

   A l'àmbit d'actuació es troben la xarxa de sanejament, distribució electrica i telefonia que quedaran afectades per les obres. Veure memoria projecte.

6. Consideracions dels Riscos i la seva avaluació.

   Pel que fa a les causes dels accidents s'han tingut present la guia d'avaluació de Riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els Riscos més importants. I en la seva avaluació s'ha tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'Obra, considerant: la probabilitat és la conseqüència normalment esperada de la materialització del Risc.

   En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta valoració podrà ser modificada en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del RD 1627/1997, del 24 d'Octubre.

   L'objectiu principal d'aquesta avaluació serà el d'establir un esglaonament de prioritats per a anul·lar o en el seu cas controlar i reduir els citats Riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

7. Consideracions dels elements de protecció.

   Sempre que les condicions de treball exigeixen d'altres elements de protecció, seran proporcionats als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art.7 RD 1627/1997).

8. Els equips de Protecció individual s'hauran de complir a cada moment els requisits establerts al RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1992, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 Definició:

La demolició manual consisteix en realitzar treballs corresponents al desmuntatge dels elements que existeixin dins dels terrenys afectats per les obres d'urbanització, que siguin innecessaris per a l'execució de les obres, auxiliat per eines manipulades manualment (pic, pala, martell pneumàtic, etc.)

L'evacuació d'aquestes runa es realitza mitjançant l'ajuda de maquinària de moviment de terres o de transport (pala carregadora, dúmper, etc.).

1.2 Descripció:

La demolició s'ha de realitzar inversament al procés de construcció i de dins cap a fora de l'obra.

El transport horitzontal dins dels terrenys afectats es realitzarà mitjançant màquines de moviment de terres de petita dimensió (minipales mecàniques).

Per a realitzar la demolició serà imprescindible considerar l'equip humà, per a desenvolupar les subactivitats següents:

- Operaris especialitzats per a realitzar l'enderroc.
- Conductors de maquinària per al transport horitzontal.
- operadors de grua per a l'hissat de runa.

També s'haurà de considerar els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la demolició:

- Maquinària: compressor, dúmper, minipala, camió banyera, camió porta contenidors, grua mòbil, etc.
- Eines manuals, martell picador i el bufador.
- Instal·lació elèctrica provisional d'obra per a la il·luminació i l'alimentació de les màquines elèctriques.
- Instal·lació de boques d'aigua provisionals, repartides estratègicament, per al reg de la runa.
- Instal·lació d'aire comprimit.

2.- RELACIÓ DE RISCOS.

Segons s'especifica en l'apartat 2 dels articles 5 i 6 del Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, realitzem a continuació una relació dels riscos més importants d'aquesta activitat.
En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte l'Annex II : Codis de la guia d'avaluació de riscos per a petites i mitjanes empreses editada pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya, considerant a cada activitat només els riscos més importants, tant els propis d'aquesta activitat com dels elements auxiliars necessaris per a dur-la a terme.
En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta relació de riscos podrà modificar-se en funció de les característiques de l'obra i dels sistemes d'execució que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.
Tenint en compte l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals l'empresari (constructor), en desenvolupar els seus principis d'acció preventiva (Pla de Seguretat i Condicions de Salut), s'haurà de considerar els riscos evitables amb les seves corresponents mesures preventives ; i en el cas de riscos que no es puguin evitar per la seva naturalesa, s'haurà de realitzar la seva avaluació, tenint en compte la probabilitat de la materialització del risc i la severitat del dany causat, establint les mesures preventives per a minorar aquests riscos.

Riscos
1.-Caigudes de persones a diferent nivell
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.
3.-Caiguda d'objectes per desplom.
5.-Caiguda d'objectes.
6.-Trepitjades sobre objectes.
7.- Cops contra objectes immòbils.
8.- Cops amb elements mòbils de màquines.
9.- Cops amb objectes o eines.
10.-Projecció de fragments o partícules.
13.-Sobreesforços.
15.-Contactes tèrmics.
16.-Contactes elèctrics.
17.-Inhalació o ingestió de substàncies nocives.
19.-Exposició a radiacions.
20.-Explosions.
21.-Incendis.
22.-Causats per éssers vius.
23.-Atropellaments, cops i topades contra vehicles.
26.-O. R.: manipulació de materials tallants.
27.-Malalties causades per agents químics.
28.-Malalties causades per agents físics

OBSERVACIONS:

(8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de moviment de terres.
(15 i 19) Risc específic del treball de tall de metall mitjançant bufador.
(16) Risc causat pel contacte directe amb cables aeris i contacte indirecte causat per errades d'aïllament en màquines.
(20 i 21) Risc causat per l'acumulació de gasos i combustibles.
(17 i 27) Risc causat per la presència de pols pneumoconiòtic.
(28) Risc causat per vibracions del dúmper i del martell picador i risc causat pel nivell de soroll.

3.- NORMA DE SEGURETAT.

El personal encarregat de la realització d'aquesta activitat ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-les amb la major seguretat possible.

Abans de la demolició:

- L'àmbit de les obres accessible des del carrer s'envoltarà d'una tanca segons l'ordenança municipal, en el cas d'envair la calçada s'haurà de demanar permís a l'Ajuntament, i es senyalitzarà convenientment amb senyals de seguretat viària.
- S'establiran accessos obligatoris a la zona de treball, degudament protegits amb marquesines, etc.
- S'anul·laran totes les connexions de servei de les instal·lacions existents a l'àmbit de les obres.
- S'instal·laran preses d'aigua provisional per al reg de la runa, per evitar la formació de pols durant la realització dels treballs.
- S'instal·laran les mànegues per a subministrament d'aire comprimit necessàries per als martells pneumàtics.
- S'instal·larà la presa elèctrica provisional, que disposarà de diferencials d'alta sensibilitat (30 mm A) per a l'alimentació de la sortida de llum i de diferencials de mitja sensibilitat (300 mm A) per a la maquinària elèctrica.
- En cas de presència d'insectes, rosegadors, etc., que puguin afectar a la salut dels treballadors, es prendran mesures profilàctiques.
- Es dotarà l'obra d'instal·lacions d'higiene i benestar per al personal de demolició, i de la senyalització de seguretat en el treball necessària.

Durant la demolició:

- L'ordre de demolició es realitzarà, en general, de dalt a baix i del tal forma que la demolició es realitzi al mateix nivell, sense que hi hagi persones situades a la mateixa vertical ni en la proximitat d'elements que s'abatin o bolquin.
- Si es produeixen esquerdes a l'edifici contigu s'apuntalarà i consolidarà si fos necessari.
- En qualsevol treball amb risc de caiguda a diferent nivell, de més de 2,5 metres, l'operari utilitzarà cinturons anticaiguda ancorats a punts fixos o a ancoratges mòbils, guiats per sirgues o cables en posició horitzontal, convenientment ancorats en ambdós extrems.
- Quan es treballa sobre un mur, que només tingui un pis a un costat i en l'altre costat l'altura sigui superior a 6 metres, s'instal·larà en aquesta cara una bastida o dispositiu equivalent per evitar la caiguda dels treballadors.
- Si el mur és aïllat, sense pis en cap de les dues cares, i d'altura superior a 6 metres, s'establirà una bastida per les dues cares, si bé l'enderrocament s'ha de fer generalment tirant la runa cap a l'interior de l'edifici que s'estigui demolint.
- Cap operari s'haurà de col·locar sobre d'un mur a enderrocar que tingui menys de 35 cm. de gruix.
- Els productes de la demolició es conduiran, per a ser evacuats, al lloc de càrrega mitjançant rampes, tremuges, transport mecànic o a mà o d'altres mitjans que evitin tirar la runa des de l'alt.
- L'abatiment d'un element es realitzarà tot i permetent el gir, però no així el desplaçament dels seus punts de suport. Auxiliat per mecanismes que treballin per damunt de la línia de suport de l'element i que permetin el descens d'una manera lenta.
- En cas de tall d'elements en tensió s'ha de vigilar l'efecte fuetada.
- Les zones de treball hauran d'estar suficientment il·luminades.
- S'evacuaran totes la runa generada en la mateixa jornada a través dels conductes d'evacuació o altres sistemes instal·lats per aquest efecte, procurant en acabar la jornada deixar l'obra neta i ordenada.
- No s'acumularan runa ni es recolzaran elements contra tanques, murs i suports, propis o mitgers, mentre aquests hagin d'estar dempeus, ni es dipositaran runa sobre les bastides.
- En finalitzar la jornada no podran quedar elements de l'edifici en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o altres causes puguin provocar el seu esfondrament.
- Es protegiran de la pluja mitjançant lones o plàstics, les zones o elements de l'edifici que puguin ser afectades per aquesta.
- Per a la limitació de les zones d'arreplega de runa s'usaran tanques de vianants col·locades frec a frec, tancant completament l'esmentada zona.
- Tota la maquinària d'evacuació en realitzar marxa enrera haurà d'activar un senyal acústic i/o lluminós.
- Donades les característiques del treball els operaris usaran sempre casc, botes de seguretat i granota de treball.
- En el cas de manipulació de materials amb risc de tall o erosions el treballador haurà d'usar guants de cuiro.
- En la manipulació d'útils, màquines, eines i runa s'evitaran sobreesforços.
- En cas de generació de pols es regaran les runa.

- En el cas que no sigui possible la reducció de la pols i fibres generat en el procés de demolició, els treballadors hauran d'usar mascaretes antipols adequades, per a evitar problemes en les vies respiratòries.
- En el cas d'utilització d'eines manuals en què es generin projecció de partícules, s'hauran d'utilitzar ulleres de protecció contra impactes mecànics.
- El grup compressor haurà d'estar insonoritzat, així com també el martell pneumàtic. En cas que no sigui possible, l'operari haurà d'utilitzar equip de protecció individual (auriculars o taps).
- En cas de tall de bigues metàl·liques mitjançant bufador l'operari usarà les corresponents proteccions oculars, guants de cuiro amb mànega alta, botes de seguretat, polaines i davantal.

Després de la demolició:

- Una vegada realitzada la demolició, s'ha de fer una revisió general de l'edificació contigua per observar les lesions que hagin pogut sorgir causades per l'enderrocament.
- S'ha de deixar el solar net de tota runa per a poder iniciar els treballs de construcció del nou edifici.

ELEMENTS AUXILIARS:

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran en els treballs d'aquesta activitat, la normativa de seguretat dels diferents elements auxiliars s'especifica al final de la relació d'activitats constructives, complementant la norma d'aquesta activitat.

Oxitallada
Escales de mà
Camions i dúmpers de gran tonatge
Grup compressor
Martell pneumàtic
Martell elèctric
Carregadora

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per cargols de compromís (guardacós), passamà, barra intermèdia i sòcol.
- L'altura de la barana haurà de ser de 90 cm., i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'altura. Els guardacós hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Tanques tubulars de peus drets de limitació i protecció, de 90 cm.d'alt.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

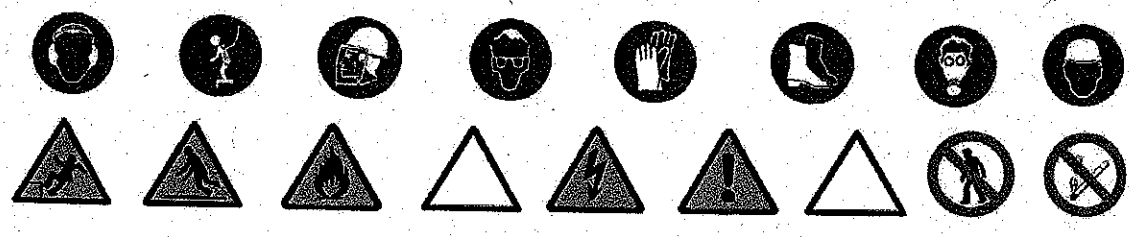
Senyalització de seguretat viària, segons el codi de circulació, en conformitat a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal de perill indefinit.
- Cartell indicatiu d'entrada i sortida de camions.



Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal d'advertència de perill en general.
- Senyal d'advertència de matèries explosives.
- Senyal de prohibit el pas als vianants .
- Senyal de prohibit fumar.
- Senyal de protecció individual obligatòria contra caigudes.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de l'oïda.
- Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.



Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, Senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art.7 R.D. 1627/1997)

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents:

Treball manual de demolició per operaris especialitzats:

- Cascos.
- Guants de cuiro.
- Botes de seguretat.
- Cinturó anticaiguda de seguretat.
- Ulleres panoràmiques (contra la pols).
- Granota de treball.

Per als treballs de demolició auxiliats amb el bufador:

- Cascos.
- Ulleres de vidre fumat per a la protecció de radiacions infraroges.
- Guants de cuiro.
- Davantal de cuiro.
- Maneguins de cuiro.
- Granota de treball.
- Botes de cuiro amb polaines.
- Cinturó de seguretat anticaiguda.

Treball manual de demolició auxiliat amb el martell pneumàtic:

- Cascos.
- Guants de cuiro.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó de seguretat anticaiguda.
- Protecció auditiva (auriculars o taps).
- Canelleres.

Treball de transport mecànic horitzontal (conductors):

- Cascos.
- Guants de cuiro (en el cas que auxilie l'eslingat)
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó antivibratori.

Treball de transport mecànic vertical (operaris de grua):

- Cascos.
- Guants de cuiro.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art.7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir a cada moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

A cada moment l'empresa constructora haurà de complir amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, Llei 31/1995, de 8 de novembre.

L'empresa constructora haurà de complir amb el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig sobre Utilització d'Equips de protecció personal.

1.- INTRODUCCIÓ.

1.1 Definició:

És el conjunt d'activitats que mitjançant esbrossaments, escarificaciones, desmunts, terraplens, transports de terres, anivellacions, compactacions i excavacions tenen per objecte variar la topografia d'un lloc perquè compleixi les condicions de tipus morfològic i mecànic definides al projecte d'urbanització.

1.2 Diferents tipus de moviment de terres:

- Neteja i esbrossament.
- Desmunts.
- Terraplens.
- Excavació de rases i pous.

1.3 Observacions generals:

L'activitat de moviment de terres comporta, bàsicament, l'excavació i/o rebliment de terres, i el seu transport, per a això s'haurà de:

- Planificar el moviment de terres considerant totes les activitats que s'hauran de desenvolupar amb els seus recursos humans i tècnics.
- Coordinar les diferents activitats per optimitzar aquests recursos.
- Organitzar, per a posar en pràctica la planificació i la seva coordinació, i per a això s'establiran les diferents vies de circulació de la maquinària de moviment de terres, així com zones d'estacionament de l'esmentada maquinària, si el terreny ho permet.
- Finalment, una previsió d'elements auxiliars com a maquinària per a moviment de terres, maquinària per a transport horitzontal, etc.; previsió dels Sistemes de Protecció Col·lectiva, dels Equips de Protecció Individual i de les Instal·lacions d'Higiene i Benestar; així com una previsió d'espais per poder moure adequadament la maquinària.

Tot això, amb l'objectiu que es realitzi en el temps prefixat al Projecte d'Urbanització amb els mínims riscos d'accidents possibles.

S'ha de tenir present, en els casos que hi calgui, per risc de lliscament de les terres la contenció d'aquestes. Donada l'especifitat d'aquesta activitat es contempla en un capítol a banda (Contenció).

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 Definició:

És el conjunt d'operacions que tenen per objecte netejar el terreny de brossa arbres, pedres, etc, i excavar la capa vegetal.

1.2 Descripció:

Una vegada realitzat, si escau, l'enderrocament de les edificacions existents, es pot iniciar la preparació del terreny sobre el qual s'ha d'assentar l'obra d'urbanització, per aquest motiu, cal netejar de runa i enderrocs les zones de solars on s'hagin realitzat les demolicions i procedir a l'esbrossament de les zones no edificades per a netejar de matolls i arbratge existents, així com excavar la capa de terreny vegetal.

Per a realitzar la neteja i esbrossament serà imprescindible considerar l'equip humà necessari:

- conductors de maquinària de bulldózers.
- operaris especialitzats per als treballs d'esbrossament.
- conductors de maquinària per realitzar l'excavació.
- conductors de camions o dúmpers per al transport de runa procedents de l'esbrossament i la neteja.
- senyalitzadors.

Els recursos tècnics per realitzar els treballs de neteja i esbrossament consistiran, bàsicament, en maquinària de moviment de terres, és a dir:

- bulldózers.
- carregadores (pala mecànica).
- mototraílla o excavadores.
- camions, dúmpers i motobolquet per al transport terres.

El treball a desenvolupar per aquesta maquinària consistirà en:

- Crear les vies d'accés al terreny, en cas necessari.
- Excavació de rases per a la desviació de serveis afectats, en cas necessari.
- Netejar l'arbratge i matolls mitjançant el bulldózer o amb la carregadora (pala mecànica) creant les vies i rampes de circulació dins del terreny, per a facilitar la mobilitat i treballs posteriors de la maquinària.
- Excavar la capa vegetal mitjançant mototraílla o excavadora.
- La càrrega i transport dels materials de rebuig i les terres procedents de la capa vegetal mitjançant carregadores, camións, dúmpers i/o motobolquets.

2.- RELACIÓ DE RISCOS.

Segons s'especifica en l'apartat 2 dels articles 5 i 6 del Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, realitzem a continuació una relació dels riscos més importants d'aquesta activitat.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte l'Annex II : Codis de la guia d'avaluació de riscos per a petites i mitjanes empreses editada pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya, considerant a cada activitat només els riscos més importants, tant els propis d'aquesta activitat com dels elements auxiliars necessaris per a portar-la a terme.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta relació de riscos podrà modificar-se en funció de les característiques de l'obra i dels sistemes d'execució que aportació l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'article 7 del R. D.1627/1997, de 24 d'octubre.

Tenint en compte l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals l'empresari (constructor), en desenvolupar els seus principis d'acció preventiva (Pla de Seguretat i Condicions de Salut), haurà de considerar els riscos evitables amb les seves corresponents mesures preventives ; i en el cas de riscos que no es puguin evitar per la seva naturalesa, haurà de realitzar la seva avaluació, tenint en compte la probabilitat de la materialització del risc i la severitat del dany causat, establint les mesures preventives per a minorar aquests riscos.

Riscos
1.-Caiguda de persones a diferent nivell.
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.
3.-Caiguda d'objectes per desplom.
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.
5.-Caiguda d'objectes despresos.
6.-Trepitjades sobre objectes.
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.
10.-Projecció de fragments o partícules.
11.-Atrapaments per o entre objectes.
12.-Atrapaments per bolcada de màquines.
13.-Sobreesforços.
16.-Contactes elèctrics.
22.-Causats per éssers vius.
23.-Atropellaments, cops i topades contra vehicles.
26.-Altres : Caiguda de màquines a diferent nivell i col·lisions
27.-Malalties causades per agents químics.
28.-Malalties causades per agents físics.

OBSERVACIONS:

(1) Risc específic causat per la circulació de persones al costat de desmunts desproveïts de mesures de protecció.
(3) Risc específic causat per l'enderrocament dels arbres i/o lliscament de talusos causat per la retirada de la capa vegetal que els sostenia.
(5) Risc específic causat pel despreniment en la manipulació de càrrega per part de la maquinària de moviment de terres.
(8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de moviment de terres, i motoserres.
(11) Risc causat per l'enderrocament d'arbres i pals.
(16) Risc causat per l'existència de línies elèctriques aèries que poden entrar en contacte amb la maquinària de moviment de terres.
(27) Risc causat per la pols generada pel trasbals de terres i trànsit de maquinària sobre terrenys polsegosos.
Risc causat per vibracions del dúmper i risc causat pel nivell de soroll.

3.- NORMA DE SEGURETAT.

POSADA AL PUNT DE L'OBRA PER A REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

S'instal·larà la tanca de tancament del terreny i, si ja hi hagués, es revisaran els possibles desperfectes.
S'ha de procurar independitzar l'entrada de vehicles pesats a l'obra de l'entrada de personal d'obra i d'oficines.
S'haurà de procurar establir zones d'estacionament de vehicles tant del personal d'obra com de maquinària de moviment de terres.
Es senyalitzarà l'obra amb els senyals d'advertència, prohibició i obligació en el seu accés i, complementàriament, en els talls que es calgués.
Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat s'ha d'assegurar que estan instal·lats els serveis d'Higiene i Benestar per al personal de l'obra, i si no n'hi ha, es construiran tenint en compte les especificacions que es detallen al final de la relació d'activitats constructives.
En cas de línies aèries elèctriques o de telecomunicacions existents que travessin la zona a urbanitzar, aquestes hauran de ser desviades provisionalment, si és possible, causat pel nou replantejament del lloc amb l'objectiu de mantenir el servei durant l'execució de l'obra.
I s'haurà de tenir present la instal·lació necessària definitiva per al seu perfecte funcionament una vegada finalitzada l'obra.
Des del punt de vista de seguretat i de continuïtat del servei és necessari que abans de començar la neteja i desbrossament el cap d'obra s'informi en les empreses subministradores de les característiques dels serveis.
El propietari de les línies ha d'indicar les mesures de seguretat que s'hauran de respectar. Es recomana que es confirmi per escrit totes les condicions i especificacions efectuades.

PROCÉS

- El personal encarregat de la realització de la neteja i desbrossament ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Abans de l'inici dels treballs es realitzarà una inspecció a fi de detectar possibles anomalies geològiques al terreny que pugui donar lloc a moviments del terreny, o l'existència de clots.

Així mateix, s'efectuarà una inspecció als fronts, talusos i paraments verticals que puguin existir a la zona a urbanitzar a fi de detectar possibles esllavissades de materials provocats pel propi desbrossament i neteja.

- En l'enderrocament d'arbres, qualsevol que sigui el procediment utilitzat per a això, ja sigui per mitjans mecànics (serres mecàniques,etc.) o bé per espenta amb maquinària pesada (bulldócers, carregadores, etc.) s'haurà d'organitzar el treball a fi de què els treballadors no ocupin en cap moment la zona o lloc de l'enderrocament d'arbres.
- Tota maquinària de l'obra, a més de les mesures preventives especificades en l'apartat d'elements auxiliars, hauran d'estar dotades d'avisador acústic quan aquesta circuli marxa enrere,cabines antibolcada i antiimpacte.
- Si existeixen talusos s'ha de realitzar un sanejament de pedres, arbres, etc. que puguin caure durant les operacions de desbrossament o posteriors.
- Si aquest sanejament es realitza manualment es col·locarà a la part superior del talús, en la seva corona una sirga, convenientment ancorada, a la qual anirà subjecta el treballador mitjançant el seu cinturó anticaiguda de seguretat, convenientment ancorat.
- S'aconsella, no obstant, realitzar aquest sanejament mitjançant l'excavadora.
- En la realització de les vies i rampes d'accés i circulació, les pendents, corves i amplària d'aquestes, han de permetre la circulació de la maquinària de moviment de terres, en les millors condicions de rendiment i seguretat.
- S'ha d'establir la senyalització de seguretat viària a la sortida de camions mitjançant el senyal de perill indefinit amb el rètol indicatiu de sortida de camions.
- A l'interior de l'obra s'han de col·locar senyals de limitació de velocitat, així com senyals indicatius del pendent de les rampes.
- A l'entrada de l'obra s'establirà un torn d'un operari (senyalitzador) per a guiar l'entrada i sortida de camions a l'obra i especialment als casos necessaris d'aturada del trànsit viari.
- Aquest operari haurà d'estar dotat dels senyals manuals de "stop" i "direcció obligatòria".
- El senyalitzador ha d'anar dotat d'una armilla de malla lleugera i reflectora. Els camions i dúmpers de gran tonatge en el transport de terres, per a evitar generació de pols per volatilització de la càrrega transportada, es cobrirà la caixa del camió o dúmper amb una lona convenientment lligada.
- El trànsit de camions, dúmpers, motobolquet al solar, per a l'evacuació de terres, serà dirigit per un cap (encarregat, capatàs).
- S'abalisarà la zona de treball en què existiexi el risc de bolcada de màquines per talusos o desnivells pronunciats.
- S'ha de prohibir el trànsit de vehicles a menys de 2 metres de la vorera de talusos.
- En el cas de trànsit de vianants, s'ha de col·locar a 1 metre del coronament de talusos baranes de seguretat de 90 cm.

- S'haurà de prohibir la circulació de persones per la zona de treball en la qual es trobi la maquinària realitzant els treballs de neteja i desbrossament.
- S'ha de prohibir la presència de treballadors al radi de gir de les màquines, prohibició que s'haurà de senyalitzar a la part exterior de la cabina del conductor.
- A cada moment els treballadors hauran d'usar casc, granota de treball i botes de seguretat i en els casos que es calgués guants, cinturó de seguretat, canelleres i protectors auditius, i a causa d'inclemències del temps hauran d'usar botes d'aigua i impermeables.

Serveis existents:

En el cas que els serveis aeris existents no es puguin desviar o suprimir el subministrament s'hauran de considerar les normes de seguretat que s'especifiquen a continuació.

Línies elèctriques aèries

- Totes les persones que intervinguin en l'execució de l'obra han de ser informades dels riscos existents en els treballs pròxims a línies aèries i les formes d'eliminar-los o protegir-se. Es donaran a conèixer les distància de seguretat a respectar i les mesures adequades de protecció, així com la conducta a seguir en cas d'accident.
- En presència de línies d'electricitat aèries, tot i esperant de què siguin desviades, i davant de la possibilitat d'un contacte elèctric directe, es mantindrà una distància de seguretat amb l'estructura metàl·lica de la maquinària que circula a prop dels cables; distància recomanada :
  1 metre per a tensió < 1KVoltios
  3 metres per a tensions entre 1K Volts i 66 KVoltios
  5 metres per a tensions entre 110 KVoltios i 220 KVoltios
  7 metres per a tensió de 380 KVoltios
  aquesta distància ve donada en funció de la tensió i a més ha de ser incrementada un valor de 0,7xf (sent f la fletxa de la catenària), causat per moviments del cable pel vent (balanceig) o dilatacions.
- En cas de trànsit de vehicles per sota de línies elèctriques aèries s'hauran d'instal·lar uns pòrtics a cada costat de la línia, seguint el camí, per a limitar el gàlib de la maquinària.
- En cas de circulació de la maquinària de moviment de terres paral·lelament a línies aèries elèctriques s'ha de vigilar els moviments de dita maquinària deguts a la no homogeneïtat del pis del terreny per on circulen.
- En cas de línies de baixa tensió es poden aïllar mitjançant recobriments aïllants, constituïts per fundes especials de cautxú o de materials plàstics.
- S'haurà de tenir especial cura en instal·lar aquestes fundes, quan la línia estigui sense tensió. Aquests ecobriments han de ser continus i fixats convenientment per a evitar que es desplacin.
- Per a muntar aquesta protecció és necessari dirigir-se al distribuïdor de la línia, qui ha d'indicar i proveir del material adequat per aquesta protecció.
- En cas de contacte amb una línia elèctrica s'ha de tindre present que no provoca generalment el tir dels dispositius de tall de corrent i si així succeix, la tensió automàticament es reestableix per un període de temps molt breu.
- En cas de contacte directe de la maquinària amb els cables elèctrics d'alta tensió :
- No abandonar el lloc de conducció.
- Advertir a tercers perquè es mantinguin a distància.
- Maniobrar per a allunyar-se de la zona perillosa: intentar maniobrar la màquina al sentit invers a què va causar el contacte elèctric, per a aconseguir separar la màquina del contacte elèctric.
- Si és impossible separar la màquina del contacte elèctric i en cas d'absoluta necessitat el conductor o el maquinista no descendirà de la mateixa utilitzant els mitjans habituals, sinó que botarà el més lluny possible de la màquina evitant tocar aquesta.
- En el cas que s'hagi aconseguit desenganxar-se de la línia elèctrica conduirà la màquina fins una distància segura.
- En el cas que la màquina arribi a tallar el cable amb tensió i aquest caigui a terra s'ha de prohibir l'accés del personal a la zona de perill, fins que un especialista comprovi que es troba sense tensió.
- En el cas que la màquina no pugui desprendre's del contacte amb el cable elèctric, les persones que es trobin a la zona de perill han d'observar les següents normes :
- No tocar la màquina o la línia aèria caiguda a terra.
- Romandre immòbil o sortir de la zona a petits passos.
- Advertir a les altres persones amenaçades de no tocar la màquina o la línia i no efectuar actes imprudents.
- Advertir a les persones que es trobin fora de la zona perillosa que no s'acostin a la màquina.
- En el cas que hi hagi una persona electrocutada, i fins que no es realitzi la separació de la línia elèctrica i la màquina, desapareixent així la zona perillosa, no s'efectuaran els primers auxilis a la víctima.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran en els treballs d'aquesta activitat, la normativa de seguretat dels diferents elements auxiliars s'especifica al final de la relació d'activitats constructives, complementant la norma d'aquesta activitat.

Camions i dúmpers de gran tonatge
Carregadora

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Tanques de vianants, de 90 cm. d'alt.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997)

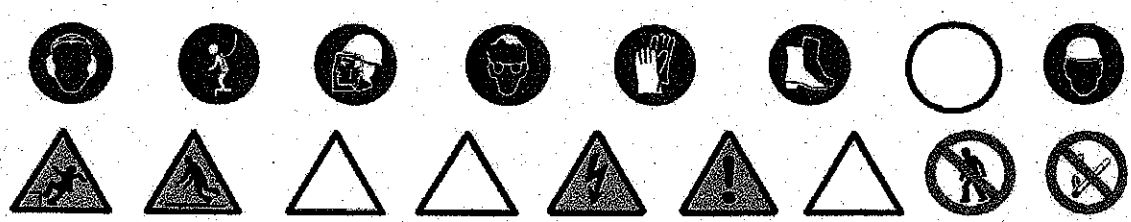
Senyalització de seguretat viària, segons el codi de circulació, en conformitat a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal de perill indefinit.
- Senyal del pendent de la rampa.
- Senyal de limitació de velocitat.
- Senyal de prohibit avançar.
- Senyal de pas preferent.
- Senyal manual de "stop" i "direcció obligatòria".
- Cartell indicatiu d'entrada i sortida de camions.



Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal d'advertència de perill en general.
- Senyal de prohibit el pas de vianants.
- Senyal de protecció individual obligatòria contra caigudes.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria de l'oïda.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal de protecció individual obligatòria contra caigudes.



Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decreto 485/1997, de 14 d'abril, senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art.7 R.D. 1627/1997)

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents:

- Treballs de neteja, desbrossament i transport mecànics (conductors):
  - Cascos.
  - Botes de seguretat.
  - Granota de treball.
  - Cinturó antivibratori (especialment en dúmpers de petita cilindrada).
  - Botes d'aigua de seguretat.
  - Impermeable.

- Treballs auxiliars (operaris):
  - Cascos.
  - Pantalla facial.
  - Botes de seguretat de cuiro en llocs secs.
  - Botes d'aigua de seguretat en llocs humits.
  - Guants de lona i cuiro (tipus americà).
  - Granota de treball.
  - Cinturó de seguretat anticaiguda, ancoratge mòbil.
  - Protecció auditiva (auriculars o taps).
  - Canelleres.
  - Armilla d'alta visibilitat.
  - Impermeable.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir a cada moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

A cada moment l'empresa constructora haurà de complir amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, Llei 31/1995, de 8 de novembre.

L'empresa constructora haurà de complir amb el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig sobre Utilització d'Equips de protecció personal.

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 Definició:

Excavació de terres situades per damunt del nivell d'esplanació.

1.2 Descripció:

Una vegada realitzat, si escau, l'enderrocament de les edificacions existents, es pot iniciar l'excavació de terres.
S'haurà de calcular el talús precís per al sosteniment de les terres, segons la seva naturalesa i en el cas que no es pogués fer el talús en tot el seu desenvolupament, el tècnic competent haurà de calcular el mur de contenció necessari.

Per a realitzar l'excavació serà imprescindible considerar l'equip humà necessari:

- conductors de maquinària per a realitzar l'excavació.
- operaris especialitzats per als treballs auxiliars d'excavació i sanejament.
- conductors de camions o dúmpers per al transport de terres.
- senyalitzadors.

Els recursos tècnics per a realitzar els desmunts consistiran, bàsicament, en maquinària de moviment de terres, és a dir:

- excavadores.
- retrocargadoras.
- carregadores.
- camions, dúmpers i motobolquets per al transport terres.
- mototraillas.

El treball a desenvolupar per aquesta maquinària s'iniciarà una vegada replantejat el terreny:

- Creant les vies d'accés al terreny, en cas necessari.
- Creant les vies i rampes de circulació dins del terreny per a facilitar la mobilitat treball de la maquinària.
- Desviació de serveis afectats.
- Excavant i sanejant fins a la cota de l'esplanació.
- Evacuant les terres obtingudes en l'excavació.

2.- RELACIÓ DE RISCOS.

Segons s'especifica en l'apartat 2 dels articles 5 i 6 del Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, realitzem a continuació una relació dels riscos més importants d'aquesta activitat.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte l'Annex II : Codis de la guia d'avaluació de riscos per a petites i mitjanes empreses editada pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya, considerant a cada activitat només els riscos més importants, tant els propis d'aquesta activitat com dels elements auxiliars necessaris per a portar-la a terme.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta relació de riscos podrà modificar-se en funció de les característiques de l'obra i dels sistemes d'execució que aportació l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'article 7 del R.D.1627/1997, de 24 d'octubre.

Tenint en compte l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals l'empresari (constructor), en desenvolupar els seus principis d'acció preventiva (Pla de Seguretat i Condicions de Salut), haurà de considerar els riscos evitables amb les seves corresponents mesures preventives ; i en el cas de riscos que no es puguin evitar per la seva naturalesa, haurà de realitzar la seva avaluació, tenint en compte la probabilitat de la materialització del risc i la severitat del dany causat, establint les mesures preventives per a minorar aquests riscos.

Riscos
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.
3.-Caiguda d'objectes per desplom.
5.-Caiguda d'objectes despresos.
8.- Cops amb elements mòbils de màquines.
9.- Cops amb objectes o eines.
10.-Projecció de fragments o partícules.
11.-Atrapaments per o entre objectes.
12.-Atrapaments per bolcada de màquines.
13.-Sobreesforços.
16.Contactes elèctrics.
20.-Explosions.
21-Incendis.
23.-Atropellaments, cops i topades contra vehicles.
26.-Altres : Caiguda de màquines a diferent nivell i col·lisions
27.-Malalties causades per agents químics.
28.-Malalties causades per agents físics

OBSERVACIONS :

(3) Risc específic causat pel lliscament de terres no coherents i sense contenció.
(5) Risc específic causat pel despreniment en la manipulació de càrrega per part de la maquinària de moviment de terres.
(8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de moviment de terres.
(9) Risc causat per la utilització de eines (martell pneumàtic).
(16, 20 I 21) Risc específic causat pels serveis afectats.
(27) Risc causat per la pols generada pel trasbals de terres i trànsit de maquinària sobre terrenys polsegosos.
(28) Risc causat per les vibracions del dúmper i del martell destrossador i risc causat pel nivell de soroll.

3.- NORMA DE SEGURETAT.

POSADA AL PUNT DE L'OBRA PER A REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

S'instal·larà la tanca de tancament del terreny i si ja hi hagués es revisaran els possibles desperfectes.
S'ha de procurar independitzar l'entrada de vehicles pesats a l'obra de l'entrada de personal d'obra i d'oficines.
Es procurarà establir zones d'estacionament de vehicles tant del personal d'obra com de maquinària de moviment de terres.
Es senyalitzarà l'obra amb els senyals d'advertència, prohibició i obligació en el seu accés i,complementàriament, als talls que es calgués.
Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat s'ha d'assegurar que estiguin instal·lats els serveis d'Higiene i Benestar per al personal de l'obra, i si no n'hi ha, es construiran tenint en compte les especificacions anteriors.
En cas de serveis urbans subterranis i/o aeris existents que travessen la zona a urbanitzar, aquests hauran de ser desviats provisionalment, si és possible, causat pel nou replantejament del lloc amb l'objectiu de mantenir el servei durant l'execució de l'obra.
I s'haurà de tenir present la instal·lació necessària definitiva per al seu perfecte funcionament una vegada finalitzada l'obra.
Des del punt de vista de seguretat i de continuïtat del servei és necessari que abans de començar el moviment de terres el cap d'obra s'informi en les empreses subministradores d'electricitat, aigua, gas, telecomunicacions, etc. i empreses particulars sobre l'existència de conduccions subterrànies. Tenint especial atenció de demanar informació sobre el traçat exacte de la conducció i les seves característiques, havent-se de marcar sobre del terreny abans de començar l'excavació, així com informar-se de les característiques dels serveis aeris.
En cas de necessitat de desviació d'algun d'aquests serveis s'haurà de fer el corresponent projecte dels serveis afectats.
En el cas que aquests serveis no puguin desviar-se, s'hauran de considerar les normes de seguretat que s'especifiquen a en l'apartat de "procés".
El propietari de la conducció ha d'indicar les mesures de seguretat que s'hauran de respectar. Es recomana que es confirmi per escrit totes les condicions i especificacions efectuades.

PROCÉS

- El personal encarregat de la realització de desmunts ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- En el cas que a les zones d'excavació hi hagués edificis confrontants, i abans d'iniciar l'obra tinguessin esquerdes, es posaran testimonis per a observar si aquestes progressen.
- Durant la realització de l'excavació, en el cas d'un terreny amb edificis pròxims, es vigilarà el comportament de les edificacions confrontants (aparició de esquerdes, descalç de sabates, etc.).
- Durant la realització dels desmunts s'ha de realitzar un sanejament de pedres soltes que puguin tenir certa inestabilitat en tots els talusos.
- Si aquest sanejament es realitza manualment, es col·locarà a la part superior del talús, en la seva corona, una sirga, convenientment ancorada, a la qual anirà subjecta el treballador mitjançant el seu cinturó anticaiguda de seguretat, convenientment ancorat.
- S'aconsella, no obstant, realitzar aquest sanejament mitjançant l'excavadora.
- En la realització de les vies i rampes d'accés i circulació, els pendents, corbes i amplària d'aquestes, han de permetre la circulació de la maquinària de moviment de terres, en les millors condicions de rendiment i seguretat.
- S'ha d'establir la senyalització de seguretat viària a la sortida de camions mitjançant el senyal de perill indefinit amb el rètol indicatiu de sortida de camions.
- A l'interior de l'obra s'han de col·locar els senyals de limitació de velocitat, així com els senyals indicatius del pendent de les rampes.
- En l'entrada a l'obra s'establirà un torn d'un operari (senyalitzador) per a guiar l'entrada i sortida de camions a l'obra i especialment en els casos necessaris d'aturada del trànsit viari.
- Aquest operari haurà d'estar dotat dels senyals manuals de "stop" i "direcció obligatòria".
- El senyalitzador ha d'anar dotat d'una armilla de malla lleugera i reflectora.
- Els camions i dúmpers de gran tonatge en el transport de terres, per a evitar generació de pols per volatilització de la càrrega transportada, es cobrirà la caixa del camió o dúmper amb una lona convenientment lligada.
- En els treballs de desmunt, s'haurà de considerar la possible presència d'algun servei afectat (línia elèctrica aèria i subterrània, conduccions de gas o d'aigua, telefonia, clavegueram.
- El trànsit de camions, dúmpers i mototrailles al solar, per a l'evacuació de terres, serà dirigit per un cap
- (encarregat, capatàs).
- S'ha de prohibir el trànsit de vehicles a menys de 2 metres de la vorera de talusos.

- En el cas de trànsit de vianants s'haurà de col·locar a 1 metre del coronament de talusos baranes de seguretat de 90 cm.
- En cas d'arreplega de materials a prop de la coronació de talusos s'haurà de tenir especial cura en mantenir com a mínim una distància no inferior a 2 metres.
- S'ha de procurar la mínima presència de treballadors al voltant de les màquines.
- S'haurà de prohibir la presència de treballadors al radi de gir de les màquines, prohibició que s'haurà de senyalitzar a la part exterior de la cabina del conductor.
- A cada moment els treballadors usaran casc, granota de treball i botes de seguretat i quan calgui, guants, cinturó de seguretat, canelleres i protectors auditius, i a causa d'inclemències del temps usaran botes d'aigua i impermeables.
- Una vegada realitzats els treballs de desmunts, s'ha de fer una revisió general de l'edificacions contigües per a observar les lesions que hagin pogut sorgir causat per les excavacions.
- En cas d'l'ús d'explosius per a realitzar el desmunt s'ha de consultar en l'apartat d'elements auxiliars la normativa de seguretat específica d'explosius.

Serveis existents:

En el cas que els serveis existents no es puguin desviar, s'hauran de considerar les normes de seguretat que s'especifiquen a continuació.

Línies elèctriques aèries

- Totes les persones que intervinguin en l'execució de l'obra han de ser informades dels riscos existents als treballs pròxims a línies aèries i formes d'eliminar-los o protegir-se. Es donaran a conèixer les distàncies de seguretat a respectar i les mesures adequades de protecció, així com la conducta a seguir en cas d'accident.
- En presència de línies d'electricitat aèries, tot i esperant que siguin desviades, i davant de la possibilitat d'un contacte elèctric directe, es mantindrà una distància de seguretat amb l'estructura metàl·lica de la maquinària que circula a prop dels cables; distància recomanada :
  1 metre per a tensió < 1KVoltios
  3 metres per a tensions entre 1K Volts i 66 KVoltios
  5 metres per a tensions entre 110 KVoltios i 220 KVoltios
  7 metres per a tensió de 380 KVoltios
  aquesta distància ve donada en funció de la tensió i a més ha de ser incrementada un valor de 0,7xf (sent f la fletxa de la catenària), causat per moviments del cable pel vent (balanceig) o dilatacions.
- En cas de trànsit de vehicles per sota de línies elèctriques aèries s'hauran d'instal·lar uns pòrtics a cada costat de la línia, seguint el camí, per a limitar el gàlib de la maquinària.
- En cas de circulació de la maquinària de moviment de terres paral·lelament a línies aèries elèctriques s'haurà de vigilar els moviments d'aquesta maquinària deguts a la no homogeneïtat del pis del terreny per on circulen.
- En cas de línies de baixa tensió es poden aïllar mitjançant recobriments aïllants, constituïts per fundes especials de cautxú o de materials plàstics.
- S'ha de tenir especial cura en instal·lar aquestes fundes quan la línia estigui sense tensió. Aquests recobriments han de ser continus i fixats convenientment per a evitar que es desplacin.
- Per a muntar aquesta protecció és necessari dirigir-se al distribuïdor de la línia, qui ha d'indicar i proveir del material adequat per aquesta protecció.
- En cas de contacte amb una línia elèctrica s'ha de tindre present que no provoca generalment el tir dels dispositius de tall de corrent i si així succeix, la tensió automàticament es reestableix per un període de temps molt breu.
- En cas de contacte directe de la maquinària amb els cables elèctrics d'alta tensió :
- No abandonar el lloc de conducció.
- Advertir a tercers perquè es mantinguin a distància.
- Maniobrar per a allunyar-se de la zona perillosa: intentar maniobrar la màquina en el sentit invers al què va causar el contacte elèctric, per a aconseguir separar la màquina del contacte elèctric.
- Si és impossible separar la màquina del contacte elèctric i en cas d'absoluta necessitat el conductor o el maquinista no descendirà de la mateixa utilitzant els mitjans habituals, sinó que botarà el més lluny possible de la màquina evitant tocar aquesta.
- En el cas que s'hagi aconseguit desenganxar-se de la línia elèctrica conduirà la màquina fins una distància segura.
- En el cas que la màquina arribi a tallar el cable amb tensió i aquest caigui a terra s'ha de prohibir l'accés del personal a la zona de perill, fins que un especialista comprovi que es troba sense tensió.
- En el cas que la màquina no pugui desprendre's del contacte amb el cable elèctric, les persones que es troben a la zona de perill han d'observar les següents normes :
- No tocar la màquina o la línia aèria caiguda a terra.
- Romandre immòbil o sortir de la zona a petits passos.
- Advertir a les altres persones amenaçades de no tocar la màquina o la línia i no efectuar actes imprudents.
- Advertir a les persones que es trobin fora de la zona perillosa que no s'acostin a la màquina.

- En el cas que hi hagi una persona electrocutada, i fins que no es realitzi la separació de la línia elèctrica i la màquina, desapareixent així la zona perillosa, no s'efectuaran els primers auxilis a la víctima.

Línies elèctriques subterrànies

- S'ha d'emprar la senyalització indicativa del risc causat pel cable subterrani, indicant la proximitat de la línia en el terreny.
- A mesura que els treballses vagin desenvolupant, es vetllarà per a que es mantingui en perfectes condicions de visibilitat i col·locació de la senyalització anteriorment mencionada.
- En cas que es conegui perfectament el traçat i la profunditat de la línia, i si aquesta està recoberta amb sorra, protegida amb fabrica de rajola i senyalitzada amb cinta es podrà excavar amb màquina fins a 50 cm. de la conducció (llevat que prèviament de conformitat amb la companyia subministradora s'hagi donat autorització de treballar més a prop de la línia en tensió), i a partir d'aquí s'utilitzarà la pala manual.
- En cas que no es conegui exactament el traçat, ni la profunditat, ni la protecció de la línia, s'hauran de realitzar, amb precaució, tastos per a indagar el traçat de la línia, la seva profunditat i la protecció.
- En el cas que no hi hagi protecció es podrà excavar amb màquina fins a 1 metre de la conducció, a partir d'aquesta cota i fins a 50 cm. es podran utilitzar martells pneumàtics, pics, etc. ; a partir de 50 cm manualment amb la pala.
- Quan la conducció quedi en l'aire es suspendrà amb cordes o s'apuntalarà amb taules de fusta, evitant ser malmesa per maquinària, eines, etc., així com si el cas ho requereix, s'hauran de col·locar obstacles que impedeixin l'acostament.
- Una vegada descoberta la línia per a continuar els treballs es tindrà en compte com principal mesures de seguretat:
  - descàrrec elèctric de la línia
  - bloqueig contra qualsevol alimentació elèctrica.
  - comprovació d'absència de tensió.
  - posada a terra i connexió en curtcircuït de totes les fases.
  - S'ha d'assegurar contra possibles contactes amb parts pròximes en tensió (si les hagués) mitjançant recobriment o limitació de distància.
- En cas de trobar-se amb una conducció no prevista subterrània, en principi, s'hauran de prendre les següents mesures :
  - suspendre els treballs d'excavació pròxims a la conducció.
  - descobrir la conducció sense deteriorar-la i amb molta precaució.
  - protegir la conducció per a evitar deterioraments.
  - no desplaçar els cables fora de la seva posició, ni tocar, recolzar-se o passar sobre ells en verificar l'excavació.
  - en cas de deterioració prohibir l'accés de personal a la zona i informar a la companyia subministradora.
- La conducta a seguir en cas de contactes amb cables subterranis (conductor actiu, és a dir amb tensió l'aïllament de la qual hagi estat deteriorat) s'inspira a les mateixes recomanacions i normes que quan es tracta de línies aèries.

Conduccions de gas

- S'identificarà el traçat de la canonada existent per a ser senyalitzat el risc amb advertència de la profunditat de la conducció.
- En el cas que la conducció soterrada estigui a una profunditat igual o inferior a 1 metre es començaran els treballs a mà fins a arribar a la generatriu superior de la canonada, en el nombre que s'estimi necessari, per a assegurar la posició exacta.
- En el cas que la conducció estigui soterrada a una profunditat superior a 1 metre, es començaran els treballs mitjançant maquinària fins a arribar a 1 metre de la generatriu superior de la canonada, procedint-se posteriorment a l'excavació fins a la canonada manualment.
- No es permetrà l'excavació mecànica a una distància inferior de 0,50 metres d'una canonada de gas.
- Una vegada descalçada la canonada es lligarà o estampidorarà per a evitar moviments i deterioració de la mateixa, per a poder avançar en els treballs.
- No es descobriran trams de canonada de longitud superior a 15 metres.
- És prohibit de fumar o de realitzar qualsevol tipus de foc o espurna dins de l'àrea afectada.
- És prohibit de manipular o d'utilitzar qualsevol aparell, vàlvula o instrument de la instal·lació en servei.
- És totalment prohibit la utilització per part del personal calçat que porti eines metàl·lics, a fi d'evitar la possible formació d'espurnes en entrar en contacte amb elements metàl·lics.
- No es podrà emmagatzemar material sobre les conduccions.
- És prohibit d'utilitzar les conduccions com a punts de suport per a suspendre i/o per a suspendre o alçar càrregues.
- Per a col·locar o treure bombetes dels portabombetes en zones de conducció de gas serà obligatori desconnectar prèviament el circuit elèctric.
- Totes les màquines utilitzades en proximitat de gasoductes que funcionin elèctricament, disposaran d'una correcta connexió a terra.
- Els cables o mànegues d'alimentació elèctrica utilitzats en aquests treballs estaran perfectament aïllats i es procurarà que en les seves tirades no hi hagi empalmaments.

- En cas de fuita incontrolada de gas, incendi o explosió, tot el personal de l'obra s'haurà de retirar més enllà de la distància de seguretat assenyalada i no s'haurà de permetre l'acostament de ningú que no sigui el personal de la companyia subministradora.
- En cas de tenir que s'utilitzin grups electrògens o compressors, es col·locaran tan lluny com sigui possible de la instal·lació de gas, equipant les fuites amb reixetes tallafocs.

Conduccions d'aigua (abastiment, sanejament, reg)

- S'identificarà el traçat de la canonada existent per a procedir a senyalitzar-la marcant amb picots la seva direcció i profunditat.
- En aconsellable no realitzar excavacions amb màquines a distàncies inferiors a 50 cm. de la canonada en servei.
- Una vegada descoberta, en el cas que la profunditat de l'excavació sigui superior, es suspendrà o s'apuntalarà, a fi que no es trenqui per flexió en trams d'excessiva longitud, es protegirà i senyalitzarà convenientment per a evitar ser malmesa per maquinària o eines.
- S'instal·laran sistemes d'il·luminació a base de balises, fils reflectors, etc. al cas que així ho requereixi.
- És prohibit de manipular vàlvules o qualsevol altre element de la conducció en servei si no existeix l'autorització de la companyia subministradora.
- No es podrà emmagatzemar material sobre les conduccions.
- És prohibit d'utilitzar les conduccions com a punts de suport per a suspendre i/o per a suspendre o alçar càrregues
- En cas de fuita de ruptura o fuita en la canalització s'haurà de comunicar immediatament a la companyia subministradora i paralitzar els treballs en aquell tall fins que la conducció hi hagi estat reparada.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran en els treballs d'aquesta activitat, la normativa de seguretat dels diferents elements auxiliars s'especifica al final de la relació d'activitats constructives, complementant la norma d'aquesta activitat.

Carregadora
Barrinadora pneumàtica

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Tanques de vianants, de 90 cm. d'alt.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

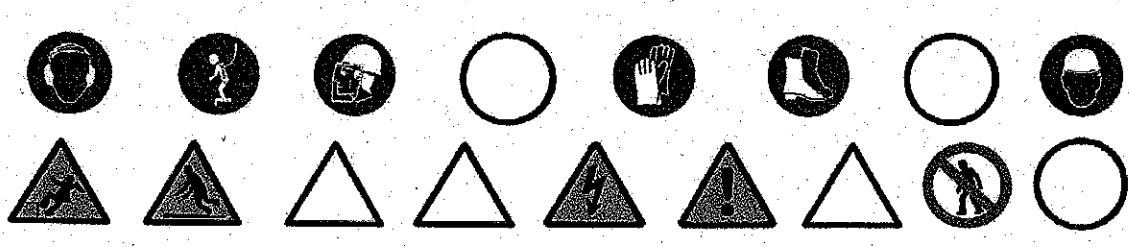
Senyalització de seguretat viària, segons el codi de circulació, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal de perill indefinit.
- Senyal del pendent de la rampa.
- Senyal de limitació de velocitat.
- Senyal de prohibit avançar.
- Senyal de pas preferent.
- Senyal manual de "stop" i "direcció obligatòria".
- Cartell indicatiu d'entrada i sortida de camions



Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal d'advertència de perill en general.
- Senyal de prohibit el pas als vianants .
- Senyal de protecció individual obligatòria contra caigudes.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria de l'oïda
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.



Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, Senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents:

- Treballs d'excavació i transport mecànics (conductors):
  - Cascos.
  - Botes de seguretat.
  - Granota de treball.
  - Cinturó antivibratori (especialment en dúmpers de petita cilindrada).
  - Botes d'aigua de seguretat.
  - Impermeable.
- Treballs auxiliars (operaris):
  - Cascos.
  - Pantalla facial.
  - Botes de seguretat de cuiro en llocs secs.
  - Botes d'aigua de seguretat en llocs humits.
  - Guants de lona i cuiro (tipus americà).
  - Granota de treball.
  - Cinturó de seguretat anticaiguda, ancoratge mòbil.
  - Protecció auditiva (auriculars o taps).
  - Canelleres.
  - Armilla d'alta visibilitat.
  - Impermeable.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir a cada moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

A cada moment l'empresa constructora haurà de complir amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, Llei 31/1995, de 8 de novembre.

L'empresa constructora haurà de complir amb el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig sobre Utilització d'Equips de protecció personal.

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 Definició:

Consisteix en la realització de farciments de terres per arribar a la rasant d'esplanació.

1.2 Descripció:

Una vegada realitzat, si escau, l'enderrocament de les edificacions existents i del desbrossament i neteja del terreny, es pot iniciar el farciment de terres. En el cas que calgui, s'haurà de calcular el talús necessari per al sosteniment d'aquestes terres, segons la seva naturalesa i en el cas que no es pugui fer el talús en tot el seu desenvolupament, el tècnic competent haurà de decidir i calcular el tipus de contenció artificial necessari per a tal fi.

Per a realitzar del farcit serà imprescindible considerar l'equip humà necessari:

- conductors de maquinària per a realitzar el farciment.
- operaris especialitzats per als treballs auxiliars de farcit.
- conductors de camions o dúmpers per al transport de terres.
- senyalitzadors.

Els recursos tècnics per a realitzar els terraplens consistiran, bàsicament, en maquinària de moviment de terres, és a dir:

- retrocarregadores.
- carregadores.
- camions, dúmpers i motobolquetls per al transport terres.
- piconadores.

El treball a desenvolupar per aquesta maquinària s'iniciarà una vegada:

- Replantejat el terreny.
- Creant les vies d'accés al terreny, en cas necessari.
- Creant les vies i rampes de circulació dins del terreny per a facilitar la mobilitat i treball de la maquinària.
- Desviant els serveis afectats.

El terraplenament consisteix en farcit en capes i el seu corresponent compactat fins a la cota d'enrasament de la subbase del paviment.

2.- RELACIÓ DE RISCOS.

Segons s'especifica en l'apartat 2 dels articles 5 i 6 del Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, realitzem a continuació una relació dels riscos més importants d'aquesta activitat.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte l'Annex II : Codis de la guia d'avaluació de riscos per a petites i mitjanes empreses editada pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya, considerant a cada activitat només els riscos més importants, tant els propis d'aquesta activitat com dels elements auxiliars necessaris per a portar-la a terme.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta relació de riscos podrà modificar-se en funció de les característiques de l'obra i dels sistemes d'execució que aportació l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'article 7 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

Tenint en compte l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals l'empresari (constructor), en desenvolupar els seus principis d'acció preventiva (Pla de Seguretat i Condicions de Salut), haurà de considerar els riscos evitables amb les seves corresponents mesures preventives ; i en el cas de riscos que no es puguin evitar per la seva naturalesa, haurà de realitzar la seva avaluació, tenint en compte la probabilitat de la materialització del risc i la severitat del dany causat, establint les mesures preventives per a minorar aquests riscos.

Riscos
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.
3.-Caiguda d'objectes per desplom.
5.-Caiguda d'objectes despresos.
8.- Cops amb elements mòbils de màquines.
11.-Atrapaments per o entre objectes.
12.-Atrapaments per bolcada de màquines.
16.-Contactes elèctrics.
23.-Atropellaments, cops i topades contra vehicles.
26.-Altres : Caiguda de màquines a diferent nivell i col·lisions
27.-Malalties causades per agents químics.
28.-Malalties causades per agents físics.

OBSERVACIONS:

(3) Risc específic causat per lliscament de terres no coherents i sense contenció.
(5) Risc específic causat per les esllavissades en la manipulació de càrrega per part de la maquinària de moviment de terres.
(8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de moviment de terres.
(16) Risc específic causat pels serveis afectats.
(27) Risc causat per la pols generada pel trasbals de terres i el trànsit de maquinària sobre terrenys polsegosos.
(28) Risc causat per vibracions del dúmper i risc causat pel nivell de soroll.

3.- NORMA DE SEGURETAT.

POSADA AL PUNT DE L'OBRA PER A REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

S'instal·larà la tanca de tancament del terreny i, si ja hi hagués, es revisaran els possibles desperfectes.
S'ha de procurar independitzar l'entrada de vehicles pesats a l'obra de l'entrada de personal d'obra i oficines.
Es procurarà establir zones d'estacionament de vehicles tant del personal d'obra com de maquinària de moviment de terres.
Es senyalitzarà l'obra amb els senyals d'advertència, prohibició i obligació en el seu accés i, complementàriament, en els talls que sigui precís.
Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat s'haurà d'assegurar que ja estiguin instal·lats els serveis d'Higiene i Benestar per al personal de l'obra, i si no n'hi ha, es construiran tenint en compte les especificacions anteriors.
En cas de línies aèries elèctriques o de telecomunicacions existents que travessin la zona a urbanitzar, aquestes hauran de ser desviats provisionalment, si és possible, causat pel nou replantejament del lloc amb l'objectiu de mantenir el servei durant l'execució de l'obra. I s'haurà de tenir present la instal·lació necessària definitiva per al seu perfecte funcionament una vegada finalitzada l'obra.
Des del punt de vista de seguretat i de continuïtat del servei és necessari que abans de començar la neteja i desbrossament el cap d'obra s'informi en les empreses subministradores de les característiques dels serveis.
El propietari de les línies ha d'indicar les mesures de seguretat que s'hauran de respectar. Es recomana que es confirmi per escrit totes les condicions i especificacions efectuades.

PROCÉS

- El personal encarregat de la realització del terraplens ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- En la realització de les vies i rampes d'accés i circulació, els pendents, corbes i amplària d'aquestes, han de permetre la circulació de la maquinària de moviment de terres, en les millors condicions de rendiment i seguretat.
- S'ha d'establir la senyalització de seguretat viària a la sortida de camions mitjançant el senyal de perill indefinit amb el rètol indicatiu de sortida de camions.
- A l'interior de l'obra s'han de col·locar senyals de limitació de velocitat, així com els senyals indicatius del pendent de les rampes.
- En l'entrada a l'obra s'establirà un torn d'un operari (senyalitzador) per a guiar l'entrada i sortida de camions a l'obra i especialment en els casos necessaris d'aturada del trànsit viari.
- Aquest operari haurà d'estar dotat dels senyals manuals de "stop" i "direcció obligatòria".
- El senyalitzadors ha d'anar dotat d'un armilla de malla lleugera i reflectora.
- Els camions i dúmpers de gran tonatge en el transport de terres, per a evitar generació de pols per volatilització de la càrrega transportada, es cobrirà la caixa del camió o dúmper amb una lona convenientment lligada.
- El trànsit de camions, dúmpers i piconadores al solar, serà dirigit per un cap(encarregat, capatàs).
- En el cas que causat per les característiques de les terres de l'esplanació i als agents atmosfèrics de la zona (fort vent, sol, sequedat, etc.) per a evitar la generació excessiva de pols s'haurà d'humitejar l'esplanació de manera que no generi fangs i eviti la formació de pols.
- És prohibit el trànsit de vehicles a menys de 2 metres de la coronació dels talusos.
- En el cas de trànsit de vianants s'ha de col·locar a 1 metre del coronament de talusos baranes de seguretat de 90 cm.
- En cas d'arreplega de materials prop de la coronació de talusos ha de tindre's la precaució de mantenir com a mínim una distància no inferior a 2 metres.
- S'haurà de procurar la mínima presència de treballadors al voltant de les màquines.
- És prohibida la presència de treballadors al radi de gir de les màquines, prohibició que s'haurà de senyalitzar a la part exterior de la cabina del conductor.
- A cada moment els treballadors usaran casc, granota de treball i botes de seguretat i quan calgui guants, cinturó de seguretat, canelleres i protectors auditius, i a causa d'inclemències del temps usaran botes d'aigua i impermeables.
- En la realització del terraplens, s'haurà de considerar la possible presència d'algun servei existent (línies aèries elèctriques o de telecomunicacions).

Serveis existents:

En el cas que els serveis aeris existents no es puguin desviar o suprimir el subministrament s'hauran de considerar les normes de seguretat que s'especifiquen a continuació.

Línies elèctriques aèries

- Totes les persones que intervinguin en l'execució de l'obra han de ser informades dels riscos existents en els treballs pròxims a línies aèries i les formes d'eliminar-los o protegir-se. Es donaran a conèixer les

distàncies de seguretat a respectar i les mesures adequades de protecció, així com la conducta a seguir en cas d'accident.

- En presència de línies d'electricitat aèries, tot i esperant que siguin desviades, i davant de la possibilitat d'un contacte elèctric directe, es mantindrà una distància de seguretat amb l'estructura metàl·lica de la maquinària que circula a prop dels cables; distància recomanada:
  1 metre per a tensió < 1KVoltios
  3 metres per a tensions entre 1K Volts i 66 KVoltios
  5 metres per a tensions entre 110 KVoltios i 220 KVoltios
  7 metres per a tensió de 380 KVoltios
  aquesta distància ve donada en funció de la tensió i a més ha de ser incrementada un valor de 0,7xf (sent f la fletxa de la catenària), causat per moviments del cable pel vent (balanceig) o dilatacions.
- En cas de trànsit de vehicles per sota de línies elèctriques aèries s'hauran d'instal·lar uns pòrtics a cada costat de la línia, seguint el camí, per a limitar el gàlib de la maquinària.
- En cas de circulació de la maquinària de moviment de terres paral·lelament a línies aèries elèctriques s'haurà de vigilar els moviments de dita maquinària deguts a la no homogeneïtat del pis del terreny per on circulen.
- En cas de línies de baixa tensió es poden aïllar mitjançant recobriments aïllants, constituïts per fundes especials de cautxú o de materials plàstics.
- S'haurà de tenir especial cura en instal·lar aquestes fundes quan la línia estigui sense tensió.
- Aquests recobriments han de ser continus i fixats convenientment per a evitar que es desplacin.
- Per a muntar aquesta protecció és necessari dirigir-se al distribuïdor de la línia, qui ha d'indicar i proveir del material adequat per aquesta protecció.
- En cas de contacte amb una línia elèctrica s'ha de tindre present que no provoca generalment el tir dels dispositius de tall de corrent i si així succeix, la tensió automàticament es reestableix per un període de temps molt breu.
- En cas de contacte directe de la maquinària amb els cables elèctrics d'alta tensió :

- No abandonar el lloc de conducció.
- Advertir a tercers perquè es mantinguin a distància.
- Maniobrar per a allunyar-se de la zona perillosa: intentar maniobrar la màquina en el sentit invers al que va causar el contacte elèctric, per a aconseguir separar la màquina del contacte elèctric.
- Si és impossible separar la màquina del contacte elèctric i en cas d'absoluta necessitat el conductor o el maquinista no descendirà de la mateixa utilitzant els mitjans habituals, sinó que botarà el més lluny possible de la màquina evitant tocar aquesta.
- En el cas que s'hagi aconseguit desenganxar-se de la línia elèctrica conduirà la màquina fins una distància segura.
- En el cas que la màquina arribi a tallar el cable amb tensió i aquest caigui a terra s'ha de prohibir l'accés del personal a la zona de perill, fins que un especialista comprovi que es troba sense tensió.

- En el cas que la màquina no pugui desprendre's del contacte amb el cable elèctric, les persones que es trobin en la zona de perill han d'observar les següents normes :

- No tocar la màquina o la línia aèria caiguda a terra.
- Romandre immòbil o sortirde la zona a petits passos.
- Advertir a les altres persones amenaçades de no tocar la màquina o la línia i no efectuar actes imprudents.
- Advertir a les persones que es troben fora de la zona perillosa que no s'acostin a la màquina.

- En el cas que hi hagi una persona electrocutada, i fins que no es realitzi la separació de la línia elèctrica i la màquina, desapareixent així la zona perillosa, no s'efectuaran els primers auxilis a la víctima.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran en els treballs d'aquesta activitat, la normativa de seguretat dels diferents elements auxiliars s'especifica al final de la relació d'activitats constructives, complementant la norma d'aquesta activitat.

Camions i dúmpers de gran tonatge
Grup compressor
Motobolquet

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Tanques de vianants, de 90 cm. d'alt.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

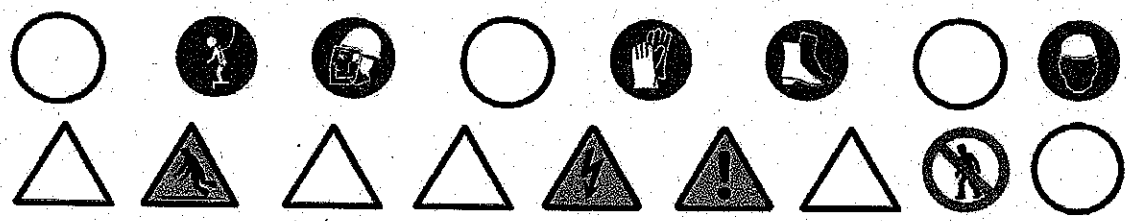
Senyalització de seguretat viària, segons el codi de circulació, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal de perill indefinit.
- Senyal del pendent de la rampa.
- Senyal de limitació de velocitat.
- Senyal de prohibit avançar.
- Senyal de pas preferent.
- Senyal manual de "stop" i "direcció obligatòria".
- Cartell indicatiu d'entrada i sortida de camions.



Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal d'advertència de perill en general.
- Senyal de prohibit el pas als vianants .
- Senyal de protecció individual obligatòria contra caigudes.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria de l'oïda.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.



Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, Senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents:

- Treballs d'excavació i transport mecànics (conductors):
  - Cascos.
  - Botes de seguretat.
  - Granota de treball.
  - Cinturó antivibratori (especialment en dúmpers de petita cilindrada).
  - Botes d'aigua de seguretat.
  - Impermeable.
- Treballs auxiliars (operaris):
  - Cascos.
  - Pantalla facial.
  - Botes de seguretat de cuiro en llocs secs.
  - Botes d'aigua de seguretat en llocs humits.
  - Guants de lona i cuiro (tipus americà).
  - Granota de treball.
  - Cinturó de seguretat anticaiguda, ancoratge mòbil.
  - Protecció auditiva (auriculars o taps).
  - Canelleres.
  - Armilla d'alta visibilitat.
  - Impermeable.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art.7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir a cada moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

A cada moment l'empresa constructora haurà de complir amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, Llei 31/1995, de 8 de novembre.

L'empresa constructora haurà de complir amb el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig sobre Utilització d'Equips de protecció personal.

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 Definició:

Excavació a cel obert sota la rasant d'esplanació que si és llarga i angosta la denominarem rasa, i si és profunda i de petita secció la denominarem pou.

1.2 Descripció:

La secció transversal de la rasa tindrà com a màxim 2 metres d'ample i 7 de profunditat.
Els pous no superaran en planta 5 m^2 d'àrea ni 15 m. de profunditat.
L'excavació serà factible realitzar-la tant manualment com per mitjà mecànics.
El nivell freàtic estarà a una cota inferior a la cota més baixa de l'excavació, podent-se considerar el cas que aquest hagi estat rebaixat artificialment.
En aquest tipus d'excavació s'inclou el farciment parcial o total de la mateixa.
En la realització de l'excavació el tècnic competent haurà de definir el tipus d'estintolament a emprar segons les característiques del terreny.

Per a realitzar l'excavació serà imprescindible considerar l'equip humà necessari:

- Conductors de maquinària per a realitzar l'excavació.
- Operaris per a l'excavació manual.
- Operaris per als treballs d'estintolament.
- Conductors de camions, dúmpers o mototraíllas per al transport de terres.

Els recursos tècnics per a realitzar les excavacions de rases i pous consistiran, bàsicament, en maquinària de moviment de terres, és a dir:

- excavadores.
- retrocargadora.
- carregadora.
- camions, dúmpers o motobolquts per al transport.

El treball a desenvolupar per aquesta maquinària s'iniciarà una vegada replantejades les rases o pous:

- Desviant els serveis afectats.
- Excavant en profunditat fins a cota i, al cas de rases, avançant en longitud alhora.
- Evacuant les terres obtingudes en l'excavació.
- Estintolant el terreny a mesura que es vagi avançant.
- En el cas dels pous profunds s'ha d'il·luminar el tall i, quan calgui, s'han de ventilar.

El procés d'estintolament es realitza des de la part superior de l'excavació (rasant) fins a la part inferior.
El desentibat es realitza en el sentit invers.

2.- RELACIÓ DE RISCOS.

Segons s'especifica en l'apartat 2 dels articles 5 i 6 del Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, realitzem a continuació una relació dels riscos més importants d'aquesta activitat.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte l'Annex II : Codis de la guia d'avaluació de riscos per a petites i mitjanes empreses editada pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya, considerant a cada activitat només els riscos més importants, tant els propis d'aquesta activitat com dels elements auxiliars necessaris per a portar-la a terme.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta relació de riscos podrà modificar-se en funció de les característiques de l'obra i dels sistemes d'execució que aportació l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

Tenint en compte l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals l'empresari (constructor), en desenvolupar els seus principis d'acció preventiva (Pla de Seguretat i Condicions de Salut), haurà de considerar els riscos evitables amb les seves corresponents mesures preventives ; i en el cas de riscos que no es puguin evitar per la seva naturalesa, haurà de realitzar la seva avaluació, tenint en compte la probabilitat de la materialització del risc i la severitat del dany causat, establint les mesures preventives per a minorar aquests riscos.

Riscos
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.
3.-Caiguda d'objectes per desplom.
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.
5.-Caiguda d'objectes.
6.-Trepitjades sobre objectes.
7.- Cops contra objectes immòbils.
8.- Cops amb elements mòbils de màquines.
9.- Cops amb objectes o eines.
12.-Atrapaments per bolcada de màquines.
16.-Contactes elèctrics.
20.-Explosions.
21.-Incendis.
23.-Atropellaments, cops i topades contra vehicles.
27.-Malalties causades per agents químics.
28.-Malalties causades per agents físics.
29.-Malalties causades per agents biològics.

OBSERVACIONS :

(3) Risc específic causat per lliscament de terres no coherents i sense contenció.
(8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de moviment de terres.
(16, 20 I 21) Risc específic causat pels serveis afectats
(27) Risc causat per la possible absència de suficient oxigen en l'aire o la presència de gasos tòxics o pols.
(28) Risc causat per vibracions del dúmper i del martell destrossador i risc causat pel nivell de soroll.
(29) Risc causat per l'extracció de terres contaminades.

3.- NORMA DE SEGURETAT.

POSADA AL PUNT DE L'OBRA PER A REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat s'ha d'assegurar que ja estan instal·lats els serveis d'Higiene i Benestar per al personal de l'obra, i si no n'hi hagués es construiran segons les especificacions anteriors.

En cas de serveis urbans subterranis i/o aeris existents que travessin la zona a urbanitzar, aquests hauran de ser desviats provisionalment causat pel nou replantejament del lloc amb l'objectiu de mantenir el servei durant l'execució de l'obra. I s'haurà de tenir present la instal·lació necessària definitiva per al seu perfecte funcionament una vegada finalitzada l'obra.
Des del punt de vista de seguretat i de continuïtat del servei és necessari que abans de començar el moviment de terres el cap d'obra s'informi en les empreses subministradores d'electricitat, aigua, gas, telecomunicacions, etc. i empreses particulars sobre l'existència de conduccions subterrànies. Tenint especial atenció de demanar informació sobre el traçat exacte de la conducció i les seves característiques, havent de marcar-se sobre del terreny abans de començar l'excavació, així com informar-se de les característiques dels serveis aeris.
En cas de necessitat de desviació d'algun d'aquests serveis s'haurà de fer el corresponent projecte dels serveis afectats.
En el cas que aquests serveis no es puguin desviar, s'hauran de considerar les normes de seguretat que s'especifiquen a l'apartat de" procés".
El propietari de la conducció ha d'indicar les mesures de seguretat que s'hauran de respectar. Es recomana que es confirmi per escrit totes les condicions i especificacions efectuades.

PROCÉS

Rases

- El personal encarregat de la realització de rases ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-les amb la major seguretat possible.
- Qualsevol estintolament, per senzill que sembli, haurà de ser realitzat i dirigit per personal competent i amb la corresponent experiència.
- No s'han de retirar les mesures de protecció d'una rasa mentre hagin operaris treballant a una profunditat igual o superior a 1,30 m. sota la rasant.
- En rases de profunditat major d'1,30 m., sempre que hagin operaris treballant al seu interior, es mantindrà un altre operari de guàrdia a l'exterior que podrà actuar com a ajudant en el treball i donarà l'alarma en cas que es produís alguna emergència.
- S'acotaran les distàncies mínimes de separació entre operaris en funció de les eines que emprin
- Es revisaran diàriament els estintolaments abans de començar la jornada de treball, tesant els estampidors quan s'hagin afluixat. Així mateix es comprovaran que estiguin expedits els llits d'aigües superficials.
- Es reforçaran aquestes mesures preventives després d'interrupcions de treball de més d'un dia i/o d'alteracions atmosfèriques com pluja o gelades.
- S'evitarà colpejar l'estintolament durant operacions d'excavació. Els estampidors, o elements de la mateixa, no s'utilitzaran per al descens o ascens, ni s'usaran per a la suspensió de conduccions ni càrregues, havent de suspendre's d'elements expressament calculats i situats a la superfície.
- En general els estintolaments, o part d'aquests, es treuran només quan deixin de ser necessaris i per franges horitzontals, començant per la part inferior del tall
- La profunditat màxima permesa, sense estintolar des de la part superior de la rasa, suposant que el terreny sigui prou estable, no serà superior a 1,30 m. No obstant això, s'ha de protegir la rasa amb un capcer.
- L'altura màxima sense estintolar, al fons de rasa (a partir d'1,40 m.) no superarà els 0,70m. encara quan el terreny sigui de bona qualitat. En cas contrari, s'ha d'abaixar la taula fins que estigui clavetejada al fons de la rasa, utilitzant al seu torn petites corretges auxiliars amb els seus corresponents estampidors per a crear els necessaris espais lliures provisionals on poder anar realitzant els treballs d'estès de canalitzacions, formigonat, etc., o les operacions necessàries que va donar lloc l'excavació de dita rasa.
- Encara quan els paraments d'una excavació siguin aparentment estables, s'estintolaran sempre que es prevegi el deteriorament del terreny, com a conseqüència d'una llarga duració de l'obertura.
- És necessari estintolar a temps, i el material previst per a això ha d'estar a peu d'obra en una quantitat suficient, amb la deguda antelació, havent estat revisat i amb la garantia que es trobi en bon estat.
- Tota excavació que superi els 1,60 de profunditat haurà d'estar proveïda, a intervals regulars, de les escales necessàries per a facilitar l'accés dels operaris o la seva evacuació ràpida en cas de perill.
- Aquestes escales han de tenir un desembarcament fàcil, sobrepassant el nivell del terra en 1 m., com a mínim.

- L'arreplega de materials i de les terres extretes en talls de profunditat major d'1,30m, es disposaran a distància no menor de 2 m.d la vorera del tall
- Quan les terres extretes estiguin contaminades es desinfectaran així com les parets de les excavacions corresponents.
- No es permetrà sota cap concepte el subcavat del talús o parament.
- Sempre que sigui previsible el pas de vianants o vehicles al costat de la coronació del tall es disposaran tanques mòbils que s'il·luminaran, durant la nit, cada deu metres amb punts de llum portàtil i grau de protecció no menor d'IP.44 segons UNE 20.324.
- En general, les tanques acotaran almenys un metre el pas de vianants i dos metres el de vehicles.
- En tallsde profunditat majors d'1,30 m. els estintolaments hauran de sobrepassar, com a mínim, 20 cm. el nivell superficial del terreny.
- Es disposarà a l'obra, per a proporcionar en cada cas l'equip indispensable a l'operari, d'una provisió de palanques, falques, barres, puntals, taulers, que no s'utilitzaran per a l'estintolament i es reservaran per a l'equip de salvament, així com d'altres mitjans que puguin servir per eventualitats o socórrer als operaris que es puguin accidentar.
- El senyalitzador ha d'anar dotat d'una armilla de malla lleugera i reflectora.
- En cas d'inundació causat pel nivell freàtic o pluja es realitzarà, immediatament, l'eixugada corresponent per a evitar el reblaniment de les bases dels talusos.
- En el cas de tenir que treballar en la coronació de la rasa els operaris hauran d'usar el cinturó de seguretat convenientment ancorat.
- L'operari usarà a cada moment casc, guants, granota de treball, botes de seguretat de cuiro en terreny sec o botes de goma en presència de fangs.
- En cas d'usar el martell pneumàtic, a més, usarà canelleres, protectors auditius i davantal.
- Ha de procurar-se la mínima presència de treballadors al voltant de les màquines.
- S'ha de prohibir la presència de treballadors al radi de gir de la retroexcavadora, prohibició que s'ha de senyalitzar a la part exterior de la cabina del conductor.
- S'ha de deixar el tall en acabar els treballs net i ordenat.
- Per als treballs posteriors, es mantindrà l'accés a la cota de fonamentació mitjançant l'escala, referenciada anteriorment, incorporada a una bastida.
- Es senyalitzarà l'obra amb els senyals d'advertència, prohibició i obligació en el seu accés i, complementàriament, als talls que sigui precís.

Pous

- El personal encarregat de la realització de pous ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- S'hauran d'estintolar les parets dels pous a mesura que es van aprofundint, sense que la distància entre el fons del pou i la vora inferior de l'estintolament superi mai 1,5 metres.
- A mesura que s'aprofundeixi el pou s'haurà d'instal·lar en aquest una escala que compleixi amb les disposicions estarblertes a la nostra legislació.
- Als terrenys susceptibles d'inundació, els pous hauran d'estar proveïts de mesures que permetin la ràpida evacuació dels treballadors.
- Si fora necessari bombar constantment un pou, s'haurà de disposar d'un equip auxiliar de bombeig.
- A tota excavació manual de pous es garantirà, a cada moment, una atmosfera respirable.
- S' haurà d'establir una comunicació entre els treballadors de l'interior del pou i l'exterior.
- Els treballadors que desenvolupin les seves tasques en l'excavació del pou hauran d'estar protegits, en la major mesura que es pugui, contra la caiguda d'objectes.
- S'haurà de protegir la part superior del pou per mitjà de tanques o bé amb baranes, plints, etc.
- Si l'excavació de pous es porta a terme durant la nit s'hauran d'il·luminar convenientment la part superior i els voltants del pou.
- Sempre que hagi persones dins d'un pou, el fons del mateix haurà d'estar convenientment il·luminat i disposar d'una il·luminació d'emergència.
- Els aparells elevadors instal·lats sobredel pou hauran de:
- Tenir una resistència i estabilitat suficients per al treball que aniran a desenvolupar i no haurà de comportar cap perill per als treballadors que es trobin al fons del pou.
- L'aparell elevador haurà de disposar de limitador de final de carrera, del ganxo, així com d'un pestell de seguretat instal·lat al seu mateix ganxo.
- L'operador de grua que manipuli l'aparell elevador haurà de tenir la suficient visibilitat perquè des de la part superior pugui observar la correcta elevació del poal sense risc per la seva banda de caiguda al buit i utilitzar el cinturó de seguretat convenientment ancorat.
- S'haurà de preveure el suficient espai lliure vertical entre la corriola elevadora i el poal quan aquest es trobi al capdamunt del pou.
- El poal haurà d'estar lligat al ganxo, el qual haurà de disposar d'un pestell de seguretat de manera que no es pugui desfermar.
- Els torns col·locats a la part superior del pou s'hauran d'instal·lar de manera que es pugui enganxar i desenganxar el poal sense cap perill.

- Quan s'utilitzi un torn accionat manualment s'haurà de col·locar al voltant de la boca del pou un plint de protecció.
- El tro d'hissar ha de posseir un fre, el qual s'ha de comprovar abans de començar cada jornada.
- No s'hauran d'omplir els poals fins a la seva vorera, sino només fins als dos terços de la seva capacitat.
- S'haurà de guiar durant el seu hissat els poals plens de terra.
- Quan calgui, s'haurà d'instal·lar un sistema de ventilació forçada introduint aire fresc canalitzat cap al lloc de treball.

• En finalitzar la jornada o en interrupcions, llargues, es protegiran les boques dels pous de profunditat major d'1,30 m. amb un tauler resistent, xarxa o element equivalent.
• En cas de realitzar l'excavació del pou en una zona de vianants i amb trànsit de vehicles es realitzarà una tanca de manera que els vehicles es mantinguin a una distància mínima de 2 metres i al cas de trànsit de vianants a 1 metre.
• En aquests dos casos, es senyalitzarà amb els respectius senyals vials de "perill obres" i s'il·luminarà, a la nit, mitjançant punts de llum destellants.
• L'operari usarà a cada moment casc, guants, granota de treball, botes de seguretat de cuiro en terreny sec o botes de goma en presència de llots.
• En cas d'usar el martell pneumàtic, a més, usarà canelleres, protectors auditius i davantal.
• El consum elèctric ha d'estar protegit mitjançant un interruptor diferencial, per evitar el risc de contacte elèctric no desitjat a causa d'un defecte d'aïllament.
• S'ha de vigilar que els cables conductors i "l'aparellage" de connexió estiguin en perfecte estat, substituint-los en cas que s'observi qualsevol mena de deteriorament.
• S'ha de procurar la mínima presència de treballadors al voltant de les màquines.
• És prohibida la presència de treballadors al radi de gir de la retroexcavadora, prohibició que s'haurà de senyalitzar a la part exterior de la cabina del conductor.
• S'ha de deixar el tall, en acabar els treballs, net i ordenat.
• Es senyalitzarà l'obra amb els senyals d'advertència, prohibició i obligació en el seu accés i , complementàriament, en els talls que sigui precís.

Serveis existents:

En el cas que els serveis existents no es puguin desviar, s'hauran de considerar les normes de seguretat que s'especifiquen a continuació.

Línies elèctriques aèries

• Totes les persones que intervinguin en l'execució de l'obra han de ser informades dels riscos existents en els treballs pròxims a línies aèries les formes d'eliminar-los o protegir-se. Es donaran a conèixer les distàncies de seguretat a respectar i les mesures adequades de protecció, així com la conducta a seguir en cas d'accident.
• En presència de línies d'electricitat aèries, tot i esperant que siguin desviades, i davant de la possibilitat d'un contacte elèctric directe, es mantindrà una distància de seguretat amb l'estructura metàl·lica de la maquinària que circula a prop dels cables; distància recomanada:
  1 metre per a tensió < 1KVoltios
  3 metres per a tensions entre 1K Volts i 66 KVoltios
  5 metres per a tensions entre 110 KVoltios i 220 KVoltios
  7 metres per a tensió de 380 KVoltios
  aquesta distància ve donada en funció de la tensió i a més ha de ser incrementada un valor de 0,7xf (sent f la fletxa de la catenària), causat per moviments del cable pel vent (balanceig) o dilatacions.
• En cas de trànsit de vehicles per sota de línies elèctriques aèries s'hauran d'instal·lar uns pòrtics a cada costat de la línia, seguint el camí, per a limitar el gàlib de la maquinària.
• En cas de circulació de la maquinària de moviment de terres paral·lelament a línies aèries elèctriques, s'haurà de vigilar els moviments d'aquesta maquinària deguts a la no homogeneïtat del pis del terreny per on circulen.
• En cas de línies de baixa tensió es poden aïllar mitjançant recobriments aïllants, constituïts per fundes especials de cautxú o de materials plàstics.
• S'ha de tindre la precaució en instal·lar aquestes fundes que la línia estigui sense tensió. Aquests recobriments han de ser continus i fixats convenientment per a evitar que es desplacin.
• Per a muntar aquesta protecció és necessari dirigir-se al distribuïdor de la línia, qui ha d'indicar i proveir del material adequat per aquesta protecció.
• En cas de contacte amb una línia s'ha de tindre en compte que no provoca generalment el tir dels dispositius de tall de corrent i si així succeix, la tensió automàticament es reestableix per un període de temps molt breu.
• En cas de contacte directe de la maquinària amb els cables elèctrics d'alta tensió:

- No abandonar el lloc de conducció.
- Advertir a tercers perquè es mantinguin a distància.
- Maniobrar per a allunyar-se de la zona perillosa: intentar maniobrar la màquina en el sentit invers al que va causar el contacte elèctric, per a aconseguir separar la màquina del contacte elèctric.

- Si és impossible separar la màquina del contacte elèctric i en cas d'absoluta necessitat el conductor o el maquinista no descendirà de la mateixa utilitzant els mitjans habituals, sinó que botarà el més lluny possible de la màquina evitant tocar aquesta.
- En el cas que s'hagi aconseguit desenganxar-se de la línia elèctrica conduirà la màquina fins una distància segura.
- En el cas que la màquina arribi a tallar el cable amb tensió i aquest caigui a terra, s'ha de prohibir l'accés del personal a la zona de perill, fins que un especialista comprovi que es troba sense tensió.

• En el cas que la màquina no es pugui desprendre del contacte amb el cable elèctric, les persones que es trobin a la zona de perill han d'observar les següents normes :

- No tocar la màquina o la línia aèria caiguda a terra.
- Romandre immòbil o sortir de la zona a petits passos.
- Advertir a les altres persones amenaçades de no tocar la màquina o la línia i no efectuar actes imprudents.
- Advertir a les persones que es trobin fora de la zona perillosa que no s'acostin a la màquina.

• En el cas que hi hagi una persona electrocutada, i fins que no es realitzi la separació de la línia elèctrica i la màquina, desapareixent així la zona perillosa, no s'efectuaran els primers auxilis a la víctima.

Línies elèctriques subterrànies

• S'ha d'emprar a senyalització indicativa del risc causat pel cable subterrani, indicant la proximitat de la línia en el terreny.
• A mesura que els treballs segueixin el seu curs, es vetllarà per a que es mantingui en perfectes condicions de visibilitat i col·locació de la senyalització anteriorment mencionada.
• En cas de conèixer-se perfectament el traçat i la profunditat de la línia, i si aquesta està recoberta amb sorra, protegida amb fabrica de rajola i senyalitzada amb cinta es podrà excavar amb màquina fins a 50 cm.de la conducció (llevat que prèviament de conformitat amb la companyia subministradora s'hagi donat autorització de treballar més a prop de la línia en tensió), i a partir d'aquí s'utilitzarà la pala manual.
• En cas de no conèixer-se exactament el traçat, ni la profunditat, ni la protecció de la línia, s'hauran de realitzar, amb precaució, tatxos per a indagar el traçat de la línia, la seva profunditat i la protecció.
• En el cas que no hi hagués protecció es podrà excavar amb màquina fins a 1 metre de la conducció, a partir d'aquesta cota i fins a 50 cm. es podran utilitzar martells pneumàtics, pics, etc. ; a partir de 50 cm., es farà manualment amb la pala.
• Quan la conducció quedi en l'aire, es suspendrà amb cordes o s'apuntalarà amb taules de fusta, evitant ser danyada per maquinària, eines, etc., així com si el cas ho requereixi, s'hauran de col·locar obstacles que impedeixin l'acostament.
• Una vegada descoberta la línia per a continuar els treballs a l'interior de rases, pous, etc. es tindrà en compte com principal mesures de seguretat :

- S'ha d'assegurar contra possibles contactes amb parts pròximes en tensió (si les hi hagués) mitjançant recobriment o limitació de distància.
- posada a terra i connexió en curtcircuït de totes les fases.
- Comprovació d'absència de tensió.
- bloqueig contra qualsevol alimentació elèctrica.
- descàrrec elèctric de la línia

• En cas de trobar-se amb una conducció no prevista subterrània, s'hauran, en principi, de prendre les següents mesures :

- suspendre els treballs d'excavació pròxims a la conducció.
- descobrir la conducció sense deteriorar-la i amb amb molt de compte.
- protegir la conducció per a evitar deterioraments.
- no desplaçar els cables fora de la seva posició, ni tocar, recolzar-se o passar sobre ells en verificar l'excavació.
- en cas de deterioració, prohibir l'accés de personal a la zona i informar a la companyia subministradora.

• La conducta a seguir en cas de contactes amb cables subterranis (conductor actiu, és a dir amb tensió l'aïllament de la qual ha estat deteriorat) s'inspira en les mateixes recomanacions i normes que quan es tracta de línies aèries.

Conduccions de gas

• S'identificarà el traçat de la canonada existent per a ser senyalitzat el risc amb advertència de la profunditat de la conducció.
• En el cas que la conducció soterrada estigui a una profunditat igual o inferior a 1 metre es començaran els treballs a mà fins a arribar a la generatriu superior de la canonada, en el nombre que s'estimi necessari, per assegurar a la posició exacta.
• En el cas que la conducció estigui soterrada a una profunditat superior a 1 metre es començaran els treballs mitjançant maquinària fins a arribar a 1 metre de la generatriu superior de la canonada, procedint-se posteriorment a l'excavació fins a la canonada manualment.
• No es permetrà l'excavació mecànica a una distància inferior de 0,50 metres d'una canonada de gas.
• Una vegada descalçada la canonada es lligarà o estampirarà per a evitar moviments i deterioració de la mateixa, per a poder avançar en els treballs.
• No es descobriran trams de canonada de longitud superior a 15 metres.
• És prohibit de fumar o de realitzar qualsevol tipus de foc o espuma dins de l'àrea afectada.

- És prohibit de manipular o d'utilitzar qualsevol aparell, vàlvula o instrument de la instal·lació en servei.
- És prohibit la utilització per part del personal calçat que porti eines metàl·lics, a fi d'evitar la possible formació de espurnes en entrar en contacte amb elements metàl·lics.
- No es podrà emmagatzemar material sobre les conduccions.
- És prohibit d'utilitzar les conduccions com a punts de suport per a suspendre i/o per a suspendre o alçar càrregues.
- Per a col·locar o treure bombetes dels portabombetes en zones de conducció de gas serà obligatori desconnectar prèviament el circuit elèctric.
- Totes les màquines utilitzades en proximitat de gasoductes que funcionin elèctricament, disposaran d'una correcta connexió a terra.
- Els cables o mànegues d'alimentació elèctrica utilitzats en aquests treballs estaran perfectament aïllats i es procurarà que en les seves tirades no hi hagi empalmaments.
- En cas de fiuta incontrolada de gas, incendi o explosió, tot el personal de l'obra es retirarà més enllà de la distància de seguretat assenyalada i no es permetrà acostar-se a ningú que no sigui el personal de la companyia subministradora.
- En cas de tenir que s'utilitzin grups electrògens o compressors, es situaran tan lluny com sigui possible de la instal·lació de gas, equipant les fuites amb reixetes tallafocs.

Conduccions d'aigua (abastiment, sanejament, reg)

- S'identificarà el traçat de la canonada existent per a procedir a senyalitzar-la marcant amb picots la seva direcció i profunditat.
- En aconsellable no realitzar excavacions amb màquines a distàncies inferiors a 50 cm.de la canonada en servei.
- Una vegada descoberta, en el cas que la profunditat de l'excavació sigui superior, es suspendrà o apuntalarà a fi que no trenqui per flexió en trams d'excessiva longitud, es protegirà i senyalitzarà convenientment per a evitar ser malmesa per maquinària o eines.
- S'instal·laran sistemes d'il·luminació a base de balises, cintes reflectores, etc. si el cas ho requereix.
- És prohibit de manipular vàlvules o qualsevol altre element de la conducció en servei si no és amb l'autorització de la companyia subministradora.
- No es podrà emmagatzemar material sobre les conduccions.
- És prohibit d'emprar les conduccions com a punts de suport per a susprendre i/o per a suspendre o alçar càrregues.
- En cas de fuita de ruptura o fuita en la canalització s'haurà de comunicar immediatament a la companyia subministradora i paralitzar els treballs en aquell tall fins que la conducció hagi estat reparada.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran en els treballs d'aquesta activitat, la normativa de seguretat dels diferents elements auxiliars s'especifica al final de la relació d'activitats constructives, complementant la norma d'aquesta activitat.

Martell pneumàtic
Retrocarregadora

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, Senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

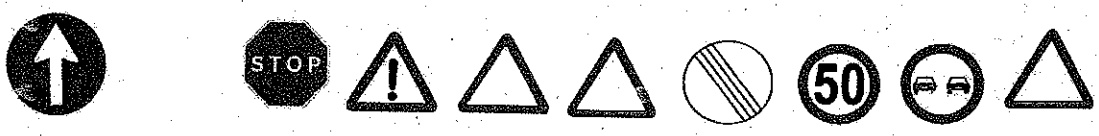
Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Tanques de vianants, de 90 cm. d'alt.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

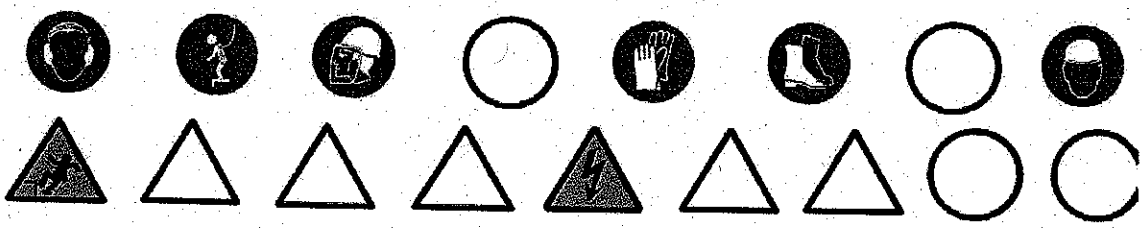
Senyalització de seguretat viària, segons el codi de circulació, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal de perill indefinit.
- Senyal de perill d'obres.
- Senyal de limitació de velocitat.
- Senyal de prohibit avançar.
- Senyal de final de prohibició.
- Senyal manual de "stop" i "direcciódobligatòria".
- Balisament llampegant per a la seguretat de la conducció nocturna.



Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal de protecció individual obligatòria contra caigudes.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria de l'oïda
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.



Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, Senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents:

- Treballs d'excavació i transport mecànics (conductors):
  - Cascos.
  - Botes de seguretat.
  - Granota de treball.
  - Cinturó antivibratori (especialment en dúmpers de petita cilindrada).
  - Botes d'aigua de seguretat.
  - Impermeable.

- Treballs en rases i pous (operaris):
  - Cascos.
  - Pantalla facial.
  - Botes de seguretat de cuiro en llocs secs.
  - Botes d'aigua de seguretat en llocs humits.
  - Guants de lona i cuiro (tipus americà).
  - Granota de treball.
  - Cinturó de seguretat anticaiguda, ancoratge mòbil.
  - Protecció auditiva (auriculars o taps).
  - Canelleres.
  - Armilla d'alta visibilitat.
  - Impermeable.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir a cada moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

A cada moment l'empresa constructora haurà de complir amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, Llei 31/1995, de 8 de novembre.

L'empresa constructora haurà de complir amb el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig sobre Utilització d'Equips de protecció personal.

1.- INTRODUCCIÓ.

1.1 Definició:

Tot sistema d'evacuació i tractament de residus urbans i industrials, pel qual s'aconsegueix la seva eliminació amb garanties absolutes d'ordre higiènic.

1.2 Tipus de sanejament:

- Evacuació d'aigües residuals i pluvials:
- xarxa de clavegueram.
- drenatges i avenamientos.
- depuradora d'aigües residuals.
- Evacuació de residus sòlids:
- per contenidors (previsió d'emmagatzemament de contenidors).
- per instal·lacions pneumàtiques (previsió de dipòsits d'emmagatzemament subterranis).
- incineradora.

1.3 Observacions generals:

El sanejament urbà comporta la gestió de tota classe de residus tant líquids com sòlids.

En el cas de la construcció de la infraestructura per a residus líquids es considerarà :

- Desviació de serveis afectats.
- Execució de l'excavació de rases i pous.
- Col·locació de connexions de servei i col·lectors prefabricats sobre base de formigó o sorra i formació d'embornals.
- Farcit i compactació amb formigó i/o terres fins al nivell d'esplanació.

S'haurà de considerar una previsió d'elements auxiliars com a maquinària de moviment de terres (excavadora, dúmper,etc.), martell pneumàtic (quan calgui), escales de mà, estrebacions (estampidors, travessers, veles i taulers), eines manuals, grua automòbil, camió-grua, camió-formigonera, camió-bomba, piconadores de corró o pneumàtica, etc.

S'ha de considerar, abans de l'inici d'aquesta activitat, que ja estiguin instal·lades les tanques perimetrals de limitació del solar per a evitar l'entrada de personal aliè a l'obra, les instal·lacions d'higiene i benestar, així com, també, les connexions de servei provisionals d'obra (aigua i electricitat).

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 Definició:

Evacuació d'aigües pluvials i residuals des de les connexions de servei fins al llit receptor o fins a l'estació depuradora.

1.2 Descripció:

Les connexions de servei (albellons i embornals) evacuen les aigües residuals i pluvials a l'exterior de l'edifici conduint-les al clavegueram, el qual aboca les aigües als col·lectors secundaris. Aquests col·lectors secundaris desemboquen en col·lectors principals els quals vertebren el sanejament d'una conca, sent finalment els emissaris els que canalitzen les aigües fins una depuradora.

Sistemes d'evacuació:

- Sistema Unitari : la xarxa evacua tota classe d'aigües, ja siguin residuals o pluvials.
- Sistema Separatiu : són xarxes independents, per una les aigües residuals i per una altra les pluvials o de reg.

En la realització d'aquesta activitat, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels materials necessaris per a dur a terme la instal·lació. Per a això, s'haurà de considerar una prèvia arreplega de material en un espai predeterminat.

Per a realitzar l'excavació de rases i pous, la instal·lació de tubs prefabricats per a l'evacuació d'aigües residuals o pluvials, la formació d'embornals, arquetes, etc., i el farciment i/o compactació serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- conductors de maquinària de moviment de terres (excavació, transport, farcit i compactació).
- conductors de grues.
- obrers.
- personal auxiliar.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per a dur a terme la realització de la instal·lació:

- Maquinària: excavadora (retroexcavadora), dúmper, piconadora, formigonera o planta de formigó, serra circular, bomba de formigó, camió formigonera, grup compressor, martell pneumàtic i piconadora pneumàtica manual.
- Útils:escales, estampidors , taulers, taulons , tanca de vianants, senyals vials (horitzontals, verticals i balisaments) i proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals: martells, tests, pal·les, pics, rastell,etc.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lació provisional d'aigua.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- RELACIÓ DE RISCOS.

Segons s'especifica en l'apartat 2 dels articles 5 i 6 del Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, realitzem a continuació una relació dels riscos més importants d'aquesta activitat.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte l'Annex II : Codis de la guia d'avaluació de riscos per a petites i mitjanes empreses editada pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya, considerant a cada activitat només els riscos més importants, tant els propis d'aquesta activitat com dels elements auxiliars necessaris per a portar-la a terme.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta relació de riscos podrà modificar-se en funció de les característiques de l'obra i dels sistemes d'execució que aportació l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'article 7 del R. D.1627/1997, de 24 d'octubre.

Tenint en compte l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals l'empresari (constructor), en desenvolupar els seus principis d'acció preventiva (Pla de Seguretat i Condicions de Salut), haurà de considerar els riscos evitables amb les seves corresponents mesures preventives ; i en el cas de riscos que no es puguin evitar per la seva naturalesa, haurà de realitzar la seva avaluació, tenint en compte la probabilitat de la materialització del risc i la severitat del dany causat, establint les mesures preventives per a minorar aquests riscos.

Riscos
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.
3.-Caiguda d'objectes per despiom.
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.
5.-Caiguda d'objectes.
6.-Trepitjades sobre objectes.
7.- Cops contra objectes immòbils.
8.- Cops amb elements mòbils de màquines.
9.- Cops per objectes o eines.
12.-Atrapaments per bolcada de màquines.
13.-Sobreesforços.
16.-Contactes elèctrics.
20.-Explosions.
21.-Incendis.
23.-Atropellaments, cops i topades contra vehicles.
26.-Altres : Caiguda de màquines i col·lisions.
27.-Malalties causades per agents químics.
28.-Malalties causades per agents físics.
29.-Malalties causades per agents biològics.

OBSERVACIONS :

(3) Risc específic causat pel lliscament de terres no coherents i sense contenció.
(8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de moviment de terres.
(16, 20 I 21) Risc específic causat per serveis afectats o existents.
(27) Risc causat per la possible presència de gasos tòxics o pols.
(28) Risc causat per vibracions del dúmper i del martell destrossador i risc causat pel nivell de soroll.
(29) Risc causat per l'extracció de terres contaminades

3.- NORMA DE SEGURETAT.

POSADA AL PUNT DE L'OBRA PER A REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat s'ha d'assegurar que ja estiguin instal·lats els serveis d'Higiene i Benestar per al personal de l'obra.

PROCÉS

- En la realització de les rases, pous, arquetes i embornals es tindrà en compte la normativa d'excavació de rases i pous .
- El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Tots els buits o desnivells s'hauran de tancar amb tanques de vianants per a evitar el risc de caiguda a diferent nivell, aquesta tanca s'instal·larà a un metre de la coronació de buits o desnivells.
- En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per a evitar cops, ferides i erosions.
- Els operaris que realitzin el transport del material hauran d'usar casc de seguretat, guants de cuiro i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuiro de seguretat, i en cas d'inclemències del temps usaran botes d'aigua i impermeables.
- En proximitat (1,5 metres) de la coronació de talusos, rases, pous, etc, s'ha de prohibir el pas de la maquinària pesada (maquinària de moviment de terres, camions-grua i grues automòbils).
- Els tubs per a les conduccions s'arreplegaran a una superfície el més horitzontal possible sobre dorments de fusta, en un receptacle delimitat per diversos peus drets que impedeixin que per qualsevol causa els conductes llisquin o rodin.
- Quan es descarreguin els tubs prefabricats per a connexions de servei, albellons i pous o qualsevol altre material al costat de les rases o pous s'haurà de deixar una distància mínima de seguretat de 2 metres d'aquestes.
- L'aixecament de material s'ha de realitzar mitjançant un ganxo a la qual es subjecta el ganxo de la grua, per a facilitar l'enganxall i desenganxament dels tubs.
- Per a realitzar l'eslingat:
- S'ha de cuidar que les eslingues estiguin ben muntades.
- S'ha d'evitar que les eslingues s'encreuïn, ja que això podria produir la ruptura de la que quedés creuada.
- L'eslinga ha d'estar formada per ganxos, cable, aprietahilos, guardacabos i anella.
- S'han de triar els elements anteriors segons les característiques de la càrrega.
- S' haurà d'assegurar la resistència dels punts d'enganxall.
- Les eslingues s'hauran de conservar en perfecte estat . No s'han de deixar a la intempèrie, ni s'hauran de deixar a terra.
- S'hauran de prendre totes les precaucions a fi d'evitar la caiguda d'objectes durant el transport.
- S'han de tesar els cables una vegada enganxada la càrrega.
- En iniciar l'hissat, s'ha d'elevar la càrrega lleugerament per a permetre que adquireixi la seva posició d'equilibri.
- S'ha de comprovar que els cables estiguin ben fixats i que els ramals estiguin estesos de la mateixa manera.
- Si la càrrega no es troba ben lligada o ben equilibrada, s'haurà de depositar sobre el terra i s'haurà de tornar a lligar correctament.
- Si quan s'inicia l'hissat, s'observés qualsevol dificultat en l'elevació de la càrrega, no s'haurà d'insistir en això i caldrà comprovar quina pot haver estat la causa.
- No subjectar mai els cables al moment de posar-los en tensió, a fi d'evitar que les mans quedin atrapades entre la càrrega i els cables.
- S'ha de realitzar el desplaçament quan la càrrega es trobi a una alçada suficient per a no trobar obstacles.
- Si el recorregut és prou llarg, s'ha de realitzar el desplaçament de la màquina amb la càrrega a poca alçada i a marxa moderada.
- En cas de desplaçament, el maquinista ha de tenir, a cada moment, visió de la càrrega.
- S'ha d'assegurar que la càrrega no colpejarà amb cap obstacle en adquirir la seva posició d'equilibri.
- S'ha de procurar que la càrrega estigui el menor temps possible suspesa, descendint-la a arran de terra o al seu lloc de col·locació.
- No s'ha de deixar, sota cap concepte, una càrrega suspesa a sobre d'una zona de pas o treball. S'haurà de procurar no depositar les càrregues en passadissos de circulació.
- S'ha de vigilar no agafar els cables en depositar la càrrega.
- S'ha de comprovar l'estabilitat de la càrrega al terra, afluixant una mica els cables.
- S'ha de calçar la càrrega que pugui rodar, utilitzant falques de gruix 1/10 el diàmetre de la càrrega.
- L'àrea de treball ha d'estar convenientment senyalitzada i aïllada.

- Els treballs de hissat, desplaçament i dessolatguet o col·locació de tubs i càrregues ha de ser auxiliat per una persona que conegui els senyals de comandament de la grua.
- Sempre que es prevegi el pas de persones o vehicles aliens a l'obra es disposaran a tot al llarg de la rasa, en la vorera contrària a on s'arrepleguen els productes de les tanques de vianants que s'il·luminaran, cada 15 metres, amb llum vermella. De la mateixa manera ,es col·locaran sobre les rases passos a distàncies no superior a 50 metres.
- La il·luminació portàtil, a l'interior de les rases o pous, serà de material antideflagrant .
- Es disposarà a l'obra dels mitjans adequats de bombeig per a treure qualsevol inundació que es pugui produir.
- Quan es prevegi l'existència de canalitzacions en servei a la zona d'excavació es determinarà el seu traçat i es sol·licitarà, si calgués, el tall de fluid o la desviació, paralitzant-se els treballs fins que s'hagi adoptat una de les dues alternatives, o per la direcció Tècnica d'obra s'ordenin les condicions de treball.
- En començar la jornada es revisaran les estrebacions, es comprovarà l'absència de gasos i vapors a les rases i als pous, i es posaran els mitjans que calgui per a eliminar-los.
- En cas d'inclemències del temps els operaris usaran impermeable i botes d'aigua independentment de les proteccions individuals necessàries segons el treball a realitzar.
- Les escales de mà a utilitzar hauran d'estar dotades amb sabates antilliscants i cadeneta limitadora d'obertura, per a evitar els riscos de caiguda a diferent nivell causat per treballs realitzats sobre superfícies insegures.
- Els bancs de treball es mantindran en òptimes condicions d'ús, evitant que saltin estelles durant les tasques.

Mesures preventives a adoptar en els treballs de reparació, conservació i neteja.

- Atés que els treballs de reparació, conservació i neteja impliquen el desenvolupament alternatiu de treballs a l'interior de la galeria i treballs a l'exterior, es fixarà en un mínim de 5 hores/jornada la permanència d'operaris a l'interior d'aquestes galeries, per a aquest motiu s'establiran els torns pertinents.
- Diàriament i amb anterioritat a l'inici dels treballs a la xarxa de clavegueram, s'entregarà als encarregats dels equips, informació per escrit que haurà de contenir: el plànol d'abocaments tòxics de les zones de treball previstes per a la jornada, informació metereològica de les previsions per a la jornada, plànols reduïts en planta dels trams de galeries detallant amb claredat la ubicació de pous de registre, així com de l' estat del seu el conjunt d'esglaons, i informació sobre qualsevol anomalia que afecti a les zones en què s'hagin de realitzar treballs.
- Cada equip de treball ha de disposar de tanques de limitació i protecció, senyals de trànsit i cons per a la desviació del trànsit, cintes de balisament, balisament lluminós, un extintor, una farmaciola, reixes per a pous, un equip motoventilador, un aparell de lectura directa, detector de monòxid de carboni, àcid sulfhídric i porcentatge d'oxigen, amb alarma òptica i acústica.
- Els operaris que realitzin aquests treballs hauran d'utilitzar casc miner, granota de treball de roba de teixit reflector o impermeable, llum elèctrica, botes de mitja canya amb sola antilliscant i plantilles d'acer o botes llargues amb sola antilliscant o botes pantaló amb sola antilliscant, guants de P.V.C o neoprè, cinturó de seguretat, mascareta de fuita amb provisió d'oxigen per a 5 min. i mascareta respiratòria buconasal dotada de filtre mecànic.
- Diàriament, s'hauran de posar en coneixement dels treballadors els punts perillosos que puguin existir en la galeria, si són anomalies que puguin donar origen a situacions greus, es comunicarà amb caràcter d'urgència, i per part de l'empresa s'adoptaran les mesures pertinents per a evitar que en aquests llocs es desenvolupin treballs que resultin aliens als propis de reparació o condicionament.
- El personal estarà subjecte a revisions mèdiques periòdiques, que com a mínim, es portaran a terme amb caràcter anual. Independentment, s'ha d'establir un pla de vacunació per a tot el personal de neteja, reparació o condicionament.
- Amb anterioritat a qualsevol treball de neteja a l'interior de galeries de clavegueram, s'obriran almenys dues tapes de pous de registre i es col·locarà una tanca de protecció sobre el pou que no siguin utilitzades.
- Els albellons que ho requereixen, segons el parer de l'encarregat d'equip, ja sigui per instruccions reflectides en el full diari d'informació facilitada per l'empresa o per decisió pròpia davant de situacions no previstes, s'utilitzaran els ventiladors de què obligatòriament s'haurà de disposar a cada equip de neteja.
- Els treballs de neteja manual de les galeries de clavegueram només es realitzaran quan la distància entre els pous de registre resulti com a màxim de 75 m.
- En tots els pous de registre serà obligatori que els esgraons per a accés als albellons estiguin en les degudes condicions, havent de reposar immediatament tots els que faltin o es trobin en deficient estat .
- Els treballs d'albellons d'altures lliures inferiors a 1,60 m. seran realitzats sempre que sigui possible per mitjans mecànics i en els casos mínims indispensables. Per part dels encarregats s'establiran torns que en cap cas han de sobrepassar els 30 minuts continuats, amb un màxim de 60 minuts/dia i temps mínims de descans d'igualment 60 min.
- El personal haurà d'estar degudament format, sobre els riscos a què està sotmés i les precaucions que s'han d'adoptar a cada cas.

- A tota aquella maquinària accionada per motors elèctrics que s'utilitzi durant l'execució d'aquests treballs, així com, en les instal·lacions per a l'enllumenat a l'interior de les galeries de clavegueram, hi haurà una posada a terra associada a un interruptor diferencial d'adequada sensibilitat.
- Quan es realitzin treballs en proximitats de vies urbanes amb circulació de vehicles, s'haurà de senyalitzar la zona de treball convenientment i suficientment, molt especialment els pous d'accés en cas de tasques a l'interior de galeries. En cas de treballs nocturns o en proximitats de carreteres, el personal haurà d'anar equipat amb armilles reflectores.
- En treballs de reparacions de galeries amb caràcter urgent, previ a l'inici dels treballs, s'haurà d'efectuar un exhaustiu reconeixement de les zones afectades, als efectes de determinar els possibles riscos que es poguessin presentar amb caràcter específic. Una vegada determinats aquests riscos es procedirà a l'adopció de les adequades mesures preventives.
- En els treballs que es realitzin en espais confinats s'analitzarà, prèviament, les condicions respirables de l'atmosfera del lloc de treball mitjançant detectors manuals específics.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran en els treballs d'aquesta activitat, la normativa de seguretat dels diferents elements auxiliars s'especifica al final de la relació d'activitats constructives, complementant la norma d'aquesta activitat.

Passarel·les
Formigonera pastera
Grup compressor
Martell pneumàtic
Piconadora
Camió grua

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Tanques de vianants, de 90 cm.d'alt;

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

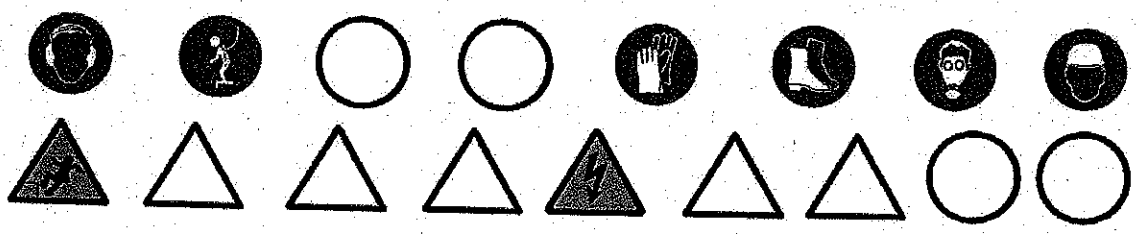
Senyalització de seguretat viària, segons el codi de circulació, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal de perill indefinit.
- Senyal de perill d'obres.
- Senyal de limitació de velocitat.
- Senyal de prohibit avançar.
- Senyal de final de prohibició.
- Senyal manual de "stop" i "direcció obligatòria".
- Balisament llampegants per a la seguretat de la conducció nocturna.



Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal de protecció individual obligatòria contra caigudes.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria de l'oïda.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció de les vies respiratòries.



Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, Senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

- Treballs d'excavació, transport mecànics i compactació (conductors):
- Cascos.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó antivibratori (especialment en dúmpers de petita cilindrada).
- Botes d'aigua de seguretat.
- Impermeable.

- Treballs elevació i distribució de càrregues (conductors):
- Cascos.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.

- Treballs en rases i pous (operaris):
- Cascos.
- Pantalla facial.
- Botes de seguretat de cuiro en llocs secs.
- Botes d'aigua de seguretat en llocs humits.
- Guants de lona i cuiro (tipus americà).
- Guants de neoprè (treballs d'obra)
- Granota de treball.
- Cinturó de seguretat anticaiguda, ancoratge mòbil.
- Protecció auditiva (auriculars o taps).
- Canelleres.
- Armilla d'alta visibilitat.
- Impermeable.
- Si escau, mascaretes antigas.

- Treballs de formigonat :
- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat de goma de canya alta.
- Guants de neoprè.
- Granota de treball.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir a cada moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

A cada moment l'empresa constructora haurà de complir amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, Llei 31/1995, de 8 de novembre.

L'empresa constructora haurà de complir amb el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig sobre Utilització d'Equips de protecció personal.

1.- INTRODUCCIÓ.

1.1 Definició:

Col·locació i muntatge d'un conjunt d'equips, conduccions, accessoris, etc., subterranis i/o aeris, destinats a proporcionar un servei urbà.

1.2 Tipus de xarxes:

- Xarxa d'electricitat, enllumenat i telecomunicacions, que poden ser:
- Subterrànies.
- Aèries.
- Xarxa subterrània d'abastiment de fluids : aigua i gas.

1.3 Observacions generals:

Per a la construcció de les xarxes d'abastiment i distribució es seguirà el següent procediment:

- Desviació de serveis afectats.
- Execució de l'excavació de rases.
- Col·locació de tubs, cables, conductors, vàlvules, arquetes, etc. sobre base de formigó o sorra.
- bFarcit i compactació amb formigó i/o terres fins al nivell d'esplanació.

S'haurà de considerar una previsió d'elements auxiliars com a maquinària de moviment de terres (excavadora, dúmper,etc.), martell pneumàtic (quan calgui), escales de mà, estrebacions (estampidors, travessers, veles i taulers), eines manuals, grua automòbil, camió-grua, camió-fomigonera, camió-bomba, piconadores de corró o pneumàtica, etc.

S'ha de considerar, abans de l'inici d'aquesta activitat, que ja es trobin instal·lades les tanques perimetrals de limitació de l'obres per a evitar l'entrada de personal aliè a la mateixa, les instal·lacions d'higiene i benestar, així com, també, les connexions de servei provisionals d'aigua, electricitat i telèfon.

XARXA SUBTERRÀNIA D'ELECTRICITAT, ENLLUMENAT I TELECOMUNICACIONS

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 Definició:

Xarxa elèctrica: Instal·lacions per a subministrament i distribució d'energia elèctrica des de la xarxa general de la companyia subministradora fins a la connexions dels centres de consum.

Xarxa d'enllumenat: Instal·lacions de distribució d'energia elèctrica en baixa tensió per a subministrar a uns elements receptors que tenen com a funció il·luminar una àrea pública determinada.
Xarxa de telecomunicacions: Instal·lacions per a la transmissió per cable de senyals elèctrics prèviament modulats.

1.2 Descripció:

Xarxa elèctrica: La instal·lació de subministrament i distribució d'energia elèctrica a una àrea consta, bàsicament, dels següents elements:

- Connexió a la xarxa existent.
- Xarxa de distribució en alta i mitja tensió.
- Estacions de transformació de la tensió (ET)
- Xarxa de distribució en baixa tensió.

La xarxa d'enllumenat públic consta, bàsicament, dels següents elements:

- Xarxa de distribució: conjunt de conductors elèctrics aïllats en baixa tensió i armaris amb mecanismes de comandament i de protecció que alimenten els elements receptors.
- Receptors: elements per a la il·luminació de zones públiques: sabata, bàcul, lluminària i llum.

La xarxa de telecomunicacions consta, bàsicament, dels següents elements:

- Xarxa d'alimentació: aquesta xarxa es distribueix des de la central fins al punt d'interconnexió i està formada per cables multipolars amb coberta metaloplàstica que des de la central arribin a les zones urbanitzades.
- Xarxa de distribució: aquesta constitueix la xarxa pròpiament dita de les zones urbanitzades que part dels punts d'interconnexió acabant en els punts o armaris de distribució de connexions. La funció dels armaris o punts de distribució és permetre que al seu interior es vagi a efectuar la connexió dels parells dels cables de distribució amb els parells individuals segons si la seva instal·lació es realitza a l'exterior o a l'interior dels edificis.

En la realització d'aquestes activitats, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels materials necessaris per a dur a terme la instal·lació. Per a això, s'haurà de considerar una prèvia arreplega de material en un espai predeterminat.

Per a realitzar l'excavació de rases i pous; la construcció d'arquetes, armaris, cambres o petites construccions auxiliars; la instal·lació de tubs o cables i el farciment i/o compactació serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- conductors de maquinària de moviment de terres (excavació, transport, farcit i compactació).
- conductors de grues mòbils.
- obrers.
- personal especialitzat en instal·lacions d'electricitat i telecomunicacions.

També s'haurà de considerar els mitjans auxiliars necessaris per a dur a terme la realització de la instal·lació:

- Maquinària: excavadora (retroexcavadora), dúmper, piconadora, grup compressor, martell pneumàtic i piconadora pneumàtica manual.
- Eines: escales, estampidors , taulers, taulons , tanca de vianants, senyals vials (horitzontals, verticals i balisaments) i proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals: martells, tests, pales, pics, rastell,etc.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lació provisional d'aigua.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- RELACIÓ DE RISCOS.

Segons s'especifica en l'apartat 2 dels articles 5 i 6 del Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, realitzem a continuació una relació dels riscos més importants d'aquesta activitat.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte l'Annex II: Codis de la guia d'avaluació de riscos per a petites i mitjanes empreses editada pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya, considerant a cada activitat només els riscos més importants, tant els propis d'aquesta activitat com dels elements auxiliars necessaris per a portar-la a terme.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta relació de riscos podrà modificar-se en funció de les característiques de l'obra i dels sistemes d'execució que aportació l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

Tenint en compte l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals l'empresari (constructor), en desenvolupar els seus principis d'acció preventiva (Pla de Seguretat i Condicions de Salut), haurà de considerar els riscos evitables amb les seves corresponents mesures preventives ; i en el cas de riscos que no es puguin evitar per la seva naturalesa, haurà de realitzar la seva avaluació, tenint en compte la probabilitat de la materialització del risc i la severitat del dany causat, establint les mesures preventives per a minorar aquests riscos.

Riscos
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.
3.-Caiguda d'objectes per desplom.
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.
5.-Caiguda d'objectes.
6.-Trepitjades sobre objectes.
7.- Cops contra objectes immòbils.
8.- Cops amb elements mòbils de màquines.
9.- Cops per objectes o eines.
10.-Projecció de fragments o partícules.
11.-Atrapaments per o entre objecte.
12.-Atrapaments per bolcada de màquines.
13.-Sobreesforços.
16.-Contactes elèctrics.
20.-Explosions.
21.-Incendis.
23.-Atropellaments, cops i topades contra vehicles.
27.-Malalties causades per agents químics.
28.-Malalties causades per agents físics.
29.-Malalties causades per agents biològics.

OBSERVACIONS :

(3) Risc específic causat pel lliscament de terres no coherents i sense contenció.
(8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de moviment de terres.
(16, 20 i 21) Risc específic causat per serveis afectats o existents.
(27) Risc causat per la possible presència de gasos tòxics o pols.
(28) Risc causat per vibracions del dúmper i del martell destrossador i risc causat pel nivell de soroll.
(29) Risc causat per l'extracció de terres contaminades

XARXA SUBTERRÀNIA D'ELECTRICITAT, ENLLUMENAT I TELECOMUNICACIONS

3.- NORMA DE SEGURETAT.

POSADA AL PUNT DE L'OBRA PER A REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat s'ha d'assegurar que ja estiguin instal·lats els serveis d'Higiene i Benestar per al personal de l'obra.

PROCÉS

- En la realització de les rases per a les xarxes subterrànies de distribució, arquetes, etc. es tindrà en compte la normativa d'excavació de rases i pous
- El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Tots els buits o desnivells es tancaran amb baranes de vianants per a evitar el risc de caiguda a diferent nivell, aquesta barana s'instal·larà a un metre de la coronació de buits o desnivells.
- En la manipulació de materials, s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per a evitar cops, ferides i erosions.
- Els operaris que realitzin el transport del material hauran d'usar casc de seguretat, guants de cuiro i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuiro de seguretat, i en cas d'inclemències metereològiques usaran botes d'aigua i impermeables.
- En proximitat (1,5 metres) de la coronació de talusos, rases, etc, s'ha de prohibir el pas de maquinària pesada (maquinària de moviment de terres, camions-grua i grues automòbils).
- Els tubs per a les conduccions i columnes de suport de les lluminàries s'arreplegaran en una superfície el més horitzontal possible sobre dorments de fusta, en un receptacle delimitat per diversos peus drets que impedeixin que per qualsevol causa els conductes llisquin o rodin.
- S'immobilitzaran els corrons dels cables perquè no es puguin desplaçar rodant, de forma involuntària.
- Quan es descarreguin els tubs, corrons de cables, bàculs, columnes o qualsevol altre material al costat de les rases s'haurà de deixar una distància mínima de seguretat de 2 metres.
- L'hissat dels tubs, corrons columnes i bàculs s'ha de realitzar convenientment eslingat.
- Per a realitzar l'eslingat:
- S'ha de vetllar que les eslingues estiguin ben muntades.
- S'ha d'evitar que les eslingues s'encreuïn ja que això podria produir la ruptura de la que quedés creuada.
- L'eslinga ha d'estar formada per ganxos, cable, aprietahilos, guardacabos i anella
- S'ha de triar els elements anteriors segons les característiques de la càrrega.
- S'ha d'assegurar la resistència dels punts d'enganxall.
- Les eslingues s'hauran de conservar en perfecte estat. No s'hauran de deixar-les a la intempèrie, ni deixar-les a terra .
- S'han de prendre totes les mesures a fi d'evitar la caiguda d'objectes durant el transport.
- S'han de tesar els cables una vegada enganxada la càrrega.
- En iniciar l'hissat, s'ha d'elevar lleugerament la càrrega per a permetre que adquireixi la seva posició d'equilibri.
- S'ha de comprovar que els cables estiguin ben fixats i que els ramals estiguin estesos de la mateixa manera.
- Si la càrrega no es troba ben lligada o ben equilibrada, s'haurà de depositar al terra i s'haurà de torna a lligar bé.
- Si quan s'inicia l'hissat s'observa dificultat en l'elevació de la càrrega, no caldrà insistir en aquesta activitat i s'haurà de comprovar quina pot haver estat la causa.
- No subjectar mai els cables al moment de posar-los en tensió, a fi d'evitar que les mans quedin atrapades entre la càrrega i els cables.
- S'ha de realitzar el desplaçament quan la càrrega es trobi a una alçada suficient per a no trobar obstacles.
- Si el recorregut és prou llarg, s'ha de realitzar el desplaçament de la màquina amb la càrrega a poca altura i a marxa moderada.
- En cas de desplaçament, el maquinista ha de tenir a cada moment visió de la càrrega.
- S'ha d'assegurar que la càrrega no colpejarà amb cap obstacle en adquirir la seva posició d'equilibri.
- S'ha de procurar que la càrrega estigui el menor temps possible suspesa, descendint-la a arran de terra o al seu lloc de col·locació.
- No s'ha de deixar, sota cap concepte, una càrrega suspesa damunt d'una zona de pas o treball.
- S'ha de procurar no depositar les càrregues en passadissos de circulació.
- S'ha de vigilar no agafar els cables en depositar la càrrega.
- S'ha de comprovar l'estabilitat de la càrrega al terra, afluixant una mica els cables.
- S'ha de calçar la càrrega que pugui rodar, utilitzant calzos de gruix 1/10 el diàmetre de la càrrega.
- L'àrea de treball ha d'estar convenientment senyalitzada i aïllada .
- Els treballs de hissat, desplaçament i dessolatguet o col·locació de tubs i càrregues ha de ser auxiliat per una persona que conegui els senyals de comandament de la grua.

- Es delimitarà la zona de treball amb tanques indicadores de la presència de treballadors amb els senyals previstos pel codi de circulació, i a la nit, aquestes es senyalitzaran amb llums vermelles.
- Sempre que es prevegi el pas de persones o vehicles aliens a l'obra es disposaran a tot al llarg de la rasa, en el costat contrari a qual s'arrepleguin els productes, les tanques de vianants que s'il·luminaran, cada 15 metres, amb llum vermella. Igualment es col·locaran sobre les rases passos a distàncies no superior a 50 metres.
- La il·luminació portàtil, a l'interior de les rases, serà de material antideflagrant .
- Es disposarà a l'obra dels mitjans adequats de bombeig per a treure qualsevol inundació que es pugui produir.
- Quan es prevegi l'existència de canalitzacions en servei a la zona d'excavació es determinarà el seu traçat i es sol·licitarà, si escau, el tall de fluid o la desviació, paralitzant-se els treballs fins que s'hagi adoptat una de les dues alternatives.
- En començar la jornada es revisaran les estrebacions, es comprovarà l'absència de gasos i vapors en rases, i es posaran els mitjans que calgui per a eliminar-los en cas necessari.
- Les eines a utilitzar pels instal·ladors, estaran protegides per doble aïllament (categoria II).
- Les eines dels instal·ladors, l'aïllament de les quals estigui deteriorat seran retirats i substituïts per altres en perfecte estat , de manera immediata.
- Els operaris que realitzin la instal·lació de la xarxa hauran d'usar casc de seguretat, guants de cuiro i lona (tipus americà) o guants aïllants si calgués, granota de treball i botes de cuiro de seguretat.
- Les connexions es realitzaran sempre sense tensió a les línies.
- En cas d'inclemències del temps els operaris hauran d'usar impermeable i botes d'aigua, independentment de les proteccions individuals necessàries segons el treball a realitzar.
- Les escales de mà a utilitzar hauran d'estar dotades amb sabates antilliscants i cadeneta limitadora d'obertura, per a evitar els riscos de caiguda a diferent nivell causat per treballs realitzats sobre superfícies insegures.
- El transport de trams de canonada a pes, per un sol home, es realitzarà inclinant la càrrega cap a darrere, de tal forma, que l'extrem que va per davant superi l'alçada d'un home, tot i evitant cops i ensopegades amb altres operaris.
- Els bancs de treball es mantindran en òptimes condicions d'ú , evitant que saltin estelles durant la realització de les tasques.

Estació transformadora

- El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Durant el procés d'instal·lació es deixaran les línies sense tensió, tenint en compte les cinc regles d'or de la seguretat en els treballs en línies i aparells d'Alta Tensió:
  - Obrir amb tall visible totes les fonts de tensió mitjançant interruptors i seccionadors que assegurin la impossibilitat de tancament intempestiu.
  - Enclavatge o bloqueig, si és possible, dels aparells de tall.
  - Reconeixement de l'absència de tensió.
  - Posar a terra i en curtcircuit totes la possibles fonts de tensió.
  - Col·locar els senyals de seguretat adequades, delimitant la zona de treball.
- S' haurà de garantir l'absència de tensió mitjançant un comprovador adequat abans de qualsevol manipulació.
- En el lloc de treball es trobaran presents com a mínim dos operaris que hauran d'usar casc de seguretat, protecció facial, guants aïllants, estora aïllant, banqueta i perxa.
- Abans de fer entrar en servei les estacions de transformació es procedirà a comprovar l'existència real en la sala de la banqueta de maniobres, perxes de maniobra, extintors de pols química seca i farmaciola, i que els operaris es trobin vestits amb les peces de roba de protecció personal.
- Per als treballs de revisió i manteniment, el Centre de Transformació estarà dotat dels elements següents:
  - placa d'identificació de cel·la.
  - instruccions relatives als perills que presenten els corrents elèctrics i els auxilis a impartir a les víctimes.
  - esquema del centre de transformació.
  - perxa de maniobra.
  - banqueta aïllant.
  - insuflador per a respiració boca a boca.
- En l'entrada del centre es col·locaran plaques per a la identificació del centre i triangle d'advertència de perill.
- En els treballs d'instal·lació del grup transformador i annexos s'haurà de considerar els treballs auxiliars d'obra, i treballs de soldadura per a la col·locació de eines que es regiran segons la norma de soldadura elèctrica.
- La col·locació del grup transformador s'ajudarà mitjançant una grua mòbil que haurà de complir amb la normativa de grues mòbils

Tingui's present que en els treballs a realitzar a les estacions d'Alta Tensió s'ha de considerar el "Reglament sobre Centrals Elèctrica, Subestacions i Centres de Transformació" (R.D. 3275/1982 de 12 de novembre, BOE 288 d'1 de desembre de 1982. Ordre de 23 de juny de 1988, BOE de 5 de juliol de 1988).
En els treballs a realitzar a les estacions de Baixa Tensió s'ha de considerar la legislació vigent en aquesta matèria.

En el cas de necessitats de construccions que alberguin centre de transformació o un altre tipus d'infraestructura de formigó o obra de fàbrica es consultarà la normativa d'edificació (Estudi de Seguretat i Salut en obres d'Edificació).

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran en els treballs d'aquesta activitat, la normativa de seguretat dels diferents elements auxiliars s'especifica al final de la relació d'activitats constructives, complementant la norma d'aquesta activitat.

Retroexcavadora
Grup compressor
Martell pneumàtic
Piconadora
Camió grua

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Tanques de viannats, de 90 cm. d'alt;

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

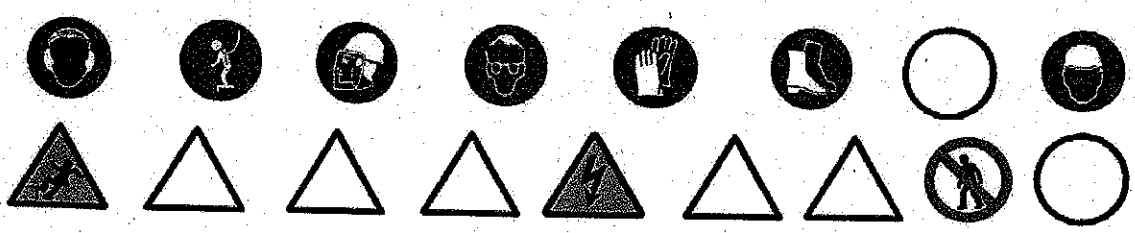
Senyalització de seguretat viària, segons el codi de circulació, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal de perill indefinit.
- Senyal de perill d'obres.
- Senyal de limitació de velocitat.
- Senyal de prohibit avançar.
- Senyal de final de prohibició.
- Senyal manual de "stop" i "direcció obligatòria".
- Balisament llampegant per a la seguretat de la conducció nocturna.



Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal de prohibit el pas als vianants .
- Senyal de protecció individual obligatòria contra caigudes.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria de l'oïda.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.



Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, Senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents:

- Treballs d'excavació, transport mecànics i compactació (conductors):
  - Cascos.
  - Botes de seguretat.
  - Granota de treball.
  - Cinturó antivibratori (especialment en dúmpers de petita cilindrada).
  - Botes d'aigua de seguretat.
  - Impermeable.
- Treballs elevació i distribució de càrregues (conductors):
  - Cascos.
  - Botes de seguretat.
  - Granota de treball.
- Treballs en rases i pous (operaris):
  - Cascos.
  - Pantalla facial.
  - Botes de seguretat de cuiro en llocs secs.
  - Botes d'aigua de seguretat en llocs humits.
  - Guants de lona i cuiro (tipus americà).
  - Guants de neoprè (treballs d'obra)
  - Granota de treball.
  - Cinturó de seguretat anticaiguda, ancoratge mòbil.
  - Protecció auditiva (auriculars o taps).
  - Canelleres.
  - Armilla d'alta visibilitat.
  - Impermeable.
- Per als treballs d'instal·lació (baixa tensió i telecomunicacions) :
  - Cascos de seguretat.
  - Guants de cuiro i lona (tipus americà).
  - Guants aïllants, en el cas que sigui precís.
  - Granota de treball.
  - Botes de cuiro de seguretat.
  - Cinturó de seguretat, si escau.
- Per als treballs d'instal·lació (alta tensió) :
  - Cascos de seguretat.
  - Guants aïllants.
  - Granota de treball.
  - Botes aïllants.
  - Protecció d'ulls i cara.
  - Banqueta aïllant i/o estoreta aïllant.
  - Perxa aïllant.
- Per als treballs d'obra (ajudes) :
  - Cascos de seguretat.
  - Guants de cuiro i lona (tipus americà).
  - Granota de treball.
  - Botes de cuiro de seguretat.
  - Ulleres antiimpactes.
  - Protecció de les oïdes.
  - Mascareta amb filtre mecànic antipols.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art.7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir a cada moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

En tot moment l'empresa constructora haurà de complir amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, Llei 31/1995, de 8 de novembre.

L'empresa constructora haurà de complir amb el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig sobre Utilització d'Equips de protecció personal.

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 Definició:

Xarxa d'abastiment d'aigua: conjunt d'instal·lacions (dipòsits, vàlvules, etc.) i conduccions (tubs), per a garantir la distribució i subministrament als usuaris.

Xarxa d'abastiment de gas: conjunt d'instal·lacions (estacions de regulació i mesura, etc.) i conduccions (tubs), per a garantir la distribució i subministrament als usuaris.

1.2 Descripció:

Les parts fonamentals en la xarxa d'abastiment d'aigua:

- Conducció d'alimentació: transporta l'aigua des de la font subministradora fins al dipòsit o estació de tractament.
- Dipòsit: aporta la pressió necessària a la xarxa ; regula els règims d'aportació i de consum, i assegura el cabal instantani contra incendis. Tindrà un volum que permeti el subministrament necessari en un dia de màxim consum.
- Xarxa de distribució: conjunt de canonades, vàlvules, sistemes de regulació de pressió, etc. que es disposen en l'entramat interior d'una població, es trobin connectades entre si i d'elles es deriven les preses per als usuaris (connexions) i altres serveis públics (reg, fonts, boques contraincendis, etc.).

Les parts fonamentals en la xarxa d'abastiment de gas:

- Gaseoducte: transporta el gas a alta pressió (APB) des de la font subministradora fins a les estacions de regulació i mesura.
- Escalonament d' estacions de regulació i mesura i xarxes de distribució: que transformen l'alta pressió (80 a 72 bar) del gaseoducte a la pressió màxima de consum (0,05 bar).

En la realització d'aquestes activitats, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels materials necessaris per a dur a terme la instal·lació. Per a això, s'haurà de considerar una prèvia arreplega de material en un espai predeterminat.

Per a realitzar l'excavació de rases i pous; la construcció d'arquetes, petites construccions auxiliars; la instal·lació de tubs i el farciment i/o compactació serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- conductors de maquinària de moviment de terres (excavació, transport, farcit i compactació).
- conductors de grues mòbils.
- obrers.
- personal especialitzat en instal·lacions d'aigua i gas.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per a dur a terme la realització de la instal·lació:

- Maquinària: excavadora (retroexcavadora), dúmper, piconadora, grup compressor, martell pneumàtic i piconadora pneumàtica manual.
- Útils: escales, estampidors , taulers, taulons , tanca de vianants, senyals vials (horitzontals, verticals i balisaments) i proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals: martells, tests, pal·les, pics, rastell,etc.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lació provisional d'aigua.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- RELACIÓ DE RISCOS.

Segons s'especifica en l'apartat 2 dels articles 5 i 6 del Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, realitzem a continuació una relació dels riscos més importants d'aquesta activitat.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte l'Annex II : Codis de la guia d'avaluació de riscos per a petites i mitjanes empreses editada pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya, considerant a cada activitat només els riscos més importants, tant els propis d'aquesta activitat com dels elements auxiliars necessaris per a portar-la a terme.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta relació de riscos podrà modificar-se en funció de les característiques de l'obra i dels sistemes d'execució que aportació l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

Tenint en compte l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals l'empresari (constructor), en desenvolupar els seus principis d'acció preventiva (Pla de Seguretat i Condicions de Salut), haurà de considerar els riscos evitables amb les seves corresponents mesures preventives ; i en el cas de riscos que no es puguin evitar per la seva naturalesa, haurà de realitzar la seva avaluació, tenint en compte la probabilitat de la materialització del risc i la severitat del dany causat, establint les mesures preventives per a minorar aquests riscos.

Riscos
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.
3.-Caiguda d'objectes per desplom.
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.
5.-Caiguda d'objectes.
6.-Trepitjades sobre objectes.
7.- Cops contra objectes immòbils.
8.- Cops amb elements mòbils de màquines
9.- Cops per objectes o eines.
10.-Projecció de fragments o partícules.
11.-Atrapaments per o entre objectes.
12.-Atrapaments per bolcada de màquines.
13.-Sobreesforços.
16.-Contactes elèctrics.
20.-Explosions.
21.-Incendis.
23.-Atropellaments, cops i topades contra vehicles.
27.-Malalties causades per agents químics.
28.-Malalties causades per agents físics.
29.-Malalties causades per agents biològics.

OBSERVACIONS :

(3) Risc específic causat per lliscament de terres no coherents i sense contenció.
(8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de moviment de terres.
(16, 20 I 21) Risc específic causat pels serveis afectats o existents.
(27) Risc causat per la possible presència de gasos tòxics o pols.
(28) Risc causat per vibracions del dúmper i del martell destrossador i risc causat pel nivell de soroll.
(29) Risc causat per l'extracció de terres contaminades

3.- NORMA DE SEGURETAT.

POSADA AL PUNT DE L'OBRA PER A REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat s'ha d'assegurar que ja estiguin instal·lats els serveis d'Higiene i Benestar per al personal de l'obra.

PROCÉS

- En la realització de les rases, arquetes, etc. es tindrà en compte la normativa d'excavació de rases i pous.
- El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- S'hauran de limitar tots els buits o desnivells, a un metre de la seva coronació, amb baranes de vianants per a evitar el risc de caiguda a diferent nivell.
- En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per a evitar cops, ferides i erosions.
- Els operaris que realitzin el transport del material hauran d'usar casc de seguretat, guants de cuiro i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuiro de seguretat, i en cas d'inclemències metereològiques usaran botes d'aigua i impermeables.
- En proximitat (1,5 metres) de la coronació de talusos, rases, etc, s'ha de prohibir el pas de maquinària pesada (maquinària de moviment de terres, camions-grua i grues automòbils).
- Els tubs per a les conduccions s'arreplegaran en una superfície el més horitzontal possible sobre dorments de fusta, en un receptacle delimitat per diversos peus drets que impedeixin que per qualsevol causa els conductes llisquin o rodin.
- Quan es descarreguen els tubs, o qualsevol altre material al costat de les rases s'haurà de deixar una distància mínima de seguretat de 2 metres.
- L'hissat dels tubs s'ha de realitzar convenientment eslingat.
- Per a realitzar l'eslingat:
- S'ha de cuidar que les eslingues estiguin ben muntades.
- Evitar que les eslingues s'encreuïn ja que això podria produir la ruptura de la que quedés creuada.
- L'eslinga ha d'estar formada per ganxos, cable, aprietahilos, guardacabos i anella
- S'ha de triar els elements anteriors segons les característiques de la càrrega.
- S'ha d'assegurar la resistència dels punts d'enganxall.
- Les eslingues s'hauran de conservar en perfecte estat . No deixar-les a la intempèrie, ni deixar-les al terra .
- S'han de prendre totes les precaucions a fi d'evitar la caiguda d'objectes durant el transport.
- S'han de tesar els cables una vegada enganxada la càrrega.
- En iniciar l'hissat, s'ha d'elevar lleugerament la càrrega per a permetre que adquireixi la seva posició d'equilibri.
- S'ha de comprovar que els cables estiguin ben fixats i que els ramals estiguin estesos de la mateixa manera.
- Si la càrrega es trobés malament lligada o mal equilibrada, s'ha de depositar sobre el terra i tornar-se a lligar correctament.
- Si quan s'inicii l'hissat, s'observés qualsevol dificultat en l'elevació de la càrrega, no caldrà insistir en això i cal comprovar quina pot haver estat la causa.
- No subjectar mai els cables en el moment de posar-los en tensió, a fi d'evitar que les mans quedin atrapades entre la càrrega i els cables.
- S'ha de realitzar el desplaçament quan la càrrega es trobi a una alçada suficient per a no trobar obstacles.
- Si el recorregut és prou llarg, s'ha de realitzar el desplaçament de la màquina amb la càrrega a poca alçada i a marxa moderada.
- En cas de desplaçament, el maquinista ha de tenir a cada moment visió de la càrrega.
- S'ha d'assegurar que la càrrega no colpejarà amb cap obstacle en adquirir la seva posició d'equilibri.
- S'ha de procurar que la càrrega estigui el menor temps possible suspesa, descendint-la arran de terra o al seu lloc de col·locació.
- No s'ha de deixar, sota cap concepte, una càrrega suspesa damunt d'una zona de pas o treball.
- S'ha de procurar no depositar les càrregues en passadissos de circulació.
- S'ha de vigilar no agafar els cables en depositar la càrrega.
- S'ha de comprovar l'estabilitat de la càrrega a terra, afluixant un una mica els cables.
- S'ha de calçar la càrrega que pugi rodar, utilitzant calzos de gruix 1/10 el diàmetre de la càrrega.
- L'àrea de treball ha de estar convenientment senyalitzada i aïllada .
- Els treballs de hissat, desplaçament i dipòsit o col·locació de tubs i càrregues s'ha de ser auxiliada per una persona que conegui les senyals de comandament de la grua.

- Es delimitarà la zona de treball amb tanques indicadores de la presència de treballadors amb les senyals previstes por el codi de circulació, i a la nit, aquestes es senyalitzaran amb llums vermelles.
- Sempre que es prevegi el pas de persones o vehicles aliens a l'obra es disposaran a tot el llarg de la rasa, a la vorera contrària al que s'arrepleguin els productes de les tanques de vianants que s'il·luminaran, cada 15 metres, amb llum vermella. Igualment es col·locaran sobre les rases passos a distàncies no superior a 50 metres.
- La il·luminació portàtil, a l'interior de les rases, serà de material antideflagrant.
- Es disposarà en obra dels mitjans adequats de bombeig per a treure qualsevol inundació que es pugi produir.
- Quan es prevegi 'existència de canalitzacions en servei a la zona d'excavació es determinarà el seu traçat i es sol·licitarà, si fos necessari, el tall de fluid o el desviament, paralizant-se els treballs fins que s'hagin adoptat una de les dos alternatives, o por la Adreça Tècnica d'obra s'ordenin les condiciones de treball.
- Al començar la jornada es revisaran els estintolaments, es comprovarà l'absència de gases i vapors en rases, i es posaran els mitjans que calgui per a eliminar-los en cas necessari.
- Les eines a utilitzar, estaran protegides por doble aïllament (categoria II).
- Les eines dels instal·ladors l'aïllament del qual estigui deteriorat seran retirats i substituïts per altres en perfecte estat , de forma immediata.
- Els operaris que realitzin la instal·lació de la xarxa hauran d'usar casc de seguretat, guants de cuiro i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuiro de seguretat.
- En cas de inclemències del temps, els operaris usaran impermeable i botes de aigua independientment de les proteccions individuals necessàries segons el treball a realitzar.
- Les escales de mà a utilitzar hauran d'estar dotades amb sabata antilliscants i cedeneta limitadora d'obertura, per a evitar els riscos de caiguda a diferent nivell degut a treballs realitzats sobre superfícies insegures.
- El transport de trams de canonada a l'espatlla per un sol home es realitzarà inclinant la càrrega cap a enrera, de tal forma, que l'extrem que va per davant superi l'alçada d'un home, per evitar cops i ensopegades amb d'altres operaris.
- Els bancs de treball es mantindran en bones condiciones d'ús, evitant s'altin estelles durant les tasques.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran en els treballs d'aquesta activitat, la normativa de seguretat dels diferents elements auxiliars s'especifica al final de la relació de activitats constructives, complementant la norma d'aquesta activitat.

Retroexcavadora
Grup compressor
Martell pneumàtic
Piconadora
Camió grua

Sempre que les condiciones de treball exigeixen altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condiciones de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997)

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

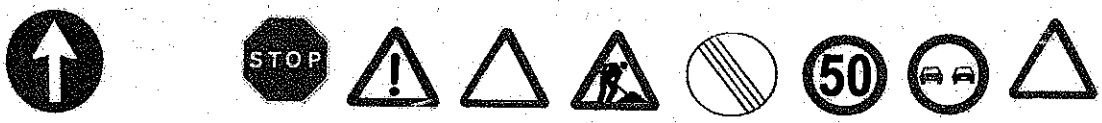
Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Tanques de vianants, de 90 cm. d'alt;

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

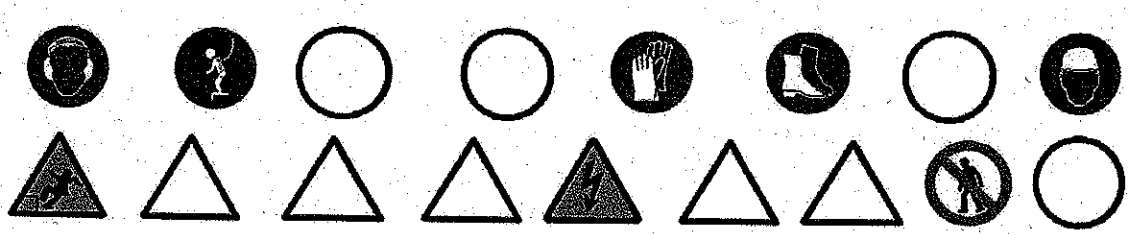
Senyalització de seguretat viària, segons el codi de circulació, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal de perill indefinit.
- Senyal de perill d'obres.
- Senyal de limitació de velocitat.
- Senyal de prohibit avançar.
- Senyal de final de prohibició.
- Senyal manual de "stop" i "direcció obligatòria".
- Balisament llampegant per a la seguretat de la conducció nocturna.



Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal de prohibit el pas als vianants .
- Senyal de protecció individual obligatòria contra caigudes.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria de l'oïda.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.



Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, Senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents:

- Treballs d'excavació, transport mecànics i compactació (conductors):
  - Cascos.
  - Botes de seguretat.
  - Granota de treball.
  - Cinturó antivibratori (especialment en dúmpers de petita cilindrada).
  - Botes d'aigua de seguretat.
  - Impermeable.
- Treballs elevació i distribució de càrregues (conductors):
  - Cascos.
  - Botes de seguretat.
  - Granota de treball.
- Treballs en rases i pous (operaris):
  - Cascos.
  - Pantalla facial.
  - Botes de seguretat de cuiro en llocs secs.
  - Botes d'aigua de seguretat en llocs humits.
  - Guants de lona i cuiro (tipus americà).
  - Guants de neoprè (treballs d'obra)
  - Granota de treball.
  - Cinturó de seguretat anticaiguda, ancoratge mòbil.
  - Protecció auditiva (auriculars o taps).
  - Canelleres.
  - Armilla d'alta visibilitat.
  - Impermeable.
- Per als treballs d'obra (ajudes) :
  - Cascos de seguretat.
  - Guants de cuiro i lona (tipus americà) o de neoprè.
  - Granota de treball.
  - Botes de cuiro de seguretat.
  - Ulleres antiimpactes (en realitzar fregues).
  - Protecció de les oïdes (en realitzar fregues).
  - Mascareta amb filtre antipols (en realitzar fregues).
  - Cinturó de seguretat, si es calgués.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art.7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir a cada moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

A cada moment l'empresa constructora haurà de complir amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, Llei 31/1995, de 8 de novembre.

L'empresa constructora haurà de complir amb el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig sobre Utilització d'Equips de protecció personal.

1.- INTRODUCCIÓ.

1.1 Definició:

Element superficial que, aplicat a un terra, està destinat a millorar les seves propietats mecàniques i/o aspecte.

1.2 Tipus de paviments:

- asfàltic: revestiment de terres mitjançant una superposició de capes de distinta granulometrla i tractament asfàltic.
- formigó: revestiment de terres mitjançant formigó en massa, amb o sense acabat superficial (remolinat, reglat, etc.).
- peces rígides: revestiment de terres amb plaques, taulells, lloses, llambordes, etc. dels següents materials : pedra natural o artificial, ceràmica, ciment, terratzo, formigó, fusta, etc. Es poden col·locar de diferents formes:
  - sobre una base de sorra compactada.
  - sobre una base rígida de formigó.
  - sobre una estructura auxiliar.
- terra i àrids: terres formats amb terra, cudols rodats, cudols, etc.

1.3 Observacions generals:

Per a la construcció dels paviments es seguirà el següent procediment :

- Preparació del terreny.
- Execució de subbases i bases, en cas necessari.
- Col·locació o execució del propi paviment.

S'ha de considerar, abans de l'inici d'aquesta activitat, que ja hi ha instal·lades les tanques perimetrals de limitació de l'obra per a evitar l'entrada de personal aliè a la mateixa ; les instal·lacions d'higiene i benestar, així com, també, les connexions provisionals aigua, telèfon i electricitat.

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 Definició:

Revestiment de terres mitjançant una superposició de capes de diferent granulometria i tractament que presenta una superfície prou regular i adherent perquè faciliti els moviments del trànsit rodat, tant des del punt de vista funcional, com de la seguretat ; així mateix, ha de ser prou impermeable per a impedir que l'aigua penetri i disminueixi la capacitat que porta de les capes inferiors i de la caixa de pavimentació.

1.2 Descripció:

Els paviments asfàltics estan formats:

- subbase: és la primera capa del ferm que es col·loca sobre la rasant de la caixa de pavimentació sempre a la fase prèvia a la construcció de rastells i encintats. És una capa granular que col·labora amb la resistència del ferm i té capacitat de drenatge, i protegeix als materials de l'esplanada durant la construcció de les obres, millorant la qualitat de la caixa de pavimentació i incrementant la seva capacitat per a resistir càrregues.
- rastells i rigoles: el rastell limita lateralment les capes de base i de paviment en la línia de separació calçada-vorera. El rastell col·locat i el formigó de base que constitueix el seu seient serveixen de contenció als materials de les capes de base i de paviment durant les operacions d'estès i compactat dels mateixos.
- base: té la missió de completar la funció resistent del paviment i servir-li de suport, a cada secció estructural del ferm s'ha d'estudiar conjuntament les dues capes (base i paviment), tant en relació als seus gruixos com a respecte a l'elecció dels materials de cadascuna d'elles.
- paviment: poden ser paviments de mescla asfàltica en calent, paviments de mescla asfàltica en fred, o tractaments asfàltics superficials, el paviment més usual, en calçades, és de mescla asfàltica en calent amb dues capes de rodadura.

Aquests paviments estan formats per un o diversos dels elements següents: reg d'imprimació, capa de base, reg d'adherència i capa de rodadura.

Per a realitzar els paviments asfàltics serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- conductors de maquinària.
- obrers i peons.
- asfaltadors.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per a dur a terme la realització dels paviments:

- Maquinària: piconadores, extendedora, motonivelladora, camió formigonera, dúmper o camió asculant, dúmper de petita cilindrada, carretó elevador per a material paletitzat, grup electrogen, asfaltadora (calderet de reg asfàltic), etc.
- Útils i eines diversos.
- Connexió provisional d'aigua.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- RELACIÓ DE RISCOS.

Segons s'especifica en l'apartat 2 dels articles 5 i 6 del Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, realitzem a continuació una relació dels riscos més importants d'aquesta activitat.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte l'Annex II: Codis de la guia d'avaluació de riscos per a petites i mitjanes empreses editada pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya, considerant a cada activitat només els riscos més importants, tant els propis d'aquesta activitat com dels elements auxiliars necessaris per a portar-la a terme.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta relació de riscos podrà modificar-se en funció de les característiques de l'obra i dels sistemes d'execució que aportació l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

Tenint en compte l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals l'empresari (constructor), en desenvolupar els seus principis d'acció preventiva (Pla de Seguretat i Condicions de Salut), haurà de considerar els riscos evitables amb les seves corresponents mesures preventives ; i en el cas de riscos que no es puguin evitar per la seva naturalesa, haurà de realitzar la seva avaluació, tenint en compte la probabilitat de la materialització del risc i la severitat del dany causat, establint les mesures preventives per a minorar aquests riscos.

Riscos
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.
3.-Caiguda d'objectes per desplom.
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.
7.- Cops contra objectes immòbils.
8.- Cops amb elements mòbils de màquines.
13.-Sobreesforços.
14.-Exposició a temperatures extremes.
15.-Contactes tèrmics.
18.-Contactes amb substàncies caústiques i/o corrosives
21.-Incendis.
23.-Atropellaments, cops i topades amb o contra vehicles
24.-Accidents de trànsit.

OBSERVACIONS:

(8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de formigonat.
(18) Risc causat pel contacte de la pell amb el formigó.
(21) Risc causat per l'emanació de gasos volàtils provinents de la massa d'asfalt calent, que poden aconseguir el punt d'autoignició.

3.- NORMA DE SEGURETAT.

POSADA A PUNT DE L'OBRA PARA REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

Donats los treballs que es desenvolupen en la activitat s'hà de assegurar que ja estiguin instal·lats els serveis d'Higiene i Benestar para el personal de l'obra.

PROCÉS

El personal encarregat de la realització de la subbase, base, voreres i rigoles i paviments ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar amb la major seguretat possible.
S'ha d'establir la senyalització de seguretat viària a la sortida de camions mitjançant els senyals de perill indefinit amb el rètol indicatiu de sortida de camions.
A l'interior de l'obra, s'han de col·locar senyals de limitació de velocitat.
En l'entrada a l'obra s'establirà un torn d'un operari (senyalitzador) per a guiar l'entrada i sortida de camions a l'obra, i especialment als casos necessaris del tall del trànsit viària.
Aquest operari haurà d' estar dotat de les senyals manuals de "stop" i "direcció obligatòria".
El senyalitzador ha d' anar dotat d'una armilla de malla lleugera i reflectora.
El trànsit de camions, dúmpers, piconadores i estendedores, serà dirigit por un comandament (encarregat, capatàs).
S'ha d' procurar la mínima presència de treballadors al voltant de les màquines.
Durant l'estès d'àrids per a les subbases i bases mitjançant camions, s'haurà de tindre la precaució en les maniobres marxa enrere, seran auxiliades mitjançant un senyalitzador.
En cas de estès i anivellació dels àrids mitjançant motonivelladora, s'haurà de tindre la precaució que aquesta disposi de llums i senyals sonores intermitents i clàxon, per a senyalitzar la marxa enrere, per evitar atropellaments de personal auxiliar.
Durant la maniobra d'abocament de formigó amb la canaleta s'ha d'evitar el moviment incontrolat d'aquesta, per aquest motiu, serà guiada per un operari.
El conductor del camió formigonera, durant l'abocament de formigó, s'ha d'estar atent a les instruccions de l'operari que guiï l'abocament.
L'operari que realitzi l'abocament del formigó haurà d' usar casc de seguretat, guants de neoprè, granota de treball i botes de goma de seguretat de canya alta.
La manipulació de les peces per a voreres s'han de realitzar amb estris o maquinària adequats per a evitar la caiguda de les peces en la manipulació o trasllat.
En cas de realització del reg asfàltic mitjançant la llança esparcidora s'ha d' tindre la precaució d'apuntar sempre cap a terra, tot i que s'obturi el conducte.
Els operaris que treballen amb asfalt en calent s'ha de tindre la precaució de no tocar aquest, per a evitar cremades i dermatitis.
Si en calent toca la pell, aquesta s'ha de refredar ràpidament amb aigua freda, i si la cremada és extensa s'ha d' cobrir amb gases esterils i portar a l'accidentat a un centre assistencial.
No s'han d'usar dissolvents per a treure l'asfalt de la cam cremada, ni intentar treure partícules dl'asfalt dels ulls.
A les cabines dels conductors de la maquinària d'asfaltat s'haurà de disposar d'una farmaciola de primers auxilis per a atendre, com primera assistència, a les possibles cremades o altres lesiones que es puguin produir durant el treball.
En treballs en asfalt en calent s'han de preveure l'existència d'extintors de productes químics secs o de diòxid de carboni per a apagar possibles focs.
En cas que bufi vent, no es realitzaran operacions de reg asfàltic.
A cada moment, els treballadors que realitzii el reg asfàltic han d'usar casc (gorro de teixit cenyit), granota de treball cenyit i tancat, botes de seguretat de sola alta (preferiblement de sola de fusta), guants de cuiro i pantalla facial.
A cada moment, els treballadors que realitzin treballs auxiliars amb asfalt hauran d'usar, davant del risc de contacte amb l'asfalt calent, casc, granota de treball, botes de seguretat, guants de cuiro.
En la realització de la subbase, base i pavimentació s'haurà de considerar la possible presència d'algun servei aeri existent (línies aèries elèctriques o de telecomunicacions) i s'haurà de tindre present, en cas que no es puguin desviar o suprimir el subministrament, les normes de seguretat que s'especifiquen a continuació.

Normativa de seguretat en cas de treballs a prop de serveis existents:

Línies elèctriques aèries

Totes les persones que intervinguin en l'execució de l'obra han de ser informades dels riscos existents en els treballs pròxims a línies aèries i formes d'eliminar-los o protegir-se. Es donaran a conèixer les distàncies de seguretat a respectar i les mesures adequades de protecció, així com la conducta a seguir en cas d'accident.

En presència de línies d'electricitat aèries i davant de la possibilitat d'un contacte elèctric directe, es mantindrà una distància de seguretat amb l'estructura metàl·lica de la maquinària que circula a prop dels cables; distància recomanada:

1 metre per a tensió < 1KVoltios
3 metres per a tensions entre 1K Volts i 66 KVoltios
5 metres per a tensions entre 110 KVoltios i 220 KVoltios
7 metres per a tensió de 380 KVoltios

aquesta distància ve donada en funció de la tensió i a més ha de ser incrementada un valor de 0,7xf (sent f la fletxa de la catenària), causat per moviments del cable pel vent (balanceig) o dilatacions.

En cas de trànsit de vehicles per sota de línies elèctriques aèries s'hauran d'instal·lar uns pòrtics a cada costat de la línia, seguint el camí, per a limitar el gàlib de la maquinària.

En cas de línies de baixa tensió es poden aïllar mitjançant recobriments aïllants, constituïts per fundes especials de cautxú o de materials plàstics.

S'ha de tindre la precaució en instal·lar aquestes fundes que la línia estigui sense tensió. Aquests recobriments han de ser continus i fixats convenientment per a evitar que es desplacin.

Per a muntar aquesta protecció és necessari dirigir-se al distribuïdor de la línia, qui ha d'indicar i proveir del material adequat per aquesta protecció.

En cas de contacte amb una línia elèctrica ha de tindre's en compte que no provoca generalment el tir dels dispositius de tall de corrent i si així succeix, la tensió automàticament es reestableix per un període de temps molt breu.

En cas de contacte directe de la maquinària amb els cables elèctrics d'alta tensió:

- No abandonar el lloc de conducció.
- Advertir a tercers perquè es mantinguin a distància.
- Maniobrar per a allunyar-se de la zona perillosa: intentar maniobrar la màquina en el sentit invers al qual es va causar el contacte elèctric, per a aconseguir separar la màquina del contacte elèctric.
- Si és impossible de separar la màquina del contacte elèctric i en cas d'absoluta necessitat el conductor o el maquinista no descendirà de la mateixa utilitzant els mitjans habituals, sinó que botarà el més lluny possible de la màquina evitant tocar aquesta.
- En el cas que s'hagi aconseguit desenganxar-se de la línia elèctrica conduirà la màquina fins una distància segura.
- En el cas que la màquina arribi a tallar el cable amb tensió i aquest caigui a terra s'ha de prohibir l'accés del personal a la zona de perill, fins que un especialista comprovi que es troba sense tensió.

En el cas que la màquina no pugui desprendre's del contacte amb el cable elèctric, les persones que es troben en la zona de perill han d'observar les següents normes :

- No tocar la màquina o la línia aèria caiguda a terra.
- Romandre immòbil o sortir de la zona a petits passos.
- Advertir a les altres persones amenaçades de no tocar la màquina o la línia i no efectuar actes imprudents.
- Advertir a les persones que es trobin fora de la zona perillosa que no s'acostin a la màquina.

En el cas que hi hagi una persona electrocutada, i fins que no es realitzi la separació de la línia elèctrica i la màquina, desapareixent així la zona perillosa, no s'efectuaran els primers auxilis a la víctima.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran en els treballs d'aquesta activitat, la normativa de seguretat dels diferents elements auxiliars s'especifica al final de la relació d'activitats constructives, complementant la norma d'aquesta activitat.

Camions i dúmpers de gran tonatge
Estenedora de productes bituminosos
Màquina d'asfaltar

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

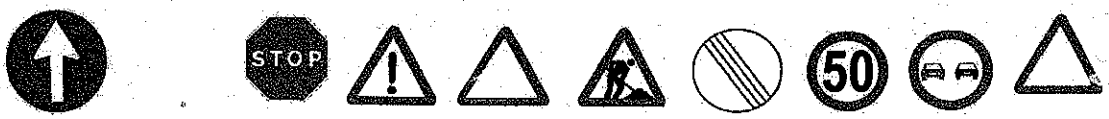
Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Tanques de vianants, de 90 cm. d'alt.
- Extintor de pols química seca o diòxid de carboni.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

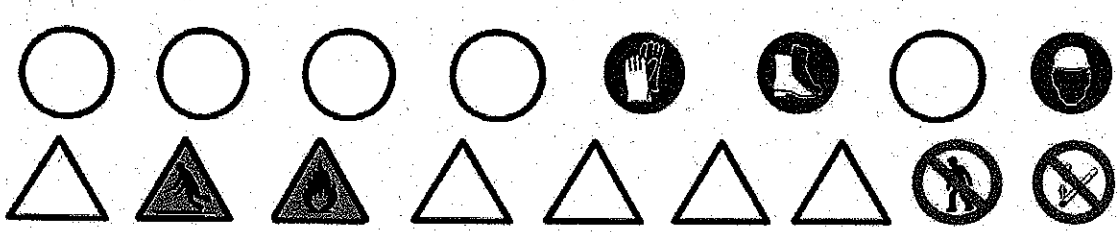
Senyalització de seguretat viària, segons el codi de circulació, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal de perill indefinit.
- Senyal de perill d'obres.
- Senyal de limitació de velocitat.
- Senyal de prohibit avançar.
- Senyal de final de prohibició.
- Senyal manual de "stop" i "direcció obligatòria".
- Balisament llampegant per a la seguretat de la conducció nocturna.



Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc d'incendi.
- Senyal de prohibit el pas als vianants .
- Senyal de prohibit fumar.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.



Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, Senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents:

- Treballs de transport (conductors):
  - Cascos de seguretat.
  - Botes de seguretat.
  - Granota de treball.
  - Cinturó antivibratori (especialment en dúmpers de petita cilindrada).
- Per als treballs amb morters i formigons:
  - Cascos de seguretat.
  - Guants de goma (neoprè).
  - Granota de treball.
  - Botes de goma de seguretat.
- Per als treballs de reg asfàltic:
  - Cascos de seguretat (gorra de teixit cenyit).
  - Guants de cuiro.
  - Granota de treball cenyit i tancat.
  - Botes de seguretat de sola alta (preferiblement de fusta).
  - Pantalla facial.
- Per als treballs auxiliars d'asfaltat i pavimentació:
  - Cascos de seguretat.
  - Guants de cuiro.
  - Granota de treball.
  - Botes de cuiro de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir a cada moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

A cada moment l'empresa constructora haurà de complir amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, Llei 31/1995, de 8 de novembre.

L'empresa constructora haurà de complir amb el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig sobre Utilització d'Equips de protecció personal.

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 Definició:

Element superficial que, aplicat a un terra , està destinat a millorar les seves propietats i/o aspecte.

1.2 Descripció:

Tipus de revestiments amb peces rígides:

- amb taulells de pedra, ceràmiques, de ciment, de terratzo, de formigó, de fosa, de xapa d'acer, etc.
- amb llistons (mosaic).
- amb taules (fusta).
- amb lloses de pedra.
- amb plaques de formigó.
- amb llambordes de pedra o de formigó.

Es poden col·locar de diferents formes:

- sobre una base de sorra compactada.
- sobre una base rígida de formigó.
- sobre una estructura auxiliar.

En la realització d'aquesta activitat constructiva, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels elements necessaris per a la seva construcció.
Per a això, s'haurà de considerar una prèvia arreplega de material solt o paletitzat a les respectives zones. Aquest arreplega de material es transportarà i descarregarà mitjançant maquinària per a tal fi: camió, dúmper, camió grua, carretó elevador, etc.

Per a realitzar els paviments serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- conductors de maquinària i/o operadors de carretó elevador.
- operaris d'abocament del formigó.
- conductors de formigonera.
- enrajoladors.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per a dur a terme la realització dels paviments:

- Maquinària: camió, dúmper, piconadora, camió formigonera, formigonera pastera, dúmper de petita cilindrada per a transport auxiliar, camió grua, carretó elevadora, serra circular, grup electrogen, etc.
- Útils i eines diversos.
- Connexió provisional d'aigua.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- RELACIÓ DE RISCOS.

Segons s'especifica en l'apartat 2 dels articles 5 i 6 del Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, realitzem a continuació una relació dels riscos més importants d'aquesta activitat.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte l'Annex II : Codis de la guia d'avaluació de riscos per a petites i mitjanes empreses editada pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya, considerant a cada activitat només els riscos més importants, tant els propis d'aquesta activitat com dels elements auxiliars necessaris per a portar-la a terme.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta relació de riscos podrà modificar-se en funció de les característiques de l'obra i dels sistemes d'execució que aportació l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'article 7 del R. D.1627/1997, de 24 d'octubre.

Tenint en compte l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals l'empresari (constructor), en desenvolupar els seus principis d'acció preventiva (Pla de Seguretat i Condicions de Salut), haurà de considerar els riscos evitables amb les seves corresponents mesures preventives ; i en el cas de riscos que no es puguin evitar per la seva naturalesa, haurà de realitzar la seva avaluació, tenint en compte la probabilitat de la materialització del risc i la severitat del dany causat, establint les mesures preventives per a minorar aquests riscos.

Riscos
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.
3.-Caigudes d'objectes per desplom
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.
7.- Cops contra objectes per manipulació.
8.- Cops amb elements mòbils de màquines.
9.- Cops per objectes o eines.
10.-Projecció de fragments o partícules.
11.-Atrapaments per o entre objectes.
13.-Sobreesforços.
16.-Contactes elèctrics.
17.-Inhalació o ingestió de substàncies nocives.
18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives
23.-Atropellaments, cops i topades amb o contra vehicles
24.-Accidents de trànsit.
26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.

OBSERVACIONS:

(8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de formigonat.
(11) En treballs de manutenció de càrregues paletitzades.
(16) Risc específic en treballs de polit.
(18) Risc causat pel contacte de la pell amb el formigó i/o morter.
(26) Risc causat per la manipulació de peces per a pavimentar

3.- NORMA DE SEGURETAT.

POSADA AL PUNT DE L'OBRA PER A REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Es garantirà el subministrament de material als diferents talls mitjançant camions, dúmpers, camions grua, camions formigonera, etc.
- Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat s'ha d'assegurar que ja estiguin instal·lats els serveis d'Higiene i Benestar per al personal de l'obra.

PROCÉS

- El personal encarregat de la realització dels paviments ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- A l'interior de l'obra s'han de col·locar senyals de limitació de velocitat.
- El trànsit de camions, dúmpers, piconadores i estenedores al solar, serà dirigit per un cap (encarregat, capatàs).
- S'ha de procurar la mínima presència de treballadors al voltant de les màquines.
- Durant l'estès d'àrids per a les bases mitjançant camions s'ha de tindre la precaució en les maniobres marxa enrere, que seran auxiliades mitjançant un senyalitzador.
- En cas d'estès i anivellació dels àrids mitjançant motonivelladora, s'haurà de tenir la precaució que aquesta disposi de llums intermitents i clàxon, per a evitar atropellaments del personal auxiliar.
- S'ha de controlar el bon estat de fleixat dels materials paletitzats. Els fleixos s'han de tallar, perquè en cas de no fer-lo, aquests poden convetir-se en un "llaç" amb el que en entropessar es produeixin caigudes al mateix nivell.
- En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per a evitar cops, ferides i erosions.
- Per a evitar lumbàlgies es procurarà que en el transport manual de material no es realitzin sobreesforços.
- Es vetllarà a cada moment la bona qualitat dels aïllaments així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics en el quadre de zona.
- És prohibit el connexionat de cables als quadros de subministrament d'energia sense les clavilles mascle-femella.
- Els operaris que realitzin la manipulació del material paletitzat hauran d'usar casc de seguretat, guants de cuiro i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuiro de seguretat.
- Durant la maniobra d'abocament de formigó amb la canaleta s'ha d'evitar el moviment incontrolat d'aquesta, per a això està serà guiada per un operari.
- El conductor del camió formigonera, durant l'abocament de formigó, ha d'estar atent a les instruccions de l'operari que guiï l'abocament.
- L'operari que realitzi l'abocament del formigó haurà d'usar casc de seguretat, guants de neoprè, granota de treball i botes de goma de seguretat de canya alta.
- El tall de peces de paviment s'executarà en via humida per a evitar lesions als pulmons per treballar en ambients amb pols pneumoconiòtics.
- El tall de peces de paviment en via seca amb serra de trepar es realitzarà situant-se el tallador a sotavent, per a evitar en la mesura que es pugui respirar els productes del tall en suspensió.
- En cas d'efectuar els talls amb l'esmoladora (radial) es tindrà molt en compte la projecció de partícules per aquest motiu, s'ha de fer en un lloc on el trànsit de personal sigui mínim, i sino és així, s'haurà d'apantallar la zona de tall.
- Les peces de paviment es transportaran i s'hissaran sobre palets convenientment encintats.
- Les peces de paviment soltes s'hauran d'hissar perfectament apilades a l'interior de jaulones de transport per a evitar accidents per vessament de la càrrega.
- Les peces s'hauran d'apilar correctament, dins de les caixes de subministrament i no s'obriran fins a al moment de la seva utilització.
- El conjunt apilat no es deixarà mai a menys de 2 metres de desnivells o talusos.
- Els sacs d'aglomerant es tranportaran i s'hissaran perfectament apilats i fleixats o lligats sobre plataformes emplintades, fermament amarrades per a evitar vessaments.
- Les caixes o paquets de paviment mai s'han de disposar de manera que obstaculitzin les zones de circulació o treball.
- Quan estigui en fase de pavimentació un lloc de pas i comunicació intern de l'obra es tancarà l'accés, indicant-se itineraris alternatius mitjançant senyals de direcció obligatòria.
- Els operaris que realitzin el transport de material sec hauran d'usar casc de seguretat, guants de cuiro i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuiro de seguretat.
- Els operaris que manipulin morters, formigons, etc.hauran d'usar casc de seguretat, guants de neoprè o làtex, granota de treball, botes de goma de seguretat amb sola antilliscant.
- Els operaris que realitzin el tall de les peces hauran d'usar casc de seguretat, guants de cuiro i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuiro de seguretat, ulleres antiimpactes i quan calgui mascareta antipols.

- Els paquets de lames de fusta seran transportats per un mínim de dos homes, per a evitar accidents per descontrol de la càrrega i lumbàlgies.
- Als accessos a zones en fases d'entarimat, es senyalitzarà amb "prohibit el pas" amb un rètol de "superfície irregular", per a prevenir de caigudes al mateix nivell.
- Les màquines de fregar a utilitzar, estaran dotades de doble aïllament, per a evitar accidents per contacte amb energia elèctrica.
- Les polidores a utilitzar tindran el manillar de la manipulació control revestit de material aïllant de l'electricitat.
- Les operacions de manteniment i substitució d'escates s'efectuaran sempre amb la màquina "desconnectada de la xarxa elèctrica".

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran en els treballs d'aquesta activitat, la normativa de seguretat dels diferents elements auxiliars s'especifica al final de la relació d'activitats constructives, complementant la norma d'aquesta activitat.

Formigonera pastera
Serra mecànica

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Tanques de vianants, de 90 cm.d'alt.
- Extintor de pols química seca o diòxid de carboni.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

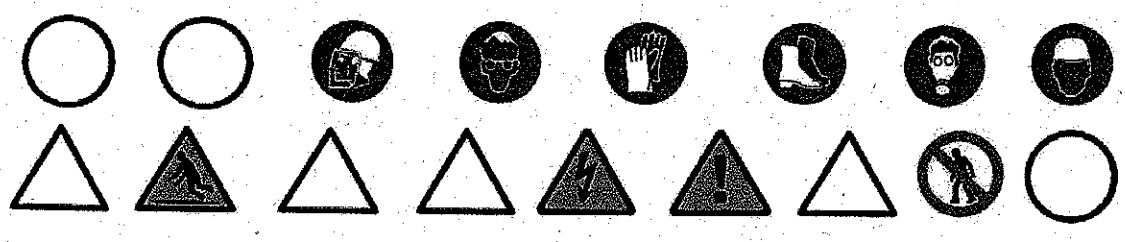
Senyalització de seguretat viària, segons el codi de circulació, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal de perill indefinit.
- Senyal de limitació de velocitat.



Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal de perill.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal de prohibit el pas als vianants .
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.



Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, Senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents:

- Treballs de transport (conductors):
  - Cascos de seguretat.
  - Botes de seguretat.
  - Granota de treball.
  - Cinturó antivibratori (especialment en dúmpers de petita cilindrada).
- Per als treballs amb morters i formigons:
  - Cascos de seguretat.
  - Guants de goma (neoprè).
  - Granota de treball.
  - Botes de goma de seguretat.
- Per als treballs de col·locació paviment :
  - Cascos de seguretat.
  - Guants de cuiro i lona (tipus americà).
  - Granota de treball.
  - Botes de cuiro de seguretat.
  - Genolleres.
  - Ulleres antiimpactes o pantalles facials de metacrilat, en els casos de tallde paviments rígids.
  - Mascareta antipols, en els casos de tall de paviments rígids..

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art.7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir a cada moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

A cada moment l'empresa constructora haurà de complir amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, Llei 31/1995, de 8 de novembre.

L'empresa constructora haurà de complir amb el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig sobre Utilització d'Equips de protecció personal.

1.- INTRODUCCIÓ.

1.1 Definició:

Comprén bàsicament les marques vials de les calçades (senyalització horitzontal) i els senyals d'informació, circulació i xarxa de semàfors (senyalització vertical), pretenent aconseguir l'ordenació, seguretat, comoditat i protecció del trànsit rodat i de vianants.

1.2 Tipus de senyalització viària:

- senyalització horitzontal (marques horitzontals).
- senyalització vertical.

1.3 Observacions generals:

La senyalització horitzontal consisteix en marques vials pintades sobre paviment, s'efectua mitjançant aire impulsat a través d'un broc, amb una petita sortida, a una pressió tal que impulsa la pintura produint una boirina d'aire-pintura que surt del sortidor de la pistola, la pressió la genera un grup compressor; podent-se realitzar:

- pintat manual amb pistola, s'efectua manualment ; o
- pintat amb màquina autopropulsada.
- La senyalització vertical consisteix en:
- semàfors.
- senyals de trànsit : el codi de circulació les classifica en tres grups : advertència de perill,reglamentació i indicació.
- senyals d'informació.

S'ha de considerar, abans de l'inici d'aquesta activitat, que ja estiguin instal·lades les tanques perimetrals de limitació de l'obra per a evitar l'entrada de personal aliè a la mateixa; les instal·lacions d'higiene i benestar, així com, també, les connexions provisionals aigua, telèfon i electricitat.

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 Definició:

Comprén les marques vials de les calçades, regulades pel codi de circulació i/o ordenanances municipals, pretenent aconseguir, junt amb la senyalització vertical, l'ordenació, seguretat, comoditat i protecció del trànsit rodat i de vianants.

1.2 Descripció:

Tots els senyals horitzontals es realitzen mitjançant pintures sobre paviment : asfalt, formigó, etc. Aquestes pintures han de resistir perfectament la intempèrie, mantenir el color (blanc habitualment), no ser lliscants amb pluja i ser resistents al desgast del trànsit rodat.

Els elements fonamentals de la senyalització horitzontal (marques vials) són :

- passos de vianants.
- zones d'estacionament.
- senyalització de carrils en vials i carreteres per a automòbils : comprén el disseny dins d'un viària dels carrils per a circulació de vehicles.
- inscripcions: tenen per objecte proporcionar al conductor una informació complementària recordant-li l'obligació de complir allò que s'ha ordenat per un senyal vertical o en certs casos imposar per si mateixa una determinada prescripció.
- altres: hi ha nombrosos serveis que es creïn en les vies urbanes i que han de ser correctament senyalitzats per a evitar confusions, accidents, etc ; en aquest grup s'inclouen la senyalització de carrils bici, autobus, etc; la senyalització de parades d'autobusos, taxis,etc.

Per a realitzar la senyalització horitzontal serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- conductors de maquinària.
- pintors.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per a dur a terme la realització dels paviments:

- Maquinària: màquina autopropulsada per a pintat de marques lineals, pistola de pintat, compressor pneumàtic, etc.
- Connexió provisional d'aigua.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- RELACIÓ DE RISCOS.

Segons s'especifica en l'apartat 2 dels articles 5 i 6 del Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, realitzem a continuació una relació dels riscos més importants d'aquesta activitat.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte l'Annex II: Codis de la guia d'avaluació de riscos per a petites i mitjanes empreses editada pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya, considerant a cada activitat només els riscos més importants, tant els propis d'aquesta activitat com dels elements auxiliars necessaris per a portar-la a terme.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta relació de riscos podrà modificar-se en funció de les característiques de l'obra i dels sistemes d'execució que aportació l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'article 7 del R. D.1627/1997, de 24 d'octubre.

Tenint en compte l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals l'empresari (constructor), en desenvolupar els seus principis d'acció preventiva (Pla de Seguretat i Condicions de Salut), haurà de considerar els riscos evitables amb les seves corresponents mesures preventives ; i en el cas de riscos que no es puguin evitar per la seva naturalesa, haurà de realitzar la seva avaluació, tenint en compte la probabilitat de la materialització del risc i la severitat del dany causat, establint les mesures preventives per a minorar aquests riscos.

Riscos
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.
10.-Projecció de fragments o partícules
17.-Inhalació o ingestió de substàncies nocives
18.-Contactes amb substàncies càustiques i/o corrosives
21.-Incendis.
23.-Atropellaments, cops i topades amb o contra vehicles

OBSERVACIONS:

(17, 18 i 21) Risc causat per l'ús de dissolvents.

3.- NORMA DE SEGURETAT.

POSADA AL PUNT DE L'OBRA PER A REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat s'ha d'assegurar que ja estiguin instal·lats els serveis d'Higiene i Benestar per al personal de l'obra.

PROCÉS

- El personal encarregat de la realització de les marques vials ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- S'evitarà en la mesura que es pugui el contracte directe de pintures amb la pell, per a això es dotarà als treballadors que realitzin aquest treball de peces adequades que els protegeixen d'esquitxades i permeten la seva mobilitat (casc de seguretat, pantalla facial antiesquitxades o ulleres, granota de treball, guants de neoprè i botes de seguretat).
- L'abocament de pintures i matèries primeres sòlides com a pigments, ciments, i altres, es portarà a terme des de poca altura per a evitar esquitxades i núvols de pols.
- Quan s'apliquin imprimacions que desprenguin vapors orgànics els treballadors hauran d'estar dotats d'adaptador facial que ha de complir amb les exigències legals vigents. En aquest adaptador facial anirà adaptat el seu corresponent filtre químic.
- Quan s'apliquin pintures amb riscos d'inflamació s'allunyaran del treball les fonts radiants de calor, en especial és totalment prohibit de fumar, tenint previst en les proximitats del tall un extintor.
- L'emmagatzemament de pintures susceptible d'emanar vapors inflamables s'haurà de fer en recipients tancats allunyant-los de fonts de calor i en particular quan s'emmagatzemen recipients que continguin nitrocel·lulosa s'haurà de realitzar un volteig periòdic dels mateixos, per a evitar el risc d'inflamació.
- S'instal·laran extintors de pols química seca al costat de la porta d'accés al magatzem de pintures.
- No s'han d'efectuar treballs de pintura per polvorització amb productes que continguin sulfur de carbó, tetraclorur de carboni, arsènic i compostos d'arsènic o més de 1% de benzé o d'alcohol metílic.
- Els rebutjos de cotó, draps per a la neteja i altres articles anàlegs s'haurien de posar, una vegada utilitzats, en recipients metàl·lics amb tapadores hermètiques.
- Les pintures a base de sílice s'han de conservar recipients on s'indiqui clarament el seu contingut.
- El magatzem de pintures haurà de disposar de ventilació.
- Sobre la porta del magatzem de pintures s'haurà d'instal·lar els següents senyals : advertència material inflamable, advertència material tòxic, prohibit fumar.
- Abans d'usar la pintura l'operari s'haurà d'informar de les mesures de seguretat i instruccions del tipus i classe de pintura que empra.
- S'ha de procurar la mínima presència de treballadors al voltant de les màquines autopropulsades de pintat.
- El conductor de la màquina autopropulsada de pintat ha de portar casc de seguretat, granota de treball i botes de seguretat.
- S'ha de tindre la precaució que la màquina autopropulsada de pintat estigui en contacte permanent amb el terra per a descarregar l'electricitat estàtica, generada pel fregament del pigment de la pintura en sortir per la tovera.

Donat el perill d'incendi que comporta la manipulació de líquids inflamables, és necessari disposar en la màquina autopropulsada de pintat d'un extintor de pols química.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran en els treballs d'aquesta activitat, la normativa de seguretat dels diferents elements auxiliars s'especifica al final de la relació d'activitats constructives, complementant la norma d'aquesta activitat.

Pistola per a pintat

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

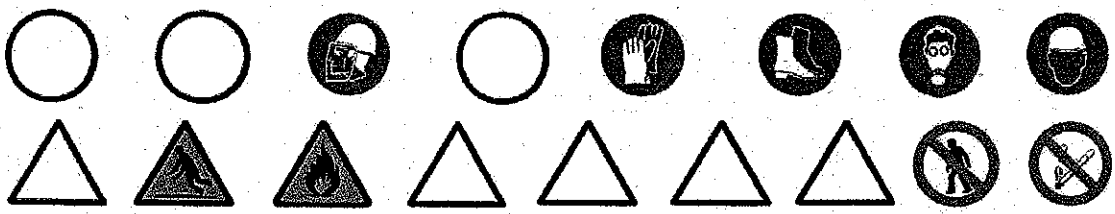
Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Tanques de vianants, de 90 cm. d'alt.
- Extintor de pols química seca.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc d'incendi.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de prohibit fumar.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.



Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, Senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents:

- Treballs de transport (conductors):
  - Cascos de seguretat.
  - Botes de seguretat.
  - Granota de treball.
- Per als treballs amb pintura :
  - Cascos de seguretat.
  - Guants de goma (neoprè).
  - Granota de treball.
  - Botes de cuiro de seguretat.
  - Mascareta amb filtre químic.
  - Pantalla facial, si escau.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir a cada moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

A cada moment l'empresa constructora haurà de complir amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, Llei 31/1995, de 8 de novembre.

L'empresa constructora haurà de complir amb el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig sobre Utilització d'Equips de protecció personal.

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 Definició:

Comprén els senyals d'informació, circulació i xarxa de semàfors, regulades pel codi de circulació i/o ordenanances municipals, pretenent aconseguir, junt amb la senyalització horitzontal, l'ordenació, seguretat, comoditat i protecció del trànsit rodat i de vianants.

1.2 Descripció:

Els elements fonamentals de la senyalització vertical són :

- semàfors: s'ha d'haver previst les canalitzacions i fonamentació, s'han de situar a l'altura de la línia de parada dels cotxes als passos de vianants ; s'han de dimensionar les llums i viseres amb la grandària necessària per a fer-les visibles a qualsevol circumstància; els semàfors han d'estar connectats a una presa de terra.
- senyals de trànsit: conforme a les normes de trànsit establides al codi de circulació; situant-se en façanes d'edificis o en tancaments de parcel·les i disposades perpendiculars a l'alineació, a 2,20 m d'altura sobre el terra; també es poden col·locar pals enclavats a les voreres, als voltants dels rastells o de les alineacions, a fi de no crear obstacles amb elles. L'altura mínima de col·locació d'un senyal, segons el codi de circulació, és d'1 metre d'altura.
- senyals d'informació: informen de la direccions a seguir, edificis singulars, sortides de la ciutat, etc.

Per a realitzar la senyalització vertical serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- obrers.
- peons.
- conductors de maquinària.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per a dur a terme la realització dels paviments:

- Maquinària: camió grua, etc.
- Utils i eines diversos.
- Connexió provisional d'aigua.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lacions d'higiene i benestar

2.- RELACIÓ DE RISCOS.

Segons s'especifica en l'apartat 2 dels articles 5 i 6 del Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, realitzem a continuació una relació dels riscos més importants d'aquesta activitat.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte l'Annex II : Codis de la guia d'avaluació de riscos per a petites i mitjanes empreses editada pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya, considerant a cada activitat només els riscos més importants, tant els propis d'aquesta activitat com dels elements auxiliars necessaris per a portar-la a terme.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta relació de riscos podrà modificar-se en funció de les característiques de l'obra i dels sistemes d'execució que aportació l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'article 7 del R. D. 1627/1997, de 4 d'octubre.

Tenint en compte l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals l'empresari (constructor), en desenvolupar els seus principis d'acció preventiva (Pla de Seguretat i Condicions de Salut), haurà de considerar els riscos evitables amb les seves corresponents mesures preventives ; i en el cas de riscos que no es puguin evitar per la seva naturalesa, haurà de realitzar la seva avaluació, tenint en compte la probabilitat de la materialització del risc i la severitat del dany causat, establint les mesures preventives per a minorar aquests riscos.

Riscos
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.
3.-Caiguda d'objectes per despiom.
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.
7.- Cops contra objectes immòbils.
13.-Sobreesforços.
23.-Atropellaments, cops i topades amb o contra vehicles.
24.-Accidents de trànsit.

3.- NORMA DE SEGURETAT.

POSADA AL PUNT DE L'OBRA PER A REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat s'ha d'assegurar que ja estiguin instal·lats els serveis d'Higiene i Benestar per al personal de l'obra.

PROCÉS

- El personal encarregat de la col·locació dels senyals verticals ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per a evitar cops, ferides i erosions.
- Les columnes dels semàfors s'arreplegaran en una superfície el més horitzontal possible sobre dorments de fusta, en un receptacle delimitat per diversos peus drets que impedeixin que per qualsevol causa els conductes llisquin o rodin.
- L'hissat de material s'ha de realitzar mitjançant un ganxo a la qual es subjecta el ganxo de la grua, per a facilitar l'enganxall i desenganxament.
- Per a realitzar l'eslingat:
- S'ha de cuidar que les eslingues estiguin ben muntades.
- Evitar que les eslingues s'encreuen ja que això podria produir la ruptura de la que quedés creuada.
- L'eslinga ha d'estar formada per ganxos, cable, aprietahilos, guardacabos i anella
- S'ha de triar els elements anteriors segons les característiques de la càrrega.
- S'ha d'assegurar la resistència dels punts d'enganxall.
- Les eslingues s'hauran de conservar en perfecte estat . No deixar-les a la intempèrie, ni deixar-les al terra .
- S'han de prendre totes les precaucions a fi d'evitar la caiguda d'objectes durant el transport.
- S'han de tesar els cables una vegada enganxada la càrrega.
- En iniciar l'hissat, s'ha d'elevar lleugerament la càrrega per a permetre que adquireixi la seva posició d'equilibri.
- S'ha de comprovar que els cables estiguin ben fixats i que els ramals estiguin estesos de la mateixa manera.
- Si la càrrega no es trobés ben lligada o ben equilibrada, s'ha de depositar sobre el terra i s'ha de tornar a lligar bé.
- Si quan s'inicia l'hissat, s'observés qualsevol dificultat en l'elevació de la càrrega, no insistir en això i comprovar quina pot haver estat la causa.
- No subjectar mai els cables al moment de posar-los en tensió, a fi d'evitar que les mans quedin atrapades entre la càrrega i els cables.
- S'ha de realitzar el desplaçament quan la càrrega es trobi a una alçada suficient per a no trobar obstacles.
- Si el recorregut és prou llarg, s'ha de realitzar el desplaçament de la màquina amb la càrrega a poca altura i a marxa moderada.
- En cas de desplaçament, el maquinista ha de tenir a cada moment visió de la càrrega.
- S'ha d'assegurar que la càrrega no colpejarà amb cap obstacle en adquirir la seva posició d'equilibri.
- S'ha de procurar que la càrrega estigui el menor temps possible suspesa, descendint-la a arran de terra o al seu lloc de col·locació.
- No s'ha de deixar, sota cap concepte, una càrrega suspesa damunt d'una zona de pas o treball.
- S'ha de procurar no dipositar les càrregues a zones de circulació.
- S'ha de vigilar no agafar els cables en depositar la càrrega.
- S'ha de comprovar l'estabilitat de la càrrega al terra , afluixant una mica els cables.
- S'ha de calçar la càrrega que pugui rodar, utilitzant calzos de gruix 1/10 el diàmetre de la càrrega.
- Els treballs de hissat, desplaçament i dessolatguet o col·locació de columna, etc. ha de ser auxiliat per una persona que conegui els senyals de comandament de la grua.
- Els operaris que realitzin el transport i col·locació dels senyals vials hauran d'usar casc de seguretat, guants de cuiro i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuiro de seguretat.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran en els treballs d'aquesta activitat, la normativa de seguretat dels diferents elements auxiliars s'especifica al final de la relació d'activitats constructives, complementant la norma d'aquesta activitat.

Oxitallada
Martell pneumàtic

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

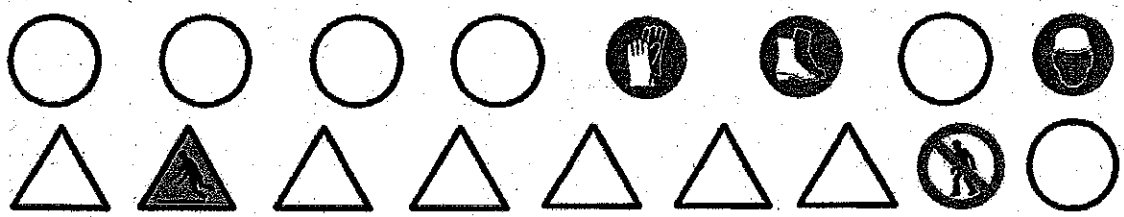
Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Tanques de vianants, de 90 cm. d'alt.
- Extintor de pols química seca.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).

Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc d'incendi.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de prohibit fumar.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.



Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, Senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents:

- Treballs de transport (conductors):
  - Cascos de seguretat.
  - Botes de seguretat.
  - Granota de treball.
- Treballs de transport manual i col·locació :
  - Cascos de seguretat.
  - Guants de cuiro i lona (tipus americà).
  - Granota de treball.
  - Botes de cuiro de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art.7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir a cada moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

A cada moment l'empresa constructora haurà de complir amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, Llei 31/1995, de 8 de novembre.

L'empresa constructora haurà de complir amb el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig sobre Utilització d'Equips de protecció personal.

1.- INTRODUCCIÓ.

1.1 Definició:

Conjunt d'elements que milloren la qualitat ambiental i el benestar dels ciutadans.

1.2 Tipus:

- jardineria.
- mobiliari urbà.

1.3 Observacions generals:

En aquest capítol considerem la jardineria com a culminació d'un procés d'activitats, que s'han d'haver realitzat anteriorment:

- preparació del terreny: neteja i desbrossament, terraplens, desmunts , contenció.
- sanejament: clavegueram, etc.
- instal·lacions d'abastiment: aigua, electricitat, etc.
- pavimentació: asfàltica, peces rígides, etc.

En aquest capítol considerem, també, la recepció, arreplega, transport i col·locació del diferentmobiliari urbà.

S'ha de considerar, abans de l'inici d'aquesta activitat, que ja hi ha instal·lades les tanques perimetrals de limitació de l'obra per a evitar l'entrada de personal aliè a la mateixa ; les instal·lacions d'higiene i benestar, així com, també, les connexions provisionals aigua, telèfon i electricitat.

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 Definició:

La jardineria, com a arquitectura paisatgística, consisteix en la creació de zones verdes (jardins, parcs, etc.) per a millorar la qualitat medi ambiental i el benestar de la població.

1.2 Descripció:

Els elements a considerar en la realització de la jardineria són:

- aportacions per a preparació del terreny : terra vegetal, torba, terra de bruc, matèria orgànica, adobs minerals, etc.
- aportacions d'àrids per a la realització de paviments : terres formats amb terra, cudols, cudols rodats, llasts, sorra, graves, etc.
- sembrat : gespa, gram, etc.
- obertura de clots : buidatge del terreny perquè permeta que les arrels de la planta es puguin col·locar sense doblegar.
- plantacions : arbres, arbustos, etc.

Els elements a considerar en el manteniment i conservació de la jardineria són :

- Maquinària: tractors, segadores, carregadores, vehicles utilitaris.

Per a realitzar la jardineria serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- jardiners.
- conductors de maquinària.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per a dur a terme la realització dels paviments:

- Maquinària: camió, dúmper de petita cilindrada, camió grua, miniretroexcavadora, etc.
- Útils i eines diversos.
- Connexió provisional d'aigua.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- RELACIÓ DE RISCOS.

Segons s'especifica en l'apartat 2 dels articles 5 i 6 del Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, realitzem a continuació una relació dels riscos més importants d'aquesta activitat.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte l'Annex II : Codis de la guia d'avaluació de riscos per a petites i mitjanes empreses editada pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya, considerant a cada activitat només els riscos més importants, tant els propis d'aquesta activitat com dels elements auxiliars necessaris per a portar-la a terme.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta relació de riscos podrà modificar-se en funció de les característiques de l'obra i dels sistemes d'execució que aportació l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'article 7 del R.D.1627/1997, de 24 d'octubre.

Tenint en compte l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals l'empresari (constructor), en desenvolupar els seus principis d'acció preventiva (Pla de Seguretat i Condicions de Salut), haurà de considerar els riscos evitables amb les seves corresponents mesures preventives ; i en el cas de riscos que no es puguin evitar per la seva naturalesa, haurà de realitzar la seva avaluació, tenint en compte la probabilitat de la materialització del risc i la severitat del dany causat, establint les mesures preventives per a minorar aquests riscos.

Riscos
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.
3.-Caiguda d'objectes per desplom.
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.
6.-Trepitjades sobre objectes.
7.- Cops contra objectes immòbils.
8.- Cops per objectes o eines.
11-Atrapaments per o entre objectes.
12.-Atrapaments per bolcada de màquines.
13.-Sobreesforços.
23.-Atropellaments, cops i topades amb o contra vehicles.
24.-Accidents de trànsit.

3.- NORMA DE SEGURETAT.

POSADA AL PUNT DE L'OBRA PER A REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat s'ha d'assegurar que ja estiguin instal·lats els serveis d'Higiene i Benestar per al personal de l'obra.

PROCÉS

El personal encarregat de la realització de la jardineria ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
En la manipulació de materials i plantes s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per a evitar cops, ferides i erosions.
L'hissat de material i/o plantes s'ha de realitzar mitjançant eslingues de teixit.
Per a realitzar l'eslingat:

- S'ha de cuidar que les eslingues estiguin ben muntades.
- S'ha d'assegurar la resistència dels punts d'enganxall.
- Les eslingues s'hauran de conservar en perfecte estat . No deixar-les a la intempèrie, ni deixar-les al terra .

S'han de prendre totes les precaucions a fi d'evitar la caiguda d'objectes durant el transport.
S'han de tesar les eslingues una vegada enganxada la càrrega.
En iniciar l'hissat, s'ha d'elevar lleugerament la càrrega per a permetre que adquireixi la seva posició d'equilibri.
S'ha de comprovar que les eslingues de teixit estiguin ben fixades i que els ramals estiguin estesos de la mateixa manera.
Si la càrrega no es trobés ben lligada o ben equilibrada, s'ha de depositar sobre el terra i tornar-se a lligar bé.
Si quan s'inicia l'hissat s'observa dificultat en l'elevació de la càrrega, no insistir en això i comprovar quina pot haver estat la causa.
No subjectar mai les eslingues en el moment de posar-les en tensió, a fi d'evitar que les mans romanguin agafades entre la càrrega i les eslingues.
Quan la grua està estacionada i ha de realitzar el moviment d'elevació i distribució, abans de realitzar la distribució ha d'elevar a una alçada suficient(3 metres per damunt de qualsevol obstacle) la càrrega.
En que la grua hagi de desplaçar-se i el recorregut sigui prou llarg, s'ha de realitzar el desplaçament de la màquina amb la càrrega a poca altura i a marxa moderada.
En cas de desplaçament, el maquinista ha de tenir a cada moment visió de la càrrega.
S'ha d'assegurar que la càrrega no colpejarà amb cap obstacle en adquirir la seva posició d'equilibri.
S'ha de procurar que la càrrega estigui el menor temps possible suspesa, descendint-la a arran de terra o al seu lloc de col·locació.
No s'ha de deixar, sota cap concepte, una càrrega suspesa damunt d'una zona de pas o treball.
S'ha de procurar no depositar les càrregues en zones de circulació.
S'ha de vigilar no agafar les eslingues en depositar la càrrega.
S'ha de comprovar l'estabilitat de la càrrega al terra, afluixant una mica les eslingues.
Els treballs de hissat, desplaçament i dessolatge o col·locació d'arbres, arbustos, etc. ha de ser auxiliat per una persona que conegui els senyals de comandament de la grua.
Els operaris que realitzin el transport i col·locació arbres i arbustos hauran d'usar casc de seguretat, guants de cuiro i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuiro de seguretat.
S'ha de prohibir el trànsit de vehicles a menys de 2 metres de les voreres de talusos.
S'ha de procurar la mínima presència de treballadors al voltant de les màquines.
S'ha de prohibir la presència de treballadors al radi de gir de les miniretroexcavadora, prohibició que s'haurà de senyalitzar a la part exterior de la cabina del conductor.

Manteniment o condicionament

Tractors

Per a prevenir la bolcada s'ha de tenir en compte:

- no conduir per on el tractor pugui bolcar o esvarar ; evitar els pendents pronunciats; atenció a les pedres, forats i perills semblants.
- en realitzar girs s'ha de reduir la marxa i prendre les corba amb atenció per a evitar la bolcada o la pèrdua de control del volant i els frens.
- respectar les càrrega límit del tractor.

No s'ha de transportar personal, sota cap causa
El conductor ha d'utilitzar cinturó antivibratori, botes de seguretat i granota de treball.
El tractor ha d'anar proveït de cabina antibolcada i antiimpacte.

Segadores

Utilitzar fulles i carcasses protectores adequades.

Mantenir totes les fulles i carcasses de seguretat al seu lloc i en perfecte estat .
El conductor ha d'utilitzar casc de seguretat, botes de seguretat, guants de cuiro i granota de treball.
No permetre que ningú, aliè als treballs s'acoste a la maquinària de segat.
Quan s'acabi d'utilitzar la màquina o en el cas que el conductor abandoni la mateixa s'haurà de desconnectar-la i el mateix conductor haurà d'emportar-se les claus de contacte.
En el cas que la màquina utilitzi combustible, ha de procurar omplir el dipòdit de combustible quan la màquina estigui freda.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran en els treballs d'aquesta activitat, la normativa de seguretat dels diferents elements auxiliars s'especifica al final de la relació d'activitats constructives, complementant la norma d'aquesta activitat.

Camions i dúmpers de gran tonatge
Motobolquet

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora.
(Art. 7 RD 1627/1997).

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

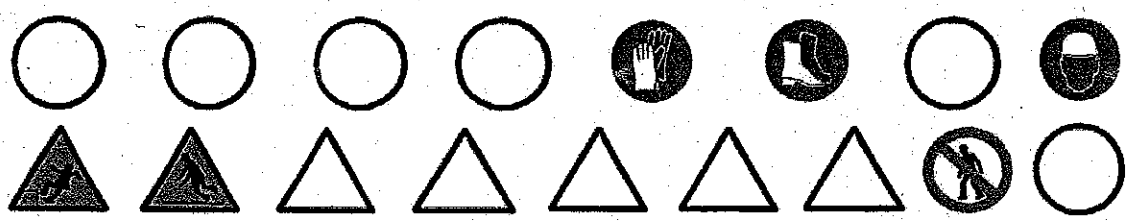
Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Tanques de vianants, de 90 cm. d'alt.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora.
(Art. 7 RD 1627/1997)

Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de risc de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.



Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, Senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora.
(Art. 7 RD 1627/1997)

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents:

- Treballs de transport (conductors):
  - Cascos de seguretat.
  - Botes de seguretat.
  - Granota de treball.

- Treballs de transport manual, plantació, sembrat i estesa d'àrids :
  - Cascos de seguretat.
  - Guants de cuiro i lona (tipus americà).
  - Granota de treball.
  - Botes de cuiro de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir a cada moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

A cada moment l'empresa constructora haurà de complir amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, Llei 31/1995, de 8 de novembre.

L'empresa constructora haurà de complir amb el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig sobre Utilització d'Equips de protecció personal.

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 Definició:

Conjunt d'elements que es col·loquen en les vies urbanes, places i zones verdes amb la finalitat d'oferir diferents serveis, orientats a l'ús i a que gaudeixi la població urbana.

1.2 Descripció:

El mobiliari urbà comprén la col·locació de bancs, papereres, fonts, elements publicitaris, marquesines, cabines prefabricades sanitàries, cabines de telèfon, jocs infantils, tanques, aparcament de bicicletes, parquímetre, etc.

Per a realitzar la jardineria i col·locació del mobiliari urbà serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- obrers.
- peons.
- conductors de maquinària.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per a dur a terme la realització dels paviments:

- Maquinària: camió grua, etc.
- Útils i eines diversos.
- Connexió provisional d'aigua.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- RELACIÓ DE RISCOS.

Segons s'especifica en l'apartat 2 dels articles 5 i 6 del Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, realitzem a continuació una relació dels riscos més importants d'aquesta activitat.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte l'Annex II : Codis de la guia d'avaluació de riscos per a petites i mitjanes empreses editada pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya, considerant a cada activitat només els riscos més importants, tant els propis d'aquesta activitat com dels elements auxiliars necessaris per a portar-la a terme.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta relació de riscos podrà modificar-se en funció de les característiques de l'obra i dels sistemes d'execució que aportació l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

Tenint en compte l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals l'empresari (constructor), en desenvolupar els seus principis d'acció preventiva (Pla de Seguretat i Condicions de Salut), haurà de considerar els riscos evitables amb les seves corresponents mesures preventives ; i en el cas de riscos que no es puguin evitar per la seva naturalesa, haurà de realitzar la seva avaluació, tenint en compte la probabilitat de la materialització del risc i la severitat del dany causat, establint les mesures preventives per a minorar aquests riscos.

Riscos
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.
3.-Caiguda d'objectes per desplom.
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.
7.- Cops contra objectes immòbils.
8.- Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina.
9.- Cops per objectes o eines.
10.-Projecció de fragments o partícules.
11.-Atrapaments per o entre objectes.
13.-Sobreesforços.
23.-Atropellaments, cops i topades amb o contra vehicles.
24.-Accidents de trànsit.

3.- NORMA DE SEGURETAT.

POSADA AL PUNT DE L'OBRA PER A REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat s'ha d'assegurar que ja estiguin instal·lats els serveis d'Higiene i Benestar per al personal de l'obra.

PROCÉS

- El personal encarregat de la col·locació del mobiliari urbà ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per a evitar cops, ferides i erosions.
- L'hissat de material s'ha de realitzar mitjançant eslingues de teixit.
- Per a realitzar l'eslingat:
- S'ha de vetllar per a què les eslingues estiguin ben muntades.
- S'ha d'assegurar la resistència dels punts d'enganxall.
- Les eslingues s'hauran de conservar en perfecte estat . No deixar-les a la intempèrie, ni deixar-les al terra .
- S'han de prendre totes les precaucions a fi d'evitar la caiguda d'objectes durant el transport.
- S'han de tesar les eslingues una vegada enganxada la càrrega.
- En iniciar l'hissat, s'ha d'elevar lleugerament la càrrega per a permetre que adquireixi la seva posició d'equilibri.
- S'ha de comprovar que les eslingues de teixit estiguin ben fixades i que els ramals estiguin estesos de la mateixa manera.
- Si la càrrega no es trobés ben lligada o ben equilibrada, s'ha de depositar sobre el terra i tornar-se a lligar correctament.
- Si quan s'inicia l'hissat s'observa dificultat en l'elevació de la càrrega, no insistir en això i comprovar qual pot ser la causa.
- No subjectar mai les eslingues al moment de posar-les en tensió, a fi d'evitar que les mans romanguin agafades entre la càrrega i les eslingues.
- Quan la grua està estacionada i ha de realitzar el moviment d'elevació i distribució, abans de realitzar la distribució ha d'elevar la càrrega 3 metres, aproximadament, per damunt de qualsevol obstacle.
- En el cas que la grua s'hagi de desplaçar i el recorregut sigui prou llarg, s'ha de realitzar el desplaçament de la màquina amb la càrrega a poca altura i a marxa moderada.
- En cas de desplaçament, el maquinista ha de tenir a cada moment visió de la càrrega.
- S'ha d'assegurar que la càrrega no colpejarà amb cap obstacle en adquirir la seva posició d'equilibri.
- S'ha de procurar que la càrrega estigui el menor temps possible suspesa, descendint-la a arran de terra o al seu lloc de col·locació.
- No s'ha de deixar, sota cap concepte, una càrrega suspesa damunt d'una zona de pas o treball.
- S'ha de procurar no depositar les càrregues en zones de circulació.
- S'ha de vigilar no agafar les eslingues en depositar la càrrega.
- S'ha de comprovar l'estabilitat de la càrrega al terra , afluixant una mica les eslingues.
- Els treballs de hissat, desplaçament, arreplega o col·locació, ha de ser auxiliat per una persona que conegui els senyals de comandamentde la grua.
- Els operaris que realitzin el transport i col·locació hauran d'usar casc de seguretat, guants de cuiro i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuiro de seguretat.
- En el cas d'utilització de eines manuals en què es generi projecció de partícules, s'han d'utilitzar ulleres de protecció contra impactes mecànics.

El grup compressor haurà d'estar insonoritzat, així com també el martell pneumàtic. En cas que això no sigui possible, l'operari haurà d'utilitzar equip bde protecció individual (auriculars o taps).

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran en els treballs d'aquesta activitat, la normativa de seguretat dels diferents elements auxiliars s'especifica al final de la relació d'activitats constructives, complementant la norma d'aquesta activitat.

Martell pneumàtic

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

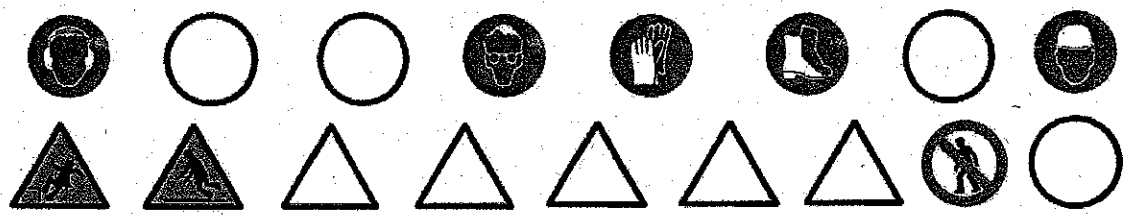
Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Tanques de vianants, de 90 cm. d'alt.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora.(Art. 7 RD 1627/1997)

Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal de prohibit el pas als vianants .
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de l'oïda.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.



Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, Senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents:

- Treballs de transport (conductors):
  - Cascos de seguretat.
  - Botes de seguretat.
  - Granota de treball.

- Treballs de transport manual i col·locació :
  - Cascos de seguretat.
  - Guants de cuiro i lona (tipus americà).
  - Granota de treball.
  - Botes de cuiro de seguretat.
  - Ulleres antiimpactes.
  - Protecció auditiva (auriculars o taps).

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir a cada moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

A cada moment l'empresa constructora haurà de complir amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, Llei 31/1995, de 8 de novembre.

L'empresa constructora haurà de complir amb el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig sobre Utilització d'Equips de protecció personal.

OXITALLADA

- El subministrament i transport intern d'obra de les ampolles de gasos liquats s'efectuarà sobre les següents condicions :
  - Hauran d'estar protegides les vàlvules de tall amb la corresponent caperutxa protectora.
  - No es barrejaran les bombones de gasos diferents.
  - Les bombones s'hauran de transportar en batees engabiades en posició vertical i lligades.
- S'ha de prohibir que les bombones de gasos liquats romanguin exposades al sol de manera perllongada.
- S'han d'usar les bombones de gasos liquats en posició vertical.
- S'ha de prohibir l'abandonament de les bombones després del seu ús.
- Les bombones de gasos liquats s'arreplegaran en llocs d'emmagatzemament tot i destriant les buides de les que estiguin plenes.
- El magatzem de gasos liquats s'ubicarà a l'exterior de l'obra, amb ventilació constant i directa.
- Es senyalitzarà les entrades al magatzem amb el senyal de perill explosió i prohibit fumar.
- Es controlarà que el bufador quedi completament apagat una vegada finalitzatla feina.
- S'ha de comprovar que hi hagi les vàlvules antirretrocés de flama.
- S'ha de vigilar que no hi hagi fuites de gas en les mànegues d'alimentació.
- A tots els operaris de l'oxitallada han de conèixer la següent normativa :
  - Utilitzar sempre els carros portabombones per a realitzar la feina amb major seguretat i comoditat.
  - S'ha d'evitar que es colpegin les ampolles o que puguin caure des d'altura per eliminar possibilitats d'accidents.
  - L'operari ha d'usar casc de polietilè (per a desplaçaments per l'obra), elm de soldador (casc + careta de protecció) o pantalla de protecció de sustentació manual, guants de cuiro, maneguins de cuiro, polaines de cuiro, davantal de cuiro i botes de seguretat.
  - No s'han d'inclinar les bombones d'acetilè per a esgotar-les.
  - No s'han d'utilitzar les bombones d'oxigen tombades.
  - Abans d'encendre l'encenedor s'ha de comprovar que estiguin ben fetes les connexions de les mànegues i aquestes estiguin en perfecte estat .
  - Abans d'encendre l'encenedor s'ha de comprovar que estiguin instal·lades les vàlvules antirretrocés, per a evitar possibles retrocessos de flama.
  - Per a comprovar que a les mànegues s'han de submergir, aquestes, sotapressió a recipient amb aigua.
  - No s'ha d'abandonar el carro portabombones en absència perllongada, s'ha de tancar el pas de gas i portar el carro a un lloc segur.
  - S'ha d'obrir sempre el pas de gas mitjançant la clau apropiada.
  - S'ha d'evitar focs a l'entorn de les ampolles de gasos liquats.
  - No depositar l'encenedor al terra.
  - S'ha d'assegurar que la trajectòria de la mànega sigui el més curta possible.
  - Les mànegues d'aquests dos gasos s'han d'unir entre si mitjançant cinta adhesiva.
  - S'han d'utilitzar mànegues de colors diferents per a cada gas (oxigen color blau, acetilè color vermell)
  - No s'ha d'emprar acetilè per a soldar o tallar materials que continguin coure; per poc que contingui serà suficient perquè es produeixi una reacció química i es formi un compost explosiu.
  - En cas d'utilització de l'encenedor per desprendre pintures l'operari haurà d'usar mascareta protectora amb filtres químics específics per als productes que es van a cremar.
  - En cas de soldar o tallar elements pintats s'ha de fer a l'aire lliure o en un local ben ventilat.
  - Una vegada utilitzades les mànegues s'han d'arreplegar als carretons, així es realitzarà la feina d'una forma més còmoda, ordenada i per tant segura.
  - És prohibit de fumar mentre es solda, es talla, es manipuli encenedors o bombones. Tampoc s'ha de fumar al magatzem de bombones.

ESCALES DE MÀ

- A les escales de fusta el travesser ha de ser d'una sola peça i els esgraons han d'anar acoblats.
- En cas de pintar-se l'escales de fusta, s'ha de fer mitjançant vernís transparent.
- No han de superar altures superiors a 5 metres.
- Per a altures entre 5 i 7 metres s'hauran d'utilitzar travessers reforçats en el seu centre.
- Per a altures superiors a 7 metres s'han d'utilitzar escales especials.
- Han de disposar de dispositius antilliscants a la seva base o ganxos de subjecció al capdavant.
- L'escala haurà de sobrepassar, en qualsevol cas, la distància d'un 1 metre el punt de desembarcament.
- L'ascens o descens per l'escala s'ha de realitzar de front a aquesta.

CAMIONS I DÚMPERS

- S'ha de vetllar perquè els camions hagin passat la ITV reglamentària.
- Els conductors de camions i dúmpers hauran d'estar en possessió del corresponent permís de conducció per al vehicle que condueixen.
- Quan s'hagi acabada l'operació de càrrega de terres en el camió o dúmper, i abans d'iniciar-se el transport, s'hauran de cobrir aquestes amb una lona.
- En bascular en abocadors i en proximitats de rases o si s'ha de parar en rampes d'accés, s'hauran d'utilitzar topalls o falques que impedeixin el recorregut marxa enrere, a més de tenir accionat el fre d'estacionament.
- A cada moment, s'ha de respectar la senyalització de l'obra, el codi de circulació i les ordres dels senyalitzadors autoritzats. Sempre, s'haurà de donar preferència de pas a les unitats carregades.
- S'ha de triar el dúmper o camió adequat per a la càrrega a transportar.
- S'ha de parar esment al tipus, utilització i manteniment dels pneumàtics.
- S'han de respectar, a cada moment, les indicacions del conductor de la màquina de càrrega.
- Abans d'alçar la caixa basculant, s'ha d'assegurar de l'absència d'obstacles aeris i de què la plataforma estigui plana i sensiblement horitzontal.
- Totes aquestes màquines hauran d'estar dotades de clàxon i llum de marxa enrere, efectuant les maniobres sense brusquedat i anunciant-les prèviament.
- En tots els treballs, el conductor haurà d'estar qualificat i haurà d'usar casc de seguretat quan sorti de la cabina.
- Durant els treballs de càrrega i descàrrega no hauran de romandre cap persona a prop de la maquinària, evitant la permanència d'operaris sobre el basculant.
- Durant les operacions de càrrega i descàrrega de la caixa basculant :
  - El conductor s'ha de quedar a la cabina, sempre que aquesta disposi de visera protectora.
  - S'ha d'assegurar que la caixa basculant pugi dreta durant la descàrrega i que la càrrega estarà equilibrada quan es carregui.
  - S'han de respectar les instruccions del guia en la descàrrega.
  - Sempre que la maquinària es trobi a la cresta d'un talús es respectarà la distància de seguretat.
  - Si el bolquet és articulat, s'ha de mantenir en línia.
  - Si la caixa basculant té portes posteriors, s'han de respectar les consignes pròpies a cada tipus d'obertura, tancament i bloqueig de les portes.
- Després de la descàrrega de la caixa basculant:
  - No s'ha de posar en marxa la màquina fins que s'hagi assegurat que la caixa basculant està totalment baixada.

GRUP COMPRESSOR

- El grup compressor s'instal·larà a l'obra en la zona assignada per la direcció de l'obra.
- L'arrossegament directe per a la ubicació del compressor, pels operaris, es realitzarà a una distància mai inferior als dos metres de talls i talusos, en prevenció de riscos d'esllavissades .
- El transport en suspensió amb una grua es realitzarà eslingat per quatre punts de tal manera que es garanteixi la seva estabilitat. I el transport dins de la caixa de camió es realitzarà completament immobilitzat, calçant-la i lligant-la per a evitar moviments.
- El grup compressor haurà d'estar insonoritzat. En cas que això no sigui possible, l'operari haurà d'utilitzar l'equip de protecció individual (auriculars o taps).
- Les carcasses protectores del compressor estaran sempre instal·lades i en posició de tancat en prevenció de possibles atrapaments o per evitar l'emissió de soroll. En cas de l'exposició del compressor a altes temperatures ambientals s'ha de col·locar sota un ombràcul.
- S'instal·laran senyals de seguretat que indiquin: el risc de soroll, ús de protectors auditius, ús dels resguards de seguretat de la màquina en tot moment.
- Els compressors a utilitzar a l'obra s'ubicaran a una distància mínima no inferior a 15 metres dels martells, vibradors o una altra Maquinària a la que es connecti.
- Les mànegues a utilitzar a l'obra han d'estar en perfectes condicions, així com els mecanismes de connexió tindran el seu corresponent estanquitat.
- És prohibit d'usar la mànega de pressió per a neteja de la roba de treball.

MARTELL PNEUMÀTIC

- El martell pneumàtic haurà d'estar insonoritzat. En cas que no sigui possible, l'operari haurà d'utilitzar equip de protecció individual (auriculars o taps).
- S'instal·laran senyals de seguretat que indiquin: el risc de soroll, ús de protectors auditius, ús dels resguards de seguretat de la màquina en tot moment, ús de mascaretes i ulleres.

- Els compressors a utilitzar a l'obra s'ubicaran a una distància mínima no inferior a 15 metres dels martells.
- Les mànegues a utilitzar a l'obra han d'estar en perfectes condicions, així com els mecanismes de connexió tindran el seu corresponent estanquitat.
- És prohibit d'usar la mànega de pressió per a neteja de la roba de treball.
- Abans d'accionar el martell pneumàtic s'ha d'assegurar que estigui lligat el punter.
- S'ha de substituir el punter en el cas que s'observi deterioració o desgast d'aquest.
- No s'ha d'abandonar mai el martell mentre estigui connectat al circuit de pressió.
- No s'ha de deixar, sota cap concepte, el martell pneumàtic clavat al terra.
- L'operari que manipuli el martell pneumàtic haurà d'usar casc de seguretat, davantal, granota de treball, botes de seguretat, guants de cuiro, i si escau, ulleres antimpacte, mascareta antipols i protectors auditius.

MARTELL ELÈCTRIC

- El martell elèctric haurà d'estar insonoritzat. En cas que això no sigui possible, l'operari haurà d'utilitzar equip de protecció individual (auriculars o taps).
- S'instal·laran senyals de seguretat que indiquin: el risc de soroll, ús de protectors auditius, ús dels resguards de seguretat de la màquina en tot moment, ús de mascaretes (en cas d'ambients amb pols pneumoconiòtics) i ulleres.
- Abans d' accionar el martell s'ha d'assegurar que tingui la presa de terra connectada al circuit de terra, o si no n'hi ha, s'ha d'observar a la placa de característiques que el mateix té doble aïllament.
- Abans d'iniciar la feina ha de consultar amb encarregat o comandament, si hi ha instal·lacions encastades que puguin ser atrapades pel punter.
- Abans d'accionar el martell elèctric s'ha d'assegurar que el punter es troba ben subjecte.
- S'ha de substituir el punter en el cas que s'observi deterioració o desgast d'aquest.
- No s'haurà d'abandonar mai el martell mentre estigui connectat.
- No s'haurà de deixar, sota cap concepte, el martell clavat al terra.
- L'operari que manipuli el martell haurà d'usar casc de seguretat, davantal, granota de treball, botes de seguretat, guants de cuiro i si escau ulleres antimpacte, mascareta antipols i protectors auditius.

CARREGADORA

- S'ha d'utilitzar la carregadora adequada al treball a realitzar. Utilitzar erugues en terrenys i, per a materials durs, emprar carregadores sobre pneumàtics en terrenys durs i abrasius per a materials solts.
- S'ha d'utilitzar l'equip adequat. Per a carregar roca, col·locar la cullera de roca. Els materials molt densos precisen cullerots més petits .
- Les carregadores són per a carregar, mai per a excavar.
- Excepte en emergències, no s'usarà el casset o un altre element accessori per a frenar.
- Cada carregadora està dissenyada per a una càrrega determinada, no s'ha de sobrepassar el límit màxim de pes per a evitar riscos.
- És imprescindible el tesat de les cadenes o la comprovació de la pressió dels pneumàtics.
- No s'han de transportar passatgers ni s'ha d'emprar la cullera per a elevar persones.
- Quan es treballi en la proximitat de desnivells o zones perilloses, és indispensable col·locar balises de forma visible als límits de la zona d'evolució.
- No es treballarà mai, sota les sortides del desmunt (front d'avanç de l'excavació), eliminant aquests amb el braç de la màquina.
- Si la feina d'una carregadora amb pala giratòria s'efectua prop d'obstacles fixos, s'ha d'abalisar la zona d'evolució de la màquina per a evitar l'accés a la mateixa de persones ja que la part giratòria de la pala pot xocar amb qualsevol persona que estigui situada entre la màquina i l'obstacle, xafant-la.
- Les carregadores són susceptibles d'utilitzar diversos accessoris. S'ha d'utilitzar l'adequat al treball a realitzar. Quan es canvia d'accessori, s'ha de seguir escrupolosament el procés indicat pel fabricant, guardant els accessoris no utilitzats en llocs apropiats i seguint les instruccions.
- Abans d'efectuar qualsevol tipus de reparació sota el casset, s'han de col·locar topalls o elements de bloqueig per a impedir la seva caiguda.
- No s'ha de pujar un pendent en marxa enrera amb el cullerot ple. Aquest ha de circular sempre cap a davant.
- El maquinista que condueixi la carregadora haurà d'estar qualificat i anar proveït de casc de seguretat, calçat antilliscant i cinturó antivibratori.
- En els zones de càrrega s'ha de:
  - evitar el soscavat.
  - aturar la feina quan es descobreixi una banda senyalitzadora o rasetes ceràmiques que avisin de la presència de cables o canalitzacions soterrades.
  - coordinar les seves maniobres amb els operadors conductors de bolquets, camions i dúmpers.
  - utilitzar el clàxon en situacions que així ho requereixin.

- equilibrar la càrrega en la caixa basculant del bolquet.

BARRINADORA PNEUMÀTICA

- Abans de posar en funcionament el trepant, s'ha de reconèixer l'entorn detectant si existeixen "bolos" de roques despreses o arbres desarrelats ; pel fet que el soroll del compressor junt amb el de la màquina i la seva vibració poden provocar esllavissades.
- Abans de començar la feina s'han de revisar els pneumàtics, una rebentada dels pneumàtics en servei pot provocar un accident greu.
- S'ha de prohibir l'accés als controls de la màquina a persones no autoritzades o inexpertes.
- Quan treballi s'ha de comprovar que l'aspirador de pols funciona perfectament per a evitar la inhalació de pols per part de l'operari.
- S'han de comprovar, abans d'iniciar les perforacions, el bon estat de la barrina o trepant ja que la seva ruptura pot originar accidents seriosos.
- Si la màquina té entroncament automàtic de barrines s'han d'arreplegar en el carregador els que es van a utilitzar, recordant que cada barrina té una longitud definida per càlculs tècnics i no es pot variar.
- S'ha d'assegurar, abans de continuar, que els entroncaments entre barrines són correctes.
- Si s'han de realitzar perforacions a prop d la vorera superior de desnivells ; abans d'iniciar la perforació, s'han d'instal·lar calzos d'immobilització de la rodes de la perforadora.
- Si s'ha de treballar prop de la vorera de la coronació de talusos i talls del terreny, s'ha d'utilitzar el cinturó de seguretat ancorat a algun punt que ofereixi plena seguretat, en cap cas s'ha d' lligar a la màquina.
- Quan es desplaci la barrinadora s'han de vigilar de no atrapar o atropellar el personal.
- S'ha de procurar que el compressor estigui el més allunyat possible dels treballadors, mínim desitjable 15 metres, causat per l'alt nivell acústic que genera.
- Quan es realitzi un trepant els treballadors hauran d'usar casc de seguretat, ulleres antiimpacte, guants de cuiro i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuiro de seguretat i si els calgués cinturó anticaiguda de seguretat.
- Mai s'ha d'usar la màquina si és sospita d'avaria o semiavaria.
- Després de cada parada en la feina i abans de posar la màquina de nou en servei s'ha de comprovar que tots els maneguins de pressió estiguin perfectament emboquillats.
- S'ha de tenir present que pot haver-hi barrines (cartutx d'explosiu) fallits al seu entorn, si es descobreix algun s'ha de senyalitzar sense tocar-lo i donar avís a l'artiller.
- Els talls de perforació han d'estar en constant comunicació amb l'oficina de comandament mitjançant radiotelèfon.
- S'ha de tenir una previsió de senyals de seguretat entre l'equip perforador i el comandament, per a casos d'incomunicació mitjançant radiotelèfon : "balisa lluminosa intermitent" per a senyalitzar que s'ha produït un accident i "balisa lluminosa fixa" per a sol·licitar ajuda urgent.

MOTOBOLQUET

- Quan es baixi per rampes, la màquina ha de circular marxa enrere, lentament i evitant frenades brusques.
- Quan es deixi estacionat el vehicle s'ha de parar el motor, emprar el fre de mà i, si es troben en pendent, s'hauran de calçar les rodes.
- A la descàrrega del dúmper al costat de terraplens, rases, talusos, pous, s'haurà de col·locar un tauler que impedeixi l'avanç del dúmper més enllà d'una distància prudencial a la vorera del desnivell.
- A la càrrega del material a la caixa s'haurà de tenir present la capacitat màxima de la mateixa, i és prohibit el transport d'objectes que sortin de la vorera de la caixa.
- Al motobolquet i només ha d'anar el conductor, i és prohibit d'usar-lo com a transport per al personal.
- La càrrega situada al bolquet mai dificultarà la visió del conductor.
- El conductor del dúmper utilitzarà cinturó antivibratori.
- No s'ha de circular amb el motobolquet i per rampes superiors al 20% en terrenys humits o al 30% en terrenys secs.

RETROCARREGADORA

- Totes les normes de seguretat i condicions de salut referides a la utilització, conservació i manteniment de les carregadores i excavadores (retroexcavadores) són vàlides per a aquesta màquina depenent de l'equip amb què treballi a cada moment.

PASSAREL·LES

- L'amplada de la passarel·la no ha de ser mai inferior a 60 cm.

- Quan l'altura d'ubicació de la passarel·la estigui a 2 o més metres d'altura, haurà de disposar de barana de seguretat (passamans, llistó intermedi i sòcol).
- El terra de recolçament de la passarel·la ha de tenir la resistència adequada i mai serà relliscós
- Les passarel·les es mantindran sempre lliures d'obstacles.
- Les passarel·les han de disposar d'un pis perfectament lligat.
- Han de disposar d'accessos fàcils i segurs.
- S'han d'instal·lar de forma que es puguin evitar la seva caiguda per basculament o lliscament.

FORMIGONERES PASTERES

- S'ubicaran en llocs ressenyats per a tal efecte, parant esment en ubicar-les a distància superior als 3 metres de la vorera de qualsevol excavació, per a així, evitar el risc de caiguda a diferent nivell.
- Si s'ubiquen dins de l'àrea d'acció de gir la grua torre es disposarà d'un cobert per a protegir de la caiguda d'objectes.
- Abans d'instal·lar la formigonera pastera es procurarà preparar el terreny donant-li un cert vessament.
- La zona d'ubicació quedarà senyalitzada mitjançant cordes amb banderoles, un senyal de perill i un rètol amb la llegenda "ÉS PROHIBIT D' UTILITZAR LA MÀQUINA A PERSONES NO AUTORITZADES".
- Hi haurà un camí d'accés fix a la formigonera pastera per als dúmpers, separat del dels carretons manuals, en prevenció dels riscos de cops o atropellaments.
- S'establirà un empostissat d'un mínim de dos metres de llarg per a superfície d'estada de l'operador de la formigonera pastera, en prevenció del riscos de caiguda la mateix nivell per relliscada.
- Les formigonera pasteres autoritzades en aquesta obra hauran de tenir protegides els òrgans de transmissió (corretges, corones, engranatges, etc.) per a evitar el risc d'atrapament.
- Haurà de tenir fre de basculament al bombo per a evitar els sobreesforços i els riscos per moviments descontrolats.
- L'alimentació elèctrica es realitzarà de forma aèria a través del quadre de zona.
- La carcassa i la resta de parts metàl·liques de la formigonera pastera hauran d'estar connectades a terra.
- La botonera de la cabina (d'aturada i marxa) haurà de ser estanca i tenir accés directe.
- El quadre de zona haurà de disposar de protecció diferencial i magnetotèrmica.
- Les operacions de conservació i neteja s'efectuaran prèvia desconnexió a la xarxa elèctrica.
- En cas de canvi de la formigonera pastera mitjançant la balda de la grua, s'haurà d'efectuar mitjançant la utilització d'un balancí que la sospesi per quatre punts.
- Si el subministrament del morter es realitza mitjançant bombeig, s'hauran d'ancorar els conductes per a evitar moviments que puguin deteriorar les conduccions, així com netejar els conductes una vegada acabat el procés de bombat, de cada jornada.

PICONADORA

- En la corona del talús no s'han d'acostar a la vorera i s'ha de compactar amb passades de poca amplària.
- No s'ha d'accedir a la màquina pujant-se pels corrons.
- L'operador ha d'usar cinturó antivibratori en les piconadores.
- La màquina haurà d'estar dotada de llums de marxa davant i de retrocés.

CAMIÓ GRUA

- Abans d'iniciar les maniobres de càrrega s'instal·laran calzos immovilizadors a les quatre rodes i els gats estabilitzadors.
- Les maniobres de càrrega i descàrrega seran dirigides per un especialista.
- Els ganxos estaran dotats de pestells de seguretat.
- És prohibit de sobrepassar la càrrega màxima admissible fixada pel fabricant del camió en funció de l'extensió braç-grua.
- El operaris de grua ha de tenir a cada moment a la vista la càrrega suspesa. Si això no fos possible, les maniobres seran expressament dirigides per un senyalitzador, en previsió dels riscos per maniobres incorrectes.
- Si el camió ha de circular per terrenys inclinats, s'ha de considerar que les rampes de circulació no superen el 20% com a norma general (excepte característiques especials del camió en concret).
- És prohibit de realitzar suspensió de càrregues de forma lateral quan la superfície de suport del camió estigui inclinada cap al costat de la càrrega, per a evitar bolcades.
- És prohibit d'estacionar o circular amb el camió grua a distàncies inferiors a 2 metres de desnivells o talusos.
- És prohibit de realitzar estirades esbiaixades de la càrrega.
- És prohibit d'arrossegar càrregues amb el camió grua.

- Les càrregues en suspensió, per a evitar cops i balancejos es guiaran mitjançant caps.
- És prohibit de romandre persones entorn del camió grua a distàncies inferiors a 5 metres.
- És prohibit de romandre sota les càrregues en suspensió.
- El conductor del camió grua ha d'estar en possessió del certificat de capacitació que acrediti la seva formació.
- S'ha de mantenir la màquina allunyada de terrenys insegurs i propensos a desploms.
- S'ha d'evitar passar el braç de la grua, amb càrrega o sense ella, sobre el personal de l'obra.
- No s'ha de fer marxa enrere sense l'ajuda d'un senyalitzador.
- S'ha de pujar i abaixar del camió grua pels llocs previstos amb aquesta finalitat.
- No s'ha de botar mai directament al terra des de la màquina si no és per un imminent risc per a la seva integritat física.
- Si s'entra en contacte amb una línia elèctrica, s'ha de demanar auxili amb la botzina i esperar a rebre instruccions, no ha d'intentar abandonar la cabina encara que el contacte s'hagi aturat ; i no s'ha de permetre que ningú toqui el camió grua.
- Si s'ha de passar per llocs angostos s'ha de requerir l'ajuda del senyalitzador.
- Abans de creuar per un pont provisional d'obra s'ha d'assegurar que té la resistència necessària per a suportar el pes de la màquina.
- S'ha d'assegurar la immobilitat del braç de la grua abans d'iniciar cap desplaçament.
- No s'ha de penjar ningú ni

EXCAVADORA (RETROEXCAVADORA)

- S'ha d'utilitzar l'excavadora adequada al treball a realitzar. Utilitzar erugues en terrenys tous, per a materials durs i trajectes curts sense desplaçament. Utilitzar excavadores sobre pneumàtics en terrenys durs i abrasius per a materials solts i trajectes llargs o de continu desplaçament.
- S'ha d'utilitzar per a cada treball (excavació, càrrega) l'equip adequat.
- A causa de la seva gran esveltesa i envergadura, aquestes màquines són molt propícies al risc de bolcada, per això s'han d'aplicar per a la realització de tota classe de treballs, assegurant la immobilitat del conjunt, els gats d'estabilització, dels quals disposen.
- Les excavadores no han de circular per pendents superiors al 20% en terrenys humits i 30% en terrenys secs però lliscants.
- No s'ha d'elevar ni girar l'equip bruscament, o frenar de sobte, així com treballar en pendents.
- És prohibit l'oscil·lació del cullerot quan es realitzin els moviments d'elevació, gir i translació per a evitar sobrecàrregues que provoquin la inestabilitat de la màquina.
- Durant els treballs amb equip retro, és necessari retrocedir la màquina quan la cullera comença a excavar per sota del xassís.
- La cullera no s'ha d'usar mai per a colpejar roques, especialment si es troben mig despreses.
- En carregar el material en els camions o dúmpers, la cullera mai ha de passar per damunt de la cabina del conductor.
- Quan es realitzi la càrrega, el conductor del camió o dúmper s'ha de quedar dins de la cabina si aquesta està protegida antiimpactes (cabina integral de seguretat). En cas de no tenir cabina o que aquesta no estigui protegida contra impactes el conductor s'haurà de quedar fora, allunyat de l'abast de la possible pèrdua de material i en un punt de bona visibilitat perquè pugui actuar de guia.
- Sempre que es canviïn els accessoris s'ha d'assegurar que el braç estigui baixat i parat.
- Quan sigui necessari treballar amb el braç alçat, en algunes operacions de manteniment per exemple, s'han d'utilitzar puntals per a evitar que bolqui la màquina.
- Als treballs en rases és necessari que es coordini la feina de l'excavadora amb l'estrebació de seguretat per a impedir esfondraments de terres que puguin atrapar al personal que treballa en el fons i/o que puguin arrossegar la màquina.
- En els zones d'excavació i càrrega s'ha de:
  - detenir la feina quan es descobreixi una banda senyalitzadora o rasetes ceràmiques que avisin de la presència de cables o canalitzacions soterrades.
  - coordinar les seves maniobres amb els operadors conductors de bolquets, camions i/o dúmpers.
  - utilitzar el clàxon en situacions que així ho requereixin.
  - equilibrar la càrrega en la caixa basculant del bolquet, camió i/o dúmper.

ESTENEDORA DE PRODUCTES BITUMINOSOS

- No es permet la permanència sobre l'estenedora en marxa a una altra persona que no sigui el seu conductor, per a evitar accidents per caiguda.
- Les maniobres d'aproximació i abocament de productes asfàltics en la tolva de l'esplanadora, estarà dirigida per un especialista en previsó dels riscos per inexperiència.
- Tots els operaris d'auxili es situaran a la vorera o cuneta, per davant de la màquina durant les operacions d'ompliment de la tolva, en prevenció dels riscos per atrapament i atropellament durant les maniobres.

- Les voreres laterals de l'estenedora, en prevenció d'atrapaments, estaran senyalitzats amb bandes grogues i negres alternatives.
- Totes les plataformes d'estada o per a seguiment i ajuda a l'estès asfàltic, estaran vorejades de baranes tubulars en prevenció de les possibles caigudes, formades per passamans de 90 cm. d'altura, barra intermèdia i sòcol de 15 cm., desmuntables per a permetre una bona neteja.
- És prohibit l'accés d'operaris a la regla vibrant durant les operacions d'estès, en prevenció d'accidents.
- Sobre la màquina, a prop dels llocs de pas i en els punts amb risc específic, es col·locaran els següents senyals :
  - Perill substàncies calentes (perill foc).
  - Rètol: No tocar, altes temperàtures.
- S'ha de preveure la instal·lació d'ombrel·les o tendals en aquelles màquines que no disposin de protecció solar.

MÀQUINA D'ASFALTAR

- Les màquines màquines d'asfaltar hauran d'estar equipades de :
  - plataformes de treball i mitjans d'accés segurs,
  - mitjans apropiats d'extinció d'incendis.
- Les plataformes elevades de les esparcidores d'asfalt hauran d'estar :
  - protegides mitjançant baranes,
  - equipades amb una escala d'accés.
- Els pisos de fusta exposats a les projeccions d'aglutinant han d'estar recoberts de xapa metàl·lica corrugada.
- L'elevador de la instal·lació m

SERRA MECÀNICA

- S'ha d'assegurar, abans d'iniciar els treballs, que el protector estigui ben instal·lat.
- L'operari ha d'utilitzar protecció facial mitjançant pantalla de metacrilat o de xarxa metàl·lica.
- L'operari haurà d'utilitzar auriculars o taps per a evitar lesions pel soroll.
- S'instal·laran senyals de seguretat que indiquin: el risc de soroll, ús de protectors auditius, ús dels resguards de seguretat de la màquina a cada moment i ús de pantalla facial.
- Abans d'iniciar la feina s'ha d'assegurar que la serra es connecti amb el circuit de terra, o si no n'hi ha.
- No s'ha d'abandonar mai la serra mentre estigui connectada.
- L'operari que manipuli la serra haurà d'usar casc de seguretat, granota de treball, botes de seguretat de cuiro, guants de cuiro, pantalla facial i protectors auditius.

PISTOLA PER A PINTAT

- Els pintors que utilitzin pistoles de polvorització s'hauran d'ajustar la pressió de la pistola per a no produir excessiva polvorització.
- Les pistoles, mànegues i recipients han d'estar equipats amb accessoris especials per a alta pressió que no es puguin intercanviar amb accessoris per a baixa pressió.
- Les pistoles han d'estar equipades amb resguard per al gallet que impedeixi el seu funcionament en cas de caiguda o xoc i gafeta de seguretat que s'hagi de desenclavar per a poder polvoritzar la pintura.
- La gafeta de seguretat s'haurà de mantenir sempre en posició d'enclavatge quan no s'utilitzi la pistola.
- Quan es polvoritzi un producte inflamable, la pistola s'haurà de connectar a terra, a fi d'impedir que es produeixin espurnes causades per l'electricitat estàtica.
- No s'ha de desconnectar la pistola de la mànega, ni la mànega de la bomba, fins que s'hagi tret la pressió del sistema.
- L'operari que realitza el pintat ha de prendre les mesures necessàries per a impedir l'accionament accidental de la pistola.
- S'hauran de netejar les pistoles seguint les instruccions del fabricant.

INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR

- S'haurà de preveure a l'obra una zona per a la ubicació de les Instal·lacions d'Higiene i Benestar, preveient la connexió provisional d'aigua i electricitat i l'evacuació d'aigües fecals.
- Aquestes instal·lacions es construiran en funció del nombre de treballadors de l'obra, considerant l'evolució d'aquestes en el temps, i tenint en compte que haurán de cobrir les següents necessitats : canvi de roba, higiene personal i necessitats fisiològiques.
- Les Instal·lacions d'Higiene i Benestar poden ser:
- mòduls prefabricats
- construïdes en obra.

- En ambdós casos, s'han de tenir en compte els següents paràmetres:
  - Vestidors amb superfície de 2 m^2 per treballador, altura mínima de 2,30 m. i equipat amb seients i taquilles individuals.
  - Lavabos que poden estar situats als vestidors, sent la dotació mínima d'1 lavabo per cada 10 treballadors.
  - Dutxes, igual que els lavabos, es poden ubicar als vestidors amb una dotació mínima d'1 dutxa per cada 10 treballadors.
  - Inodors que no es podran comunicar-se directament amb els vestidors i la seva dotació mínima serà de: 1 inodor per cada 25 treballadors, 1 inodor per cada 15 treballadores. Les dimensions mínimes dels mateixos seran d'1 x 1,20 m. i de 2,30 m. d'altura.
  - Menjador que ha de disposar d'un escalfaplats, pica, cub d'escombraries, ventilació, calefacció i il·luminació.
- Els mòduls prefabricats acostumen a agrupar-se en mòduls sanitaris (dutxa, lavabo i inodor) i mòduls de vestidor, adaptant-se els mòduls de manera que puguin haver-hi accés directe d'un mòdul a un altre.
- Les Instal·lacions d'Higiene i Benestar construïdes en obra, si el solar el permet, s'han de construir a prop de l'accés, perquè el treballador pugui canviar-se abans d'incorporar-se al treball.
- En obres entre mitgeres en zona urbana, donada l'escassetat d'espai s'ha de preveure en principi una zona per a la ubicació de les instal·lacions i una vegada, a causa de la dinàmica de l'obra, es disposi d'espai a l'interior de l'edifici que s'està construint, havent-se de construirles Instal·lacions d'Higiene i Benestar amb els paràmetres anteriorment ressenyats. S'aconsella que aquestes instal·lacions estiguin, també,a prop de les vies d'accés.
- Independent d'aquestes instal·lacions, també s'han de construir les oficines de l'obra que hauran de complir a cada moment la idoneïtat quant a il·luminació i climatització segons la temporada.
- Respecte al personal d'oficina s'haurà de considerar, també, la instal·lació de lavabos i inodors.

MAGATZEM I APARCAMENT

- S'han de preveure un magatzem d'útils, eines, petita maquinària i equips de protecció personal i col·lectiva.
- S'haurà de preveure una zona d'aparcament per als cotxes del personal d'oficina i d'obra, si l'obra el permet.
- S'hauran de preveure zones d'estacionament de vehicles que subministren material i maquinària a l'obra, i en el cas que estiguin estacionats limitant la circulació viària s'haurà de demanar permís municipal. Es senyalitzarà la prohibició d'estacionament de vehicles aliens a l'obra, i si fa falta es limitarà la zona amb tanques de vianants, convenientment senyalitzades mitjançant balises llampegants durant la nit.

MAQUINÀRIA DE MOVIMENT DE TERRES

Condicions generals de seguretat

<u>En començar la jornada</u>

- Els conductors-operadors no han de portar robes sueltes o àmplies.
- S'han d'efectuar les verificacions i controls previstos al manual de l'operador i al llibre d'instruccions de la màquina, així com les consignes particulars de l'obra.
- Els operadors han de fer la volta a la màquina per a verificar el seu estat i possibles pèrdues.
- Ajustant, el seient a les seves necessitats.
- S'han de netejar el parabrisa, vidres i retrovisors.
- Els operaris han d'accedir al seu lloc de treball de forma correcta.
- Els operaris han de verificar el panell de comandaments i el bon funcionaments dels diversos òrgans de la màquina: direcció, frens, equipaments, etc., en posar en marxa la màquina.

<u>Durant el treball</u>

- És prohibit l'accés a la manipulació de la maquinària sense la roba de treball reglamentària, així com també és prohibit l'ús de cadenes, polseres, anells, rellotges per a evitar que es puguin enganxar a les arestes o comandaments de la màquina.
- No s'ha de permetre l'accés, ni la manipulació a persones sense coneixements sobre el seu funcionament, les característiques del treball a realitzar, així com els riscos més comuns i la seva prevenció.
- Abans de l'inici dels treballs s'hauran de revisar els frens, ajust dels miralls retrovisors, comprovació de la visibilitat i del clàxon de marxa enrere.
- L'ús del cinturó de seguretat és obligatori.
- Quan les maniobres a realitzar siguin complicades, s'ha d'utilitzar un ajudant o senyalitzador. La presència del senyalitzador, no comporta l'operador de vigilar constantment i en tots els sentits.
- S'ha de procurar la mínima presència de treballadors al voltant de les màquines.

- S'ha de prohibir la presència de treballadors al radi de gir de les màquines, prohibició que s'ha de senyalitzar a la part exterior de la cabina del conductor.
- En marxa enrere, el conductor haurà d'accionar el clàxon i les llums blanques.
- Mai no s'ha de descendir pendents en punt mort.
- No s'ha de botar directament al terra, si no és per un perill imminent per a l'operador.
- L'operador mai abandonarà la màquina, ni per curts períodes de temps, amb el motor en marxa, o els braços i cullerots alçats.
- Si el desplaçament es realitza per carretera, s'ha d'assegurar que tots els components retràctils i mòbils de la màquina estiguin plegats i fixats, tenint la raqueta degudament senyalitzats.
- Quan es circula per carretera, s'ha de circular marxa endavant, amb el casset o la fulla baixats, i portar totes les llums enceses fins i tot si és de dia.
- S'ha de respectar a cada moment la velocitat de circulació fixada pel fabricant, la senyalització, prioritats i prohibicions.
- S'ha de tenir present que d'altres usuaris de la carretera poden impacientar-se, per això s'ha de circular a un costat de la carretera per a deixar-los passar, quan sigui possible.
- No s'ha de circular mai en punt mort.
- No s'han de transportar persones, a banda de les places previstes pel fabricant.
- En cas de fatiga o somnolència no s'ha de treballar amb màquines.
- Quan la màquina està estacionada. És prohibit d'utilitzar l'ombra projectada per aquesta amb finalitat de descans.
- No s'ha de treballar amb la màquina en situació d'avaria o semiavaria, s'ha de reparar primer per a poder reprendre's el treball.

<u>En finalitzar la jornada</u>

- L'operador ha d'aparcar la seva màquina en la zona d'estacionament prevista, respectant entre vehicle i vehicle l'espai suficient per a permetre el pas del vehicle de manteniment.
- L'operador una vegada estacionada la màquina ha de recolzar al terra el casset o fulla.
- Abans de sortir del lloc de conducció ha de tindre's en compte :
  - posar el fre d'estacionament.
  - accionar el punt mort dels diferents comandaments.
  - si l'estacionament és perllongat (més d'una jornada) es desconnectarà la bateria.
  - treure la clau del contacte.
  - bloquejar totes les parts mòbils.
  - tancar la cabina i tots els punts d'accés a la màquina.
- L'operador descendirà del seu lloc utilitzant els mitjans previstos a l'efecte, de cara al vehicle.
- En cas d'alguna anomalia en la màquina (soroll anormal, pèrdues, etc.) o mal funcionament s'ha de redactar un informe assenyalant totes les anomalies o defectes observats, notificant-lo immediatament al Servei de manteniment i a l'encarregat de l'obra.

<u>Manteniment</u>

- S'ha de mantenir la màquina neta : treure el fang i la brutícia amb regularitat i la neu i el gel a l'hivern ; el fang gelat pot causar dificultats a la transmissió o impedir altres funcions.
- No s'ha de guardar combustible ni draps greixosos sobre la màquina ja que pot produir un incendi.
- Quan sigui necessari desmuntar components pesats, s'ha d'utilitzar l'equip d'elevació apropiat i s'ha d'assegurar, mentre es realitzi el treball, que s'han col·locat degudament els necessaris calzos i immobilitzacions.
- Després de qualsevol revisió, operació de manteniment o ajust, s'ha d'assegurar de col·locar tots els dispositius protectors.
- En realitzar operacions de manteniment o ajustos s'ha de posar en servei el fre de mà, bloquejar la màquina, per al motor i treure sempre la clau del contacte col·locant una nota, en lloc visible, perquè es llegeixi clarament.
- S'han de realitzar totes les revisions de manteniment indicades pel fabricant.
- No s'ha d'alçar la tapa del radiador en calent.
- En cas de tenir que tocar-se el líquid anticorrosiu s'haurà de protegir amb guants, utilitzant, a més, ulleres antiprojeccions.
- Quan es canviï l'oli del motor i/o del sistema hidràulic ha d'estar aquest a temperatura ambient per a evitar cremades.
- Durant les operacions de manteniment o reparació de la maquinària no s'ha de fumar.
- Si ha de tocar l'electròlit (líquid de les bateries) s'ha de fer protegit amb guants impermeables, recordi que aquest líquid és corrosiu.
- Abans de soldar canonades de sistemes hidràulics s'han de buidar i netejar d'oli, aquest oli és inflamable.

Condicions específiques de seguretat

- L'operador d'una màquina de moviment de terres ha d'estar familiaritzat amb el funcionament de la màquina i conèixer les característiques del treball a realitzar, així com els riscos més comuns i la seva prevenció.

- L'operador haurà de pensar a cada moment en la seva seguretat així com en la dels companys que treballin a prop de la seva zona d'influència.
- Abans de començar la feina l'operador s'haurà d'informar i haurà d'observar les recomanacions de seguretat de cada màquina.

En la redacció d'aquest estudi s'ha tingut en compte la legislació en matèria de seguretat relacionada en la segona part d'aquest plec, i en especial la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals, i el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, segons el qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció.

Aquest estudi de seguretat i salut forma part del projecte d'execució d'obra o, en el seu cas, del projecte d'obra, és coherent amb el contingut del mateix i recull les mesures preventives adequades als riscos que comporti la realització de l'obra.

A tals efectes, el pressupost de l'estudi de seguretat i salut ha d'anar incorporat al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

No s'inclouen en el pressupost de l'estudi de seguretat i salut els costos exigits per a la correcta execució dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats d'organismes especialitzats.

Els amidaments, qualitats i valoracions recollides en el pressupost de l'estudi de seguretat i salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel contractista en el pla de seguretat i salut a que es refereix l'article 7 de RD, prèvia justificació tècnica convenientment motivada, sempre que no suposi disminució de l'import total, ni dels nivells de protecció continguts en l'estudi.

Segons el RD, el promotor està obligat a que en la fase de redacció del projecte s'elabori un estudi de seguretat i salut en els projectes d'obres, quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin diversos projectistes, el promotor designarà un coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'elaboració del projecte d'obra.

La designació dels coordinadors no eximeix al promotor de les seves responsabilitats.

Visat de projectes (Art. 17 del RD 1627/97)
La inclusió en el projecte d'execució d'obra de l'estudi bàsic serà requisit necessari per al visat per part del Col·legi professional, per a l'expedició de la llicencia municipal i d'altres autoritzacions i tràmits per part de les Administracions publiques.

En la tramitació per a l'aprovació dels projectes d'obres de les Administracions publiques es farà declaració expressa en l'Oficina de Supervisió de Projectes o òrgan equivalent de la inclusió de l'estudi de seguretat i salut, o en el seu cas, de l'estudi bàsic.

Pla de seguretat i salut (art. RD 1627/97)
En aplicació de l'estudi de seguretat i salut o, en el seu cas, de l'estudi bàsic, cada contractista elaborarà un pla de seguretat i salut en el treball en el que s'analitzen, estudien, desenvolupen i complementen les previsions contingudes en l'estudi o estudi bàsic, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra. En aquest pla s'inclouran les propostes de mesures alternatives de prevenció que el contractista proposi amb la corresponent justificació tècnica, que no podrà implicar disminució dels nivells de protecció previstos en l'estudi o estudi bàsic. En el cas de plans de seguretat i salut elaborats en aplicació de l'estudi de seguretat i salut les propostes de mesures alternatives de prevenció inclouran la seva valoració econòmica, que no podrà implicar disminució de l'import total, d'acord amb el segon paràgraf de l'apartat 4 de l'article 5 del RD.

Quan en l'execució de l'obra intervingui més d'una empresa, o una empresa i treballadors autònoms, el promotor, abans de l'inici dels treballs o tan aviat com es verifiqui aquesta circumstancia, designarà un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

La designació dels coordinadors en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració del projecte d'obra i durant l'execució de l'obra podrà recaure en la mateixa persona.

El pla de seguretat i salut haurà de ser aprovat, abans de l'inici de l'obra, pel coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

En el cas d'obres de les Administracions públiques, el pla amb el corresponent informe del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, s'elevarà per a la seva aprovació a l'Administració publica que hagi adjudicat l'obra.

Quan no sigui necessària la designació del coordinador, les funcions que se li atribueixen en els paràgrafs anteriors seran assumides per la direcció facultativa.
Així mateix, el pla de seguretat i salut estarà en l'obra a disposició permanent de la direcció facultativa.

Els contractistes i els subcontractistes dels coordinadors, de la direcció facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als subcontratctistes.

Llibre d'incidències (Art. 13 del RD 1627/97)
En cada centre de treball existirà, amb finalitats de control i seguiment del pla de seguretat i salut, un llibre d'incidències que constarà de fulles per duplicat, habilitat a tal efecte. Facilitat pel Col·legi Professional al que pertanyi el tècnic que hagi aprovat el Pla de Seguretat i Salut. En les obres de les Administracions publiques ho facilitarà l'oficina de supervisió de projectes o òrgans equivalent.

El llibre d'incidències haurà d'estar sempre en l'obra, i estarà en poder del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no fos necessària la designació de coordinador, en poder de la direcció facultativa.

A Aquest llibre hi podran accedir la direcció facultativa de l'obra, els contractistes i subcontractistes i els treballadors autònoms, així com les persones o òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció de les empreses intevintents en l'obra, els representants dels treballadors i els tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions publiques competents, que podran fer anotacions en ell, relacionades amb les finalitats que al llibre se li reconeixen.

Efectuada 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, estaran obligats a remetre, en el termini de vint-i-quatre hores, una copia a la Inspecció de Treball i Seguretat i Social de la província en què es realitza l'obra.

Igualment hauran de notificar les anotacions en el llibre al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest.

Avís previ (Art. 18 del RD 1627/97)
En les obres incloses en l'àmbit d'aplicació del present Reial Decret, el promotor haurà d'efectuar un avís a l'autoritat laboral competent abans de l'inici dels treballs.
L'avís previ es redactarà d'acord al que disposa l'annex III del RD; s'haurà d'exposar en l'obra de forma visible, actualitzant-se si fos necessari.

Obertura del centre de treball (Art.19 del RD 1627/97)
L'obertura del centre de treball haurà de comunicar-se a l'autoritat laboral, i haurà d'incloure el pla de seguretat i salut al que es refereix l'article del RD 1627/97.

El pla de seguretat i salut estarà a disposició permanent de la Inspecció de Treball i Seguretat Social i dels tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en les Administracions públiques competents.

PRESCRIPCIONS QUE S'HAURAN DE COMPLIR EN RELACIÓ AMB LES CARACTERÍSTIQUES, LA UTILITZACIÓ I LA CONSERVACIÓ DE LES MÀQUINES, ÚTILS, FERRAMENTES, SISTEMES Y EQUIPS PREVENTIUS:

Aspectes generals.

- REGLAMENT DE SEGURETAT I HIGIENE AL TREBALL.O.M. 31 de gener de 1.940 B.O.E. 3 de febrer de 1.940, en vigor capítol VII.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT EN ELS LLOCS DE TREBALL.R.D. 486/1.997 de 14 d'abril de 1997.
- REGLAMENT DE SEGURETAT I HIGIENE AL TREBALL A LA INDÚSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓ.O.M. 20 de Maig de 1.952 B.O.E. 15 de Juny de 1.958.
- PRESCRIPCIONS DE SEGURETAT A LA INDÚSTRIA DE L'EDIFICACIÓ.Conveni O.I.T. 23 de Juny de 1.937, ratificat el 12 de Juny de 1.958.
- ORDENANÇA LABORAL DE LA CONSTRUCCIÓ, VIDRE I CERÀMICA.O.M. 28 d'Agost de 1.970. B.O.E. 5,7,8,9 de Setembre de 1.970, en vigor capítols VI i XVI.
- ORDENANÇA GENERAL DE SEGURETAT I HIGIENE AL TREBALL.O.M. 9 de Març de 1.971. B.O.E. 16 de Març de 1.971, en vigor parts del títol II.
- REGLAMENT D'ACTIVITATS MOLESTES, NOCIVES INSALUBRES I PERILLOSES.D.2414/1.961 de 30 de Novembre B.O.E. 7 de Desembre de 1.961.
- ORDRE APROVACIÓ DE MODEL DE LLIBRE D'INCIDÈNCIES EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.O. 12 de Gener de 1998. D.O.G.C. 2565 de 27 de Gener de 1998.
- REGULACIÓ DE LA JORNADA DE TREBALL, JORNADES ESPECIALS I DESCANS.R.D. 2.001/1.983 de 28 de Juliol B.O.E. 3 d'Agost de 1.983.
- ESTABLIMENT DE MODELS DE NOTIFICACIÓ D'ACCIDENTS DE TREBALL.O.M. 16 de Desembre de 1.987 B.O.E. 29 de Desembre de 1.987.
- LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS.L. 31/1995 de Novembre B.O.E. 10 de Novembre de 1995.
- REGLAMENT DELS SERVEIS DE PREVENCIÓ.R.D. 39/1997 de 17 de Gener de 1997 B.O.E. 31 de Gener de 1997
- SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT I SALUT AL TREBALL.R.D. 485/1997 de 14 d'abril de 1997 B.O.E. 23 d'Abril de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT ALS CENTRES DE TREBALL.R.D. 486/1997 de 14 d'Abril de 1997 B.O.E. 23 d'Abril de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES A LA MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES QUE IMPLIQUIN RISCOS, EN PARTICULAR DORSOLUMBARS, PELS TREBALLADORS. R.D. 487/1997 de 14 d'Abril de 1997 B.O.E. 23 d'Abril de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES AL TREBALL QUE INCLOUEN PANTALLES DE VISUALITZACIÓ.R.D. 488/1997 de 14 d'Abril de 1997 B.O.E. de 23 d'Abril de 1997.
- FUNCIONAMENT DE LAS MÚTUES D'ACCIDENTS DE TREBALL I MALALTIES PROFESSIONALS DE LA SEGURETAT SOCIAL I DESENVOLUPAMENT D'ACTIVITATS DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS. O. de 22 d'Abril de 1997 B.O.E. de 24 d'Abril de 1997.
- PROTECCIÓ DELS TREBALLADORS CONTRA ELS RISCOS RELACIONATS AMB L'EXPOSICIÓ A AGENTS BIOLÒGICS DURANT EL TREBALL.R.D. 664/1997 de 12 de Maig B.O.E. de 24 de Maig de 1997.
- EXPOSICIÓ A AGENTS CANCERÍGENS DURANT EL TREBALL.R.D. 665/1997 de 12 de Maig B.O.E. de 24 de Maig de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES A LA UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.R.D. 773/1997 de 30 de maig B.O.E. de 12 de Juny de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT PER LA UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS DELS EQUIPS DE TREBALL.R.D. 1215/1997 de 18 de Juliol B.O.E. de 7 d'Agost de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DESTINADES A PROTEGIR LA SEGURETAT I LA SALUT DELS TREBALLADORS EN LAS ACTIVITATS MINERES.R.D. 1389/1997 de 5 de Setembre B.O.E. de 7 d'Octubre de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.R.D. 1627/1997 de 24 d'Octubre B.O.E. de 25 d'Octubre de 1997.

- NORMAS TECNOLOGICAS DE LA EDIFICACION (N.T.E.)

Condicions ambientals.
- IL·LUMINACIÓ ALS CENTRES DE TREBALL.O.M. 26 d'Agost 1.940 B.O.E. 29 d'Agost de 1.940.
- PROTECCIÓ DELS TREBALLADORS FRONT ALS RISCOS DERIVATS DE L'EXPOSICIÓ AL SOROLL DURANT EL TREBALL.R.D. 1316/1.989, de 27 d'Octubre B.O.E. 2 de Novembre 1.989.

Incendis
- NORMA BÀSICA EDIFICACIONS NBE - CPI / 96. R.D. 2177/1.996, de 4 d'Octubre B.O.E. 29 d'Octubre de 1.996.
- ORDENANCES MUNICIPALS

Instal·lacions elèctriques.
- REGLAMENT DE LÍNIES AÈRIES D'ALTA TENSIÓ. D. 3151/1.968 de 28 de Novembre B.O.E. 27 de Desembre de 1.968. Rectificat: B.O.E. 8 de Març de 1.969.
- REGLAMENT ELECTROTÈCNIC PER A BAIXA TENSIÓ. D. 2413/1.973 de 20 de Setembre B.O.E. 9 d'Octubre de 1.973.
- INSTRUCCIONS TÈCNIQUES COMPLEMENTÀRIES.

Maquinària.
- REGLAMENT DE RECIPIENTS A PRESSIÓ. D. 16 d'Agost de 1.969 B.O.E. 28 d'Octubre de 1.969. Modificacions: B.O.E. 17 de Febrer de 1.972 i 13 de Març de 1.972.
- EGLAMENT D'APARELLS D'ELEVACIÓ I MANTENIMENT DELS MATEIXOS. R.D. 2291/1.985 de 8 de Novembre B.O.E. 11 de Desembre de 1.985.
- REGLAMENT D'APARELLS ELEVADORS PER A OBRES. O.M. 23 de Maig de 1.977 B.O.E. 14 de Juny de 1.977. Modificacions B.O.E. 7 de Març de 1.981 i 16 de Novembre de 1.981.
- REGLAMENT DE SEGURETAT A LES MÀQUINES. R.D. 1495/1.986 de 26 de Maig B.O.E.21 de Juliol de 1.986. Correccions B.O.E. 4 d'Octubre de 1.986.
- I.T.C.-MIE-AEM1: ASCENSORS ELECTROMECÀNICS. O. 19 de Desembre de 1.985. B.O.E. 14 de Gener de 1.986. Correcció B.O.E. 11 de Juny de 1.986 i 12 de Maig 1.988. Actualització: O. 11 d'Octubre de 1.988 B.O.E. 21 de Novembre de 1.988.
- I.T.C-MIE-AEM2: GRUES TORRE DESMUNTABLES PER A OBRES.O. 28 de Juny de 1.988 B.O.E. 7 de Juliol de 1.988 Modificació O. 16 d'Abril de 1.990 B.O.E. 24 d'Abril de 1.990.
- I.T.C-MIE-AEM3: CARRETES AUTOMOTRIUS DE MANUTENCIÓ. O.26 de Maig de 1.989 B.O.E. 9 de Juny de 1.989.
- I.T.C-MIE-MSG1: MÀQUINES, ELEMENTS DE MÀQUINES O SISTEMES DE PROTECCIÓ FETS SERVIR. O. 8 d'Abril de 1.991 B.O.E. 11 d'Abril de 1.991.

Equips de protecció individual (EPI)
- COMERCIALITZACIÓ I LLIURE CIRCULACIÓ INTRACOMUNITÀRIA DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.R.D. 1407/1992 de 20 Novembre de 1992 B.O.E. 28 de Desembre de 1992. Modificat per O.M de 16 de Maig de 1994 B.O.E. 1 de Juliol de 1994 y per R.D. 159/1995, de 3 de febrer B.O.E. 8 Març de 1995.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT Y SALUT RELATIVES A LA UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.R.D. 773/1.997 de 30 de maig de 1997

Senyalitzacions.
- DISPOSICIONS MÍNIMES EN MATÈRIA DE SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT I SALUT AL TREBALL.R.D. 485/1.997 B.O.E 14 d'abril de 1997
- SEÑALIZACIÓN DE OBRAS DE CARRETERAS.M.O.P.T. y M.A. Norma de Carreteras 8.3 - IC

Varis.
- QUADRE DE MALALTIES PROFESSIONALS R.D. 1403/1.978 B.O.E. 25 d'Agost de 1.978.
- CONVENIS COL·LECTIUS.

Relació de la Norma Espanyola (UNE-EN) respecte les E.P.I.S.

Utilització d'Equips de Protecció Individual.	R.D. 773/1997, del 30/05/1997 B.O.E. nº 140 de 12/06/1997

PROTECCIÓ DEL CAP

Casc de seguretat.	U.N.E.-E.N.	397: 1995

EQUIPS DE PROTECCIÓ DELS ULLS

Protecció individual dels ulls: Requisits.	U.N.E.-E.N.	166: 1996
Protecció individual dels ulls: Filtres per soldadura i tècniques relacionades.	U.N.E.-E.N.	169: 1993
Protecció individual dels ulls: Filtres per ultravioletes.	U.N.E.-E.N.	170: 1993
Protecció individual dels ulls: Filtres per infrarojos.	U.N.E.-E.N.	170: 1993

PROTECCIÓ DE LES OÏDES

Protectors auditius. Requisits de seguretat i assaigs. Part 1: Orelleres.	U.N.E.-E.N.	352-1: 1994
Protectors auditius. Requisits de seguretat i assaigs. Part 1: Taps.	U.N.E.-E.N.	352-2: 1994
Protectors auditius. Recomanacions relatives a la selecció, us,precaucions de treball i manteniment.	U.N.E.-E.N.	458: 1994

PROTECCIÓ DE PEUS i CAMES

Requisits y mètodes d'assaig per el calçat de seguretat, calçat de protecció i calçat de treball d'ús professional	U.N.E.-E.N.	344: 1993
Especificacions pel calçat de seguretat d'ús professional.	U.N.E.-E.N.	345: 1993
Especificacions pel calçat de protecció d'ús professional.	U.N.E.-E.N.	346: 1993
Especificacions pel calçat de treball d'ús professional.	U.N.E.-E.N.	347: 1993

PROTECCIÓ CONTRA LA CAIGUDA DES DE ALTURES .INCLOENT ARNESOS i CINTURONS

Equips de protecció individual contra caiguda d'altures.Dispositiu de descens.	U.N.E.-E.N.	341: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Part 1:Dispositiu anticaigudes lliscants amb línia d'ancoratge rígida.	U.N.E.-E.N.	353-1: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Part 2:Dispositiu anticaigudes lliscants amb línia d'ancoratge flexible.	U.N.E.-E.N.	353-2: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura.Elements de subjecció	U.N.E.-E.N.	354: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura.Absorbidors de energia.	U.N.E.-E.N.	355: 1993
Equips de protecció individual per sostenir en posició de treball i prevenció de caigudes d'alçada. Sistemes de subjecció.	U.N.E.-E.N.	358: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura.Dispositiu anticaigudes retràctils.	U.N.E.-E.N.	360: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura.Arnesos anticaigudes.	U.N.E.-E.N.	361: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura.Connectors.	U.N.E.-E.N.	362: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura.Sistemes anticaigudes.	U.N.E.-E.N.	363: 1993
Equips de protecció individual contra la caiguda d'altura.Requisits generals per instruccions d'us i marcat.	U.N.E.-E.N.	365: 1993

EQUIPS DE PROTECCIÓ RESPIRATÒRIA

Equips de protecció respiratòria. Màscares.Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E.	81 233: 1991
	E.N.	136: 1989
Equips de protecció respiratòria.Rosques per peces facials. Connexions per rosca estàndard.	U.N.E.	81281-1: 1989
	E.N.	148-1: 1987
Equips de protecció respiratòria. Rosques per peces facials. Connexions per rosca central.	U.N.E.	81281-2: 1989
	E.N.	148-2: 1987
Equips de protecció respiratòria.Rosques per peces facials. Connexions roscades de M45 x 3.	U.N.E.	81281-3: 1992
	E.N.	148-3: 1992
Equips de protecció respiratòria.Mascarilles. Requisits, assaigs,	U.N.E.	81282 : 1991

marcat.	E.N. 140: 1989
Equips de protecció respiratòria.Filtres contra partícules. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E. 81284 : 1992
Equips de protecció respiratòria.Filtres contra gasos i filtres mixtes. Requisits, assaigs, marcat.	E.N. 143: 1990 U.N.E. 81285 : 1992 E.N. 141: 1990
Equips de protecció respiratòria amb mànega d'aire fresc provistos de màscara, mascarilla o conjunt broquet.Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E.-E.N. 138:1995
Equips de protecció respiratòria amb línia d'aire comprimit per utilitzar-se amb màscara, mascarilla, o adaptador facial tipo broquet. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E.-E.N. 139:1995
Equips de protecció respiratòria. Semimàscares filtrants de protecció contra partícules. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E.-E.N. 149:1992
Equips de protecció respiratòria. Mascarilles autofiltrants amb vàlvules per protegir dels gasos o dels gasos i las partícules. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E.-E.N. 405:1993

PROTECCIÓ DE LES MANS

Guants de protecció contra els productes químics i els microorganismes. Part1: Terminologia i requisits de prestacions.	U.N.E.-E.N. 374-1:1995
Guants de protecció contra els productes químics i els microorganismes. Part2: Determinació de la resistència a la penetració.	U.N.E.-E.N. 374-2:1995
Guants de protecció contra els productes químics i els microorganismes. Part3: Determinació de la resistència a la permeabilitat dels productes químics.	U.N.E.-E.N. 374-3:1995
Guants de protecció contra riscos mecànics.	U.N.E.-E.N. 388:1995
Guants de protecció contra riscos tèrmics (calor i/o foc).	U.N.E.-E.N. 407:1995
Requisits generals pels guants.	U.N.E.-E.N. 420:1995
Guants de protecció contra les radiacions ionitzants i la contaminació radioactiva.	U.N.E.-E.N. 421:1995
Guants i manoples de material aïllant per treballs elèctrics.	U.N.E.-E.N. 60903:1995

VESTUARI DE PROTECCIÓ

Robes de protecció. Requisits generals.	U.N.E.-E.N. 340:1994
Robes de protecció. Mètodes d'assaig: determinació del comportament dels materials a l'impacte de petites partícules de metall fos.	U.N.E.-E.N. 348:1994 E.N. 348: 1992
Robes de protecció. Protecció contra productes químics líquids. Requisits de prestacions de les robes que ofereixin una protecció química a certes parts del cos.	U.N.E.-E.N. 467:1995
Robes de protecció utilitzades durant la soldadura i les tècniques connexes. Part1: requisits generals.	U.N.E.-E.N. 470-1:1995
Especificacions de robes de protecció contra riscos de quedar atrapat per peces de màquines en moviment.	U.N.E.-E.N. 510:1994
Roba de protecció. Protecció contra la calor i les flames. Mètode d'assaig per a la propagació limitada de la flama.	U.N.E.-E.N. 532:1996

íNDEX

CONTENCIÓ.....
MURS DE SOSTENIMENT.....
1.- Definició i descripció.....
2.- Relació de Riscos i la seva avaluació.....
3.- Norma de Seguretat .....
4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització. .....
5.- Relació d'Equips de protecció individual. .....
FONAMENTS.....
SABATES.....
1.- Definició i descripció.....
2.- Relació de Riscos i la seva avaluació.....
3.- Norma de Seguretat.....
4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.....
5.- Relació d'Equips de protecció individual.....

CONTENCIÓ

1.-Introducció

1.1 Definició:

Obra de fàbrica o de moviment de terres disposats per contenir el terraplè o desmunt, suportant o anul·lant les empentes horitzontals.

1.2 Tipus de cimentació:

Es distingeixen els diferents tipus de contenció:

Naturals:

-Talús.

Artificials:

1 -murs de sosteniment.

2 -murs pantalla.

1.3 Observacions generals:

L'activitat de contenció, en el cas de talús comporta l'excavació del terreny, de tal manera que en la seva part alta estigui més ficat al massís que a la base, obtenint-se l'inclinació del terreny segons els paràmetres geotècnics d'aquest per anul·lar els esforços horitzontals de les terres.

El mur de sosteniment es construeix des de la rasant inferior fins a la rasant superior per a la contenció del tall del terreny creant en el desmuntatge previ o en un procés de terraplenada. El mur de sosteniment està constituït, bàsicament, per dos elements:

- La fonamentació superficial.
- El mur, la construcció del qual consisteix en la col·locació d'armadures, encofrat, l'abocada del formigó, vibrat i desencofrat, de manera que les seves dimensions permetin contenir les terres en el seu extradós, anul·lant les empentes horitzontals.

El tancament pantalla es construeix des de la rasant superior per a la contenció del tall de les terres, necessària per a la realització del buidat posterior. Per a l'execució del tancament pantalla s'hauran de seguir els passos següents:

-construcció del muret guia.

-perforació de rases, amb l'ús de llots tixotròpics si sorgeix el nivell freàtic.

1 -col·locació d'encofrat de juntes entre plafons.

2 -col·locació d'armadures.

-Abocada del formigó als plafons.

-extracció d'encofrats de juntes.

-demolició de caps de plafons.

-execució de la biga de lligat de plafons.

Per realitzar totes aquestes activitat per als diferents tipus de contenció, s'ha de Programar i organitzar el tall d'obra, adequadament.

S'ha de considerar, abans d'iniciar aquesta activitat, que ja s'hagin instal·lat les tanques perimetrals de limitació del solar per evitar l'entrada de personal aliè a l'obra; les instal·lacions d'higiene i benestar, així com, també, les preses provisionals d'obra (aigua i electricitat).

MURS DE SOSTENIMENT

1.- Definició i descripció.

1.1 Definició:

Mur de formigó armat amb fonamentació superficial, de directriu recta i secció constant, per sostenir relleus drenats entre explanades horitzontals, amb desnivells menors de 6 metres.

1.2 Descripció:

Construcció de capçal:

← Es farà un replanteig de les fonamentacions del mur.
← S'excavarà fins a la cota definida en el projecte anivellant la rasant i compactant el terreny.
← Es col·locaran les armadures.
1 •Formigonat de la rasa, deixant els ferros d'espera.
2

Construcció del mur:

← Es col·locaran les armadures del mur, previ cosit amb els ferros d'espera de la superficial.
← Es col·locaran els motlles de l'encofrat ancorats per a evitar el seu bolc.
← Es col·locaran els passadors de subjecció dels plafons de l'encofrat.
← Abocada del formigó per capes i, simultàniament, es farà un correcte vibrat.
← Es desencofrarà, quan el formigó armat tingui la consistència establerta en el projecte d'execució.
1 •Es continuaran regant les superfícies del mur.
2

Per realitzar els murs de sosteniment serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

← encofradors.
ferrallistes.
operaris d'abocada i vibrat del formigó.
conductors de formigonera.
← operaries per al bombeig del formigó.
1 conductors de grues.

També s'haurà de tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme els murs de sosteniment:

← Maquinària: camió formigonera, grua, traginadora de trabuc "dúmper" de petita cilindrada per al
← transport
← auxiliar, maquinària taller ferralla, bomba de formigó, serra circular, etc.
← Eines manuals.
← Preses provisionals d'aigua i electricitat.
← Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- Relació de Riscos i la seva avaluació.

Pel que fa a les causes dels accidents s'ha tingut present la guia d'avaluació de Riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant en cada activitat només els riscos més importants. I en la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el Risc, i la Gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del Risc. En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ser modificada en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, del 24 d'octubre. L'objectiu principal d'aquesta avaluació serà el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar o en el seu cas controlar i reduir els citats Riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	**Probabilitat**	**Gravetat**	**Avaluació del Risc**
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	CRÍTIC	ALTA	MOLT GREU
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.	MÈDIA	LLEU	BAIX
3.-Caiguda d'objectes per desplom.	MÈDIA	MOLT GREU	ELEVAT
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
5.-Caiguda d'objectes.	BAIXA	GREU	BAIX
6.-Trepitjades sobre objectes.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
7.-Cops contra objectes immòbils.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	MÈDIA	GREU	MEDI
9.-Cops amb objectes o eines.	MÈDIA	LLEU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	MOLT GREU	ELEVAT
18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	MÈDIA	LLEU	BAIX
23.-Atropellaments, cops i topades contra vehicles.	BAIXA	MOLT GREU	BAIX
26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.	ALTA	LLEU	MEDI
28.-Malalties causades per agents físics.	MÈDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS:

1 (3) Risc específic causat per lliscades de terres no coherents i sense contenció.
2 (6) Risc específic amb encofrats de fusta.
3 (8) Risc degut al bombament de formigó "cop d'ariet" i a l'ús de la serra circular.
4 (16) Risc específic causat per serveis afectats
5 (28) Risc causat per vibracions de la traginadora de trabuc "dúmper".

3.- Norma de Seguretat

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

← La pendent de les rampes d'accés a les cotes inferiors a la rasant del carrer no superaran el 10%.
← El camí d'accés de la maquinària pesada a la cota de base dels murs s'assenyalarà adequadament.
← L'accés del personal de l'obra a la rasant de fonamentació es realitzarà per camins independents als camins de circulació de la maquinària.
← L'accés a cotes inferiors a la rasant del carrer es realitzarà mitjançant escales incorporades a mòduls de la bastida tubular.
← En cas que aquests camins d'accés presentin qualsevol risc de caiguda a diferent nivell es col·locaran baranes de seguretat.
← Com que els treballs que es desenvolupen en aquesta activitat dels murs de sosteniment s'haurà d'assegurar que ja es trobin construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de l'obra restant.

PROCÉS

← El personal encarregat en la realització dels murs de sosteniment haurà de conèixer els riscos específics, així com l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per al desenvolupament d'aquestes tasques amb la major seguretat possible.
← L'excavació de la rasa per albergar la fonamentació es realitzarà mitjançant retroexcavadora, i en les seves maniobres s'haurà d'evitar la circulació del personal pel radi d'acció de la mateixa.
← L'abocada de les terres sobre la traginadora de trabuc "dúmper" o camió es realitzarà guiat per un capatàs o per un encarregat.
← Quan es finalitzi l'operació de càrrega de terres al camió o traginadora de trabuc "dúmper", i abans d'iniciar-se el transport, s'haurà de cobrir aquestes amb una lona.
← El transport d'armadures des de la zona de replega a la rasa es realitzarà mitjançant la grua mòbil, convenientment eslingada i guiada.
← Els operaris que realitzin la col·locació de les armadures en la rases hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuiro, granota de treball i botes de cuiro de seguretat.
← L'operari que realitzi l'abocament del formigó i el posterior vibrat haurà d'usar casc de seguretat, guants de neoprè, granota de treball i botes de goma de seguretat de canya alta.
← Un cop es produeixi l'enduriment de la fonamentació, es col·locarà el motlle de l'encofrat corresponent a l'extradós del mur, ancorat evitant així la seva bolcada.
← El transport dels motlles de l'encofrat es realitzarà amb una grua mòbil, convenientment eslingada.
← El lligat de l'eslinga al motlle es realitzarà a través d'un element resistent de l'encofrat.
← Per evitar moviments pendulars, el motlle anirà conduït, mitjançant una corda lligada per un operari al mateix motlle.
← En primer lloc, es col·locarà el motlle corresponent a l'extradós del mur degudament esbiaixat evitant així la bolcada.
← Abans de la col·locació del motlle, aquest serà untat amb un líquid desencofrant, per a aquesta tasca l'operari utilitzarà guants de goma de neoprè per evitar el contacte directe amb aquest líquid (desencofrant).
← L'operari que col·loqui les armadures haurà d'utilitzar casc de seguretat, guants de cuir, granota de treball i botes de seguretat de cuir.
← En la confecció de les tapes laterals, si es treballa amb la serra circular, el treballador caldrà que tingui la precaució d'emprar els acompanyadors per tallar les peces petites.
← Es construirà a la part superior de l'encofrat del mur una plataforma de treball que anirà de cap a cap del mur, aquesta plataforma haurà de tenir com a mínim 60 cm. d'amplària i en el seu perímetre s'haurà d'instal·lar la corresponent barana de seguretat.
← L' accés a aquesta plataforma es realitzarà mitjançant escala manual.
← O mitjançant una passarel·la des de la rasant superior de les terres, sempre que aquesta es mantingui aproximadament horitzontal.
← En la col·locació de passadors, entre els encofrats, és prohibit d'enfilar-se per l'encofrat, per realitzar aquesta col·locació, s'utilitzaran escales o bastides.
← L'operari que guiï l'abocada del formigó haurà d' emprar casc de seguretat, guants de neoprè, granota de treball i botes de goma de seguretat de canya alta.
← L'abocada es realitzarà per capes evitant l'acumulació excessiva dintre del motlle.
← L'encarregat vetllarà en tot moment que no es produeixin moviments de l'encofrat deguts a la pressió hidrostàtica del formigó fresc.
← El vibrador, i també l'aparell convertidor de freqüència, es trobaran protegits per un doble aïllament.

0 • Durant els processos de vibrat el treballador haurà d'usar casc de seguretat, guants de neoprè, granota de treball i botes de goma de seguretat de canya alta.

← MURS DE SOSTENIMENT

← El subministrament elèctric al convertidor del vibrador, ambdós es trobaran convenientment aïllats d'acord amb les instruccions del Reglament de Baixa Tensió.
← S'eslingaran els motlles a desencofrar per evitar, simplement, la seva caiguda, mentre que l'operari els desenganxa mitjançant tascons o altres eines.
← És prohibit de desencofrar amb la grua.
← Els motlles es retiraran i es netejaran per mantenir l'obra endreçada i neta.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran per realitzar els treballs d'aquesta activitat.

Bombatge de formigó
Serra circular

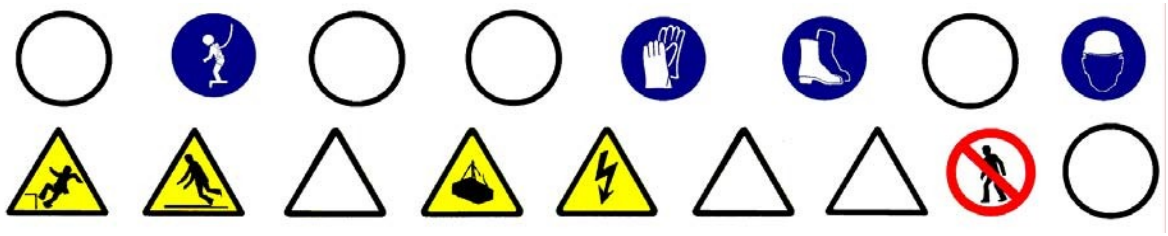
Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra atenent als criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

Les proteccions col·lectives citades a les normes de seguretat es troben constituïdes per:

Baranes de seguretat formades per muntants, passamans, barra intermèdia i sòcol. L'alçada de la barana
← serà de 90 cam., i el passamà haurà de tenir com a mínim 2,5 cam de gruix i 10 cam d'alçada. Els muntants
← hauran d' estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
1 Tanques tubulars de peus drets de limitació i protecció, de 90 cm. d' alçària.
2
Senyalització de seguretat viària, segons el codi de circulació, en conformitat a la normativa assenyalada en aquesta activitat :
← Senyal de perill indefinit.
← Senyal de la pendent de la rampa.
← Senyal de limitació de velocitat.
← Senyal de prohibit avançar.
← Senyal de pas preferent.
← Senyal manual de “stop” i “direcció obligatòria”.
1 Cartell indicatiu d'entrada i sortida de camions.
2
Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, del 14 d'abril, com es disposa a la normativa assenyalada en aquesta activitat :
← Senyal d'advertència de càrrega sospesa .
← Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
← Senyal d'advertència de risc d' ensopegada.
← Senyal d'advertència de risc elèctric.
← Senyal de prohibit el pas als vianants.
← Senyal de protecció obligatòria dels peus.
← Senyal de protecció obligatòria de les mans.
← Senyal de protecció obligatòria del cos.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d' altres elements de protecció es col·locarà en l'obra tot seguint els criteris establerts per la legislació vigent, i reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l' empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).



5.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents:

• Treballs d'excavació i transport (conductors i gruistes):
-Cascos de seguretat.
-Guants de cuir.
-Botes de seguretat.
-Granota de treball.
-Cinturó antivibratori (molt especialment per la traginadora de trabuc "dúmpers" de petita cilindrada).

• Treball amb encofrats (encofradors):
-Cascos de seguretat.
-Botes de seguretat.
-Guants de lona i cuir (tipus americà).
-Granota de treball.

• Treball amb armadures (armadors):
-Cascos de seguretat.
-Botes de seguretat.
-Guants de lona i cuiro (tipus americà).
-Granota de treball.

• Treballs de formigonada i vibrat:
-Cascos de seguretat.
-Botes de seguretat de goma de canya alta.
-Guants de neoprè.
-Granota de treball.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual deuran complir a cada moment els requisits establerts en el RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

1.- Introducció.

1.1 Definició :

Base natural o artificial, sota terra, sobre la qual descansa un edifici. La seva dimensió i tipus es troba en funció del pes de l'edifici i de l'aptitud portant del terreny sobre el qual descansa aquest.

1.2 Tipus de fonamentació:

Es classifiquen en dues famílies:

- fonaments superficials.
- fonaments profunds.

Dintre dels fonaments superficials es distingeixen:

- corregudes.
- lloses.
- bigues flotants.
- sabates

En els fonaments profunds considerem:

- els pilots realitzats in situ.
- els pilots prefabricats.

1.3 Observacions generals:

L'activitat constructiva de fonamentació comporta bàsicament; l'excavació, la seva fabricació in situ (ferrallat, formigonat) o la clavada del pilot prefabricat. Per això, s'haurà de considerar el transport vertical i horitzontal de tots els elements que componen la fonamentació.

Per realitzar aquesta activitat d'una manera eficient i eficaç, caldrà:

- Una programació (planificació i coordinació) de les diferents subactivitats que componen la construcció de la fonamentació.
- Una organització del tall d'obra per posar a la pràctica la programació; per això s'establiran els camins de circulació de maquinària, zones d'estacionament, zones de replega de material, etc.
- Finalment, una previsió d'elements auxiliars, com bastides amb escales adossades, maquinària per al moviment de terres, maquinària per al transport horitzontal i vertical, etc.; previsió dels Sistemes de Protecció Col·lectiva, dels Equips de Protecció Individual i de les instal·lacions d'higiene i benestar; així com una previsió d'espais per poder moure adequadament la maquinària.

Tot això, té l'objectiu que es realitzi en el temps prefixat en el projecte d'execució material de l'obra amb els mínims riscos d'accidents possibles.

S'ha de considerar, abans d'iniciar aquesta activitat, que ja hi hagi instal·lades les tanques perimetrals de limitació del solar per evitar l'entrada de personal aliè a l'obra; les instal·lacions d'higiene i benestar, així com, també, les preses d'obra (aigua i electricitat).
En aquesta activitat s'haurà de considerar la construcció de la bancada de la futura grua torre.

1.- Definició i descripció.

1.1 Definició:

Eixamplament de la base dels suports verticals pertanyent a estructures d'edificació, sobre terres homogènies d'estratigrafia sensiblement horitzontal, encarregat de repartir les càrregues sobre el terreny.

1.2 Descripció:

Les sabates poden ser de formigó en massa o armat, de planta quadrada o rectangular, alhora també, poden ser aïllades o esbiaixades.
Les sabates es construeixen, bàsicament, realitzant una petita excavació de secció quadrada o rectangular, i un cop anivellada la rasant a cota, es col·loca l'armadura i posteriorment el formigó, segons les característiques que són descrites en el projecte d'execució material.
L'excavació es pot realitzar manualment o amb maquinària de moviment de terres (retroexcavadora).

Per realitzar les sabates serà imprescindible considerar l'equip humà següent :

- operaris per realitzar l'excavació manual.
- conductors de la maquinària d'excavació.
- ferrallistes.
- encofradors.
- conductors de formigonera.
- operaris per al bombeig del formigó.
- gruistes.

També, caldrà considerar els mitjans auxiliars necessaris per realitzar la fonamentació:

- Maquinària: retroexcavadora, camió formigonera, grua mòbil, traginadora de trabuc "dúmper" de petita cilindrada per al transport auxiliar, maquinària taller ferralla, bomba de formigó, tixotròpics i maquinària, etc.
- Eines manuals.
- Preses provisionals d'aigua i elèctrica.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- Relació de Riscos i la seva avaluació.

Pel que fa a les causes dels accidents s'ha tingut present la guia d'avaluació de Riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els Riscos més importants. I en la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant : la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el Risc, i la Gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del Risc.
En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ser modificada en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, del 24 d'octubre.
L'objectiu principal d'aquesta avaluació serà el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar o en el seu cas controlar i reduir els citats Riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	**Probabilitat**	**Gravetat**	**Avaluació del Risc**
1.- Caigudes de persones a diferent nivell.	BAIXA	GREU	BAIX
2.- Caigudes de persones al mateix nivell.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
6.-Trepitjades sobre objectes.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	BAIXA	GREU	BAIX
9.-Cops amb objectes o eines.	BAIXA	GREU	BAIX
11.-Atrapaments per o entre objectes.	ALTA	GREU	ELEVAT
16.-Contactes elèctrics.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	MÈDIA	LLEU	BAIX
26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.	ALTA	LLEU	MEDI
28.-Malalties causades per agents físics.	MÈDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS:

(8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de moviment de terres, bombeig de formigó "cop d'ariet" i l'ús de la serra circular.
(28) Risc causat per vibracions de la traginadora de trabuc "dúmper".

3.- Norma de Seguretat

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Els camins d' accés des de l'exterior del solar cap al tall s'hauran d'establir i senyalitzar adequadament.
- Posat que els fonaments es trobin a una cota diferent de la rasant del carrer:
- Les rampes d'accés al tall d'obra superaran el 10% la pendent.
- S'instal·larà un accés de vianants independent al de la rampa, per a l'accés del personal a les cotes de cimentació.
- En el cas de risc de caiguda a diferent nivell, posarà tanques de seguretat.
- Atès els treballs que es desenvolupen a aquesta activitat s'haurà d'assegurar que ja es trobin construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de l' obra restant

PROCÉS

- El personal encarregat en la realització de la fonamentació haurà de conèixer els riscos específics, així com de l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per al desenvolupament d'aquestes tasques amb la major seguretat a la mesura del possible.
- S'hauran de mantenir a cada moment els talls d'obra nets i endreçats.
- S'hauran d'emmagatzemar tots els combustibles, olis i gasos a pressió de manera que estiguin protegits de les inclemències atmosfèriques : calor, pluja, etc.
- Les passarel·les i plataformes de treball tindran, com a mínim, una amplada de 60 cm.
- S'haurà d'evitar la permanència o pas de les persones sota càrregues sospeses, tot i acotant les àrees de treball.
- Es suspendran els treballs quan plogui, nevi o bufi el vent amb una velocitat superior a 50 Km/h, en aquest darrer cas es retiraran els materials i eines que puguin desprendre's.
- En les instal·lacions d'energia elèctrica per als elements auxiliars d'accionament elèctric, com formigoneres i vibradors, es disposarà a l'arribada dels conductors de preses d'un interruptor diferencial, amb la seva corresponent presa de terra, segons el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió.
- Quan l'abocada del formigó es realitzi pel sistema de bombeig pneumàtic o hidràulic, els tubs de conducció es trobaran convenientment ancorats i es pararà esment en netejar la canonada després del formigonat, donat que la pressió de sortida dels àrids poden ser causa d'accident.
- Quan s'utilitzin vibradors elèctrics, aquests seran de la Classe III, segons el Reglament de Baixa Tensió.
- En les zones de pas amb risc de caiguda a diferent nivell, es col·locaran tanques tubulars de peus drets, convenientment ancorades.
- Es senyalitzarà l'obra amb els senyals d'advertència, prohibició i obligació en tots els seus accessos i, de manera complementària, als talls d'obra que hi calgui. (Vegeu capítol 4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització, d'aquesta fitxa).
- S'haurà de construir les zones d'estacionament amb una certa pendent per facilitar el vessament de les aigües.
- Posat que es produís qualsevol vessament d'oli en les zones d'estacionament, s'haurà de neutralitzar amb sorra, o mitjançant qualsevol altre sistema que sigui també adequat.
- Els operaris encarregats del muntatge o de la manipulació de les armadures aniran provistos de casc, guants de cuir, botes de seguretat de cuiro i puntera reforçada, granota de treball, davantals i cinturó portaeines.
- Els operaris que manipulin el formigó empraran de casc, guants de neoprè, botes de goma de canya alta L'operari conductor del traginadora de trabuc "dúmper" empraran casc, guants de cuiro, botes de seguretat, granota de treball, i cinturó antivibratori.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran per realitzar els treballs d'aquesta activitat.

Escales de mà
Grup compressor i martell pneumàtic
Camions i dúmpers de gran tonatge
Dúmpers de petita cilindrada
Retroexcavadora
Bombatge de formigó
Serra circular
Armadura
Grúes i aparells elevadors

Sempre que las condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra atenent als criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

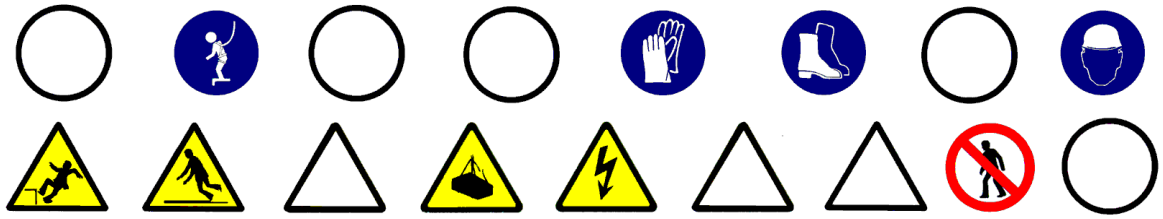
Les proteccions col·lectives citades en les normes de seguretat es troben constituïdes per :

- Tanques tubulars de peus drets de limitació i protecció, de 90 cm. d'alçària;

Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, del 14 d'abril, en conformitat a la normativa assenyalada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de càrrega sospesa.
- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de las mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció es col·locaran en l'obra tot seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).



5.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents:

- Treballs d'excavació i transports mecànics (conductors):
- Cascos.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó antivibratori (de manera especial en la traginadora de trabuc "dúmper" de petita cilindrada).

- Treball amb armadures (operaris) :
- Cascos.
- Botes de seguretat.
- Guants de lona i cuiro (tipus americà).
- Granota de treball.
- Davantal, en cas de treballs en taller ferralla.

- Treball de formigonat :
- Cascos.
- Botes de seguretat de canya alta.
- Guants de neoprè.
- Granota de treball.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, seran proporcionats als treballadors, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual deuran complir a cada moment els requisits establerts en el RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

AMIDAMENTS I PRESSUPOST

Estudi de Seguretat i Salut d'urbanització del carrer Sabadell

Codi	Descripció	Uts	Longitud	Amplada	Alçada	Parcials	Quantitat	Preu	Import

CAPITOL 01 SEGURETAT I SALUT

SUBCAPITOL 01.01 PROTECCIONS INDIVIDUALS

01.01.01	**u**	**Casc seguretat,p/ús normal,contra cops,PE,p<=400g**							
H1411111		Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812							
							6,00	**5,67**	**34,02**
01.01.02	**u**	**Ulleres antiimp.st.,muntura univ.,visor transp.c/entelam.**							
H1421110		Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168							
							4,00	**5,95**	**23,80**
01.01.03	**u**	**Protector auditiu tap escuma**							
H1431101		Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458							
							6,00	**0,24**	**1,44**
01.01.04	**u**	**Protector auditiu auricular,arnès,orelleres antisoroll**							
H1432012		Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458							
							4,00	**18,45**	**73,80**
01.01.05	**u**	**Mascareta autofiltrant c/polsim+vap.tòx.**							
H1441201		Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405							
							6,00	**0,71**	**4,26**
01.01.06	**u**	**Mascareta,protecció respiratòria**							
H1445003		Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140							
							6,00	**1,42**	**8,52**
01.01.07	**u**	**Guants alta resis.tall abras.ferrall.,cautxú+cotó,subj.canell**							
H1455710		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							
							6,00	**2,69**	**16,14**
01.01.08	**u**	**Guants protecció c/riscos mecànics nivell 5**							
H145D002		Parella de guants de protecció contra riscos mecànics molt agressius nivell 5, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420							
							6,00	**7,31**	**43,86**
01.01.09	**u**	**Parella botes aigua,PVC,canya alta+sola antilliscant**							
H1461110		Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347							
							2,00	**6,35**	**12,70**
01.01.10	**u**	**Parella botes aigua,PVC,canya alta,p/posada obra form.,plant.metàl.+sola antillisc.**							
H1461164		Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347							
							2,00	**18,26**	**36,52**
01.01.11	**u**	**Faixa prot.dorslumbar**							
H147N000		Faixa de protecció dorslumbar							
							2,00	**22,51**	**45,02**
01.01.12	**u**	**Granota treball,polièst./cotó,butxa.ext.**							
H1481131		Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors							

Codi	Descripció	Uts	Longitud	Amplada	Alçada	Parcials	Quantitat	Preu	Import
							2,00	**9,53**	**19,06**
01.01.13	**u Camisa treb.p/constr.obres lineals,polièst./cotó (65%-35%),groc**								
H1482320	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340								
							6,00	**6,28**	**37,68**
01.01.14	**u Pantalons treb.p/constr.obres lineals,polièst./cotó (65%-35%),groc,trama 240,butxa.int.+tires reflect.**								
H1483344	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de poliès-ter i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i ti-res reflectants, homologats segons UNE-EN 340								
							6,00	**10,70**	**64,20**
01.01.15	**u Impermeable jaq.+cap.+pant.,p/edif.,PVC sold.,g=0,3mm**								
H1487350	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340								
							3,00	**4,80**	**14,40**
01.01.16	**u Armilla reflectant,tires reflect.cint./pit/esqu.**								
H1485800	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, ho-mologada segons UNE-EN 471								
							6,00	**15,07**	**90,42**
	TOTAL SUBCAPITOL 01.01								**525,84**
	SUBCAPITOL 01.02 PROTECCIONS COL·LECTIVES								
01.02.01	**u Pas per a vianants per a pas sobre rases, format per plataforma i baranes laterals a ambdós costats de 1m d'alçada mínima i 1m d**								
H153258A	Pas per a vianants per a pas sobre rases, format per plataforma i bara-nes laterals a ambdós costats de 1m d'alçada mínima i 1m d'amplada mí-nima, de material antilliscant. Totalment ancorada, sense cantells vius, segons detalls gràfics. Inclòs muntatge, desmuntatge i senyalització.								
							10,00	**11,87**	**118,70**
01.02.02	**m2 Plataforma met.p/pas vehic.,ampl.<=1m,planxa acer,g=12mm,desm.**								
H1533591	Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'ampla-da <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge in-clòs								
							10,00	**7,73**	**77,30**
01.02.03	**u Topall p/descàr.camió excav.,ampl.=4m,fusta/met.,desm.**								
H153A9F1	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntat-ge inclòs								
							3,00	**23,34**	**70,02**
01.02.04	**u Bolet vermell p/protecció extrem armadures**								
H1534001	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge in-clòs								
							300,00	**0,23**	**69,00**
01.02.05	**u Cinturó portaeines**								
H15A2020	Cinturó portaeines								
							5,00	**20,60**	**103,00**
01.02.06	**h Senyaler**								
H15Z2011	Senyaler								
							5,00	**20,26**	**101,30**
	TOTAL SUBCAPITOL 01.02								**539,32**

Codi	Descripció	Uts	Longitud	Amplada	Alçada	Parcials	Quantitat	Preu	Import
	SUBCAPITOL 01.03 TANCAMENTS I DIVISÒRIES								
01.03.01	**m Tanca mòbil h=2m acer galv.malla 90x150mmxd4,5/3,5mm+bast.3,5x2mtub+peus form.,desmunt.**								
H6AA2111	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 inclòs								
							150,00	**2,76**	**414,00**
01.03.02	**m Barrera campan.,c.arrodonides,New Jersey,pref.**								
HB2C1000	Barrera en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey prefabricada, muntatge i desmuntatge								
							10,00	**22,20**	**222,00**
01.03.03	**u Llumenera làmpada intermitent ambre,bat.12V,desmunt.inclòs**								
HBC1GFJ1	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs								
							10,00	**26,99**	**269,90**
01.03.04	**m Tanca mòbil metàl.,llarg.=2,5m,h=1m,desm.**								
HBC1KJ00	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs								
							50,00	**5,56**	**278,00**
01.03.05	**u Con de plàstic reflector h=30cm**								
HBC12100									
							20,00	**6,33**	**126,60**
01.03.06	**u Con de plàstic reflector h=90cm**								
HBC12900	Con de plàstic reflector de 90 cm d'alçària								
							6,00	**30,22**	**181,32**
01.03.07	**m Cinta balisament,suport/5m,desmuntatge inclòs**								
HBC19081	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs								
							60,00	**1,57**	**94,20**
	TOTAL SUBCAPITOL 01.03								**1.586,02**
	SUBCAPITOL 01.04 SENYALITZACIÓ PROVISIONAL								
01.04.01	**m2 Marca vial superficial T-NR, pint.acrílica, màq.manual**								
HBA31211	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, amb pintura acrílica de color groc, aplicada amb màquina d'accionament manual								
							10,00	**17,27**	**172,70**
01.04.02	**u Senyal advert.normalitz.,pictogr.negre s/groc,triangular,cantell neg.,cost.major 41cm,cartell explic.rect.,p/ser vista <=12m,fix**								
HBBAF004	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs								
							2,00	**43,19**	**86,38**
01.04.03	**u Placa pintura reflectant circ.,D=90cm,fix.mec.+desmunt.**								
HBB11261	Placa amb pintura reflectant circular de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs								
							2,00	**97,01**	**194,02**

Codi	Descripció	Uts	Longitud	Amplada	Alçada	Parcials	Quantitat	Preu	Import
01.04.04	**u Senyal indicativa ubicació ext.inc.,normalitz.,pictogr.blanc s/vermell,forma rectang/quadr.,cost.major 29cm,p/ser vista<=12m,fix**								
HBBAC005	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs								
							1,00	**28,30**	**28,30**
01.04.05	**u Senyal indicativa info.socors,normalitz.,pictogr.blanc s/verd,forma rectang/quadr.,cost.major 60cm,p/ser vista<=25m,fixada+desm.**								
HBBAC013	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs								
							1,00	**31,43**	**31,43**
01.04.06	**u Senyal manual p/senyalis.**								
HBB20005	Senyal manual per a senyalista								
							2,00	**11,87**	**23,74**
01.04.07	**u Placa seguretat laboral,acer serigraf.,40x33cm,fix.mec.+desmunt.**								
HBBA1511	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs								
							2,00	**18,50**	**37,00**
	TOTAL SUBCAPITOL 01.04								**573,57**
	SUBCAPITOL 01.05 IMPLANTACIÓ D'OBRA I EQUIPAMENTS								
01.05.01	**mes Lloguer caseta prefabricada per a magatzem 4x2,5x2,3m,inst.elèc.**								
HQU1A2MA	Lloguer de caseta prefabricada per a magatzem de protecció col·lectiva i equips de protecció individual de 4x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic. Finestres d'alumini anoditzat, amb persianes corredores de protecció, inclosos. Instal·lació elèctrica amb distribució interior d'enllumenat i força amb presa exterior a 220V. i corresponent quadre de centralització d'interruptors diferencial i magnetotèrmic. Inclou el transport, descàrrega, connexions de serveis provisionals i postaerior desconnexió i recollida.								
							6,00	**108,32**	**649,92**
01.05.02	**mes Lloguer mòdul prefabricat vestidor 4x2,5x2,3m,inst.elèc.**								
HQU1A20A	Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 4x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic. Finestres d'alumini anoditzat, amb persianes corredores de protecció, inclosos. Instal·lació elèctrica amb distribució interior d'enllumenat i força amb presa exterior a 220V. i corresponent quadre de centralització d'interruptors diferencial i magnetotèrmic. Inclou el transport, descàrrega, connexions de serveis provisionals i postaerior desconnexió i recollida.								
							6,00	**101,19**	**607,14**
01.05.03	**u Extintor pols seca,6kg,pressió incorpo.pintat,suport/desmunt.incl.**								
HM31161J	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs								
							1,00	**44,48**	**44,48**

Codi	Descripció	Uts	Longitud	Amplada	Alçada	Parcials	Quantitat	Preu	Import
01.05.04	**mes Lloguer mòdul prefabricat menjador 4x2,3x2,6m,inst.lampist.,inst.elèc.**								
HQU1H23A	Lloguer mòdul prefabricat de menjador de 4x2,3x2,6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial								
							6,00	**110,39**	**662,34**
01.05.05	**u Banc fusta,3,5mx0,4m,p/5pers.,col.+desmunt.inclòs**								
HQU25701	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs								
							2,00	**22,48**	**44,96**
01.05.06	**u Recipient p/escombraries,100l,col.+desmunt.inclòs**								
HQU2GF01	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs								
							1,00	**54,97**	**54,97**
01.05.07	**u Taula fusta tauler melamina,3,5mx0,8m,p/10pers.,col.+desmunt.inclòs**								
HQU27902	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs								
							1,00	**30,14**	**30,14**
01.05.08	**mes Lloguer cabina sanitari químic 1 WC+1lavabo, manteniment inclòs**								
HQU15Q0A	Lloguer de cabina sanitaria de material plàstic, d'1,2x1,2x2,4 m amb 1 WC amb dipòsit químic de 220 l, 1 lavabo amb dipòsit aigua de 100 l, amb manteniment inclòs								
							6,00	**135,43**	**812,58**
01.05.09	**u Farmaciola armari+contingut segons orden.SiS**								
HQUA1100	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball								
							1,00	**116,95**	**116,95**
01.05.10	**u Material sanitari farmaciola+contingut segons orden.SiS**								
HQUA3100	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball								
							4,00	**77,49**	**309,96**
01.05.11	**u Manta cotó+fibra sint.,110x210cm**								
HQUACCJ0	Manta de cotó i fibra sintètica de 110x210 cm								
							2,00	**20,98**	**41,96**
01.05.12	**u Escomesa provisional d'electricitat en casetes d'obra**								
HQU1ESCE	Escomesa provisional de sanejament en casetes d'obra								
							1,00	**100,44**	**100,44**
01.05.13	**u Escomesa provisional de fontaneria a casetes d'obra**								
HQU1ESCF	Escomesa provisional de fontaneria a casetes d'obra								
							1,00	**88,63**	**88,63**
01.05.14	**u Escomesa provisional de sanejament en casetes d'obra**								
HQU1ESCS	Escomesa provisional de sanejament en casetes d'obra								

Codi	Descripció	Uts	Longitud	Amplada	Alçada	Parcials	Quantitat	Preu	Import
							1,00	**80,75**	**80,75**
							TOTAL SUBCAPITOL 01.05		**3.645,22**
	SUBCAPITOL 01.06 INFORMACIÓ EN SEGURETAT I SALUT PER ALS RISCOS ESPECÍFICS DE L'OBRA								
01.06.01	**h Informació SiS obra**								
H16F1004	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra								
							20,00	**19,91**	**398,20**
							TOTAL SUBCAPITOL 01.06		**398,20**
							TOTAL CAPITOL 01 SEGURETAT I SALUT.....		**7.268,17**
							TOTAL		**7.268,17**

RESUM DE PRESSUPOST

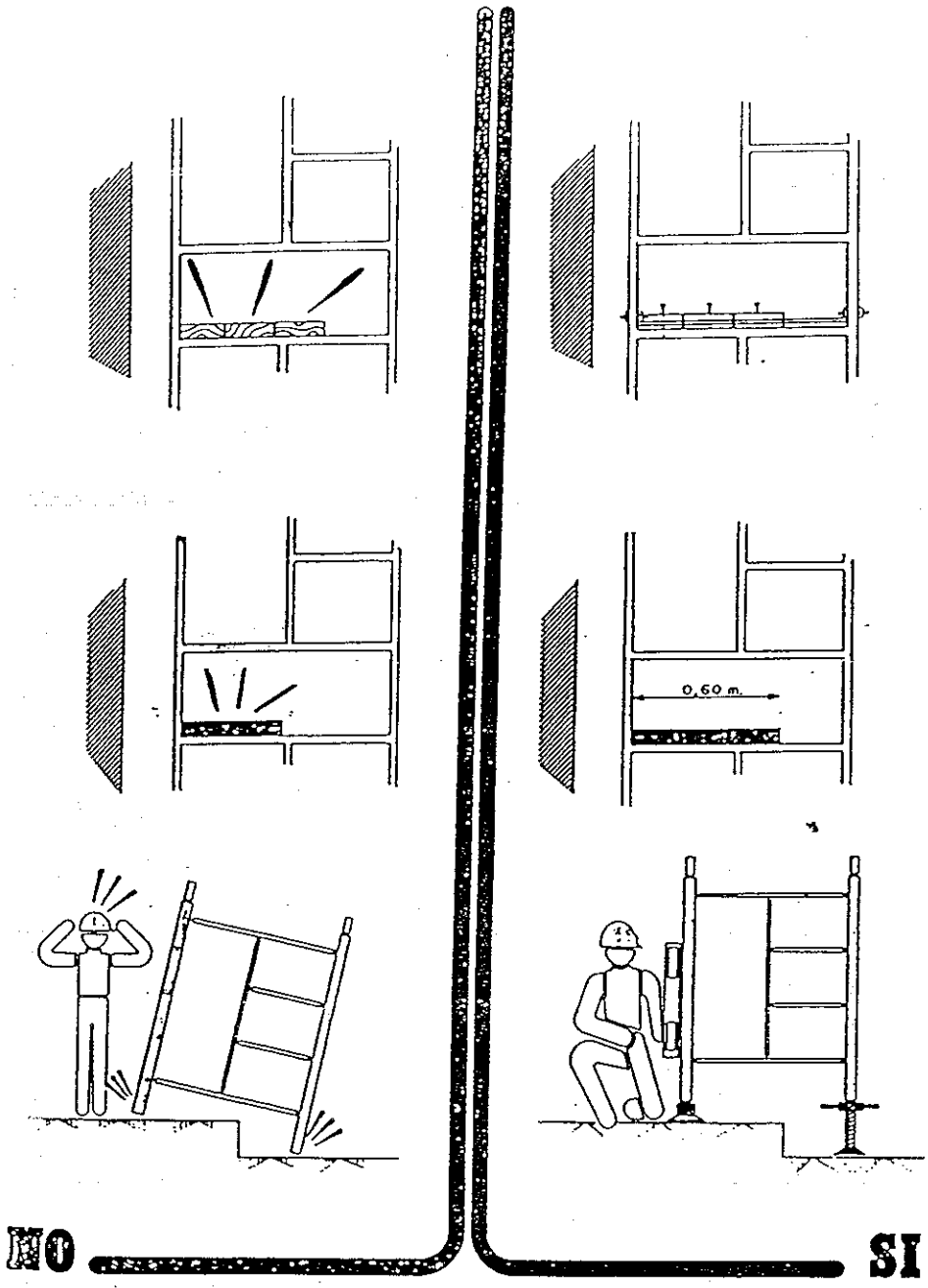
Estudi de Seguretat i Salut d'urbanització del carrer Sabadell

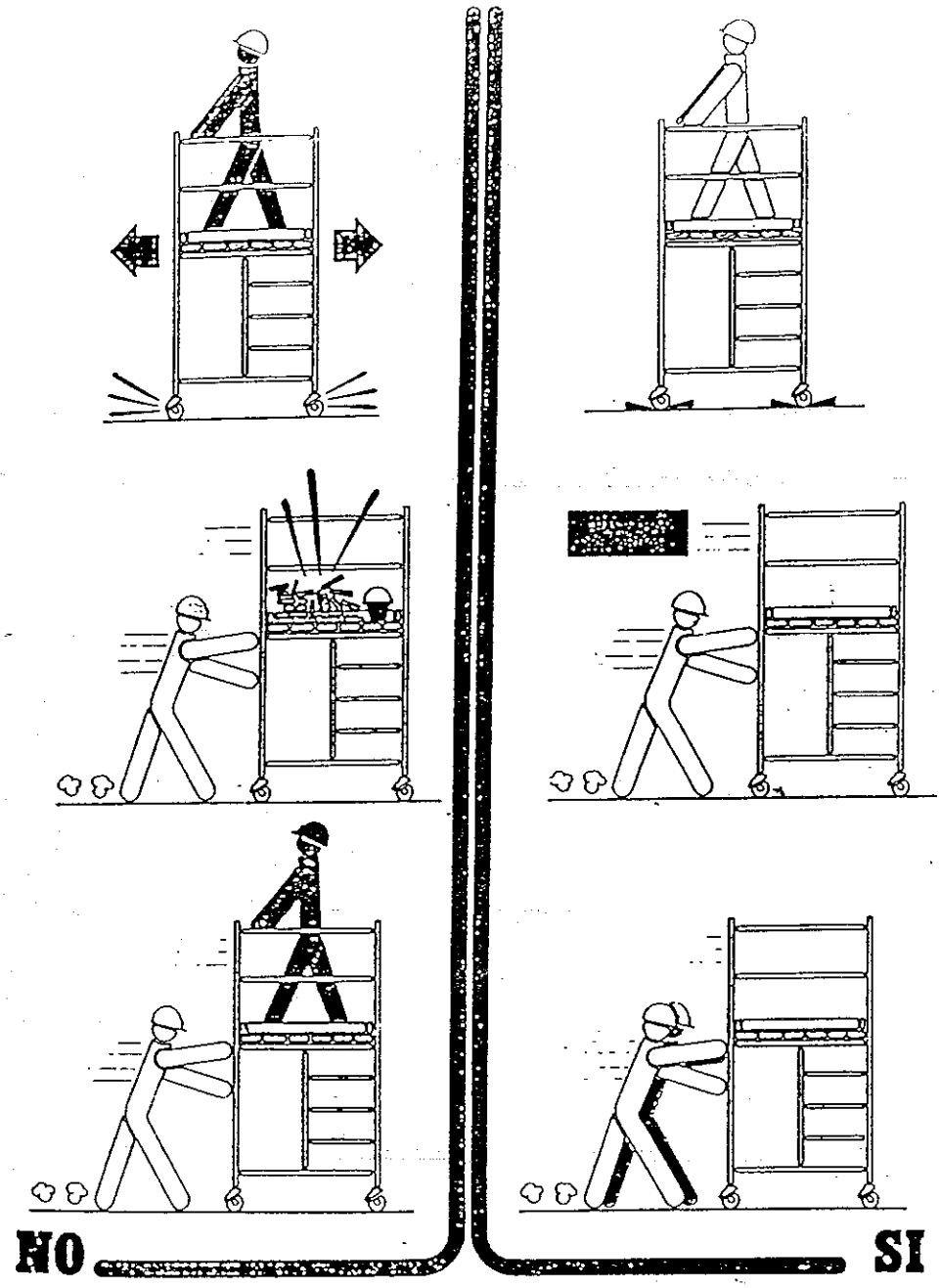
Capítol	Resum	ImportEuros
1	SEGURETAT I SALUT	7.268,17
	TOTAL EXECUCIÓ MATERIAL	**7.268,17**
	21% I.V.A	1.526,32
	TOTAL PRESSUPOST CONTRATA	**8.794,49**
	TOTAL PRESSUPOST PER CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ	**8.794,49 €**

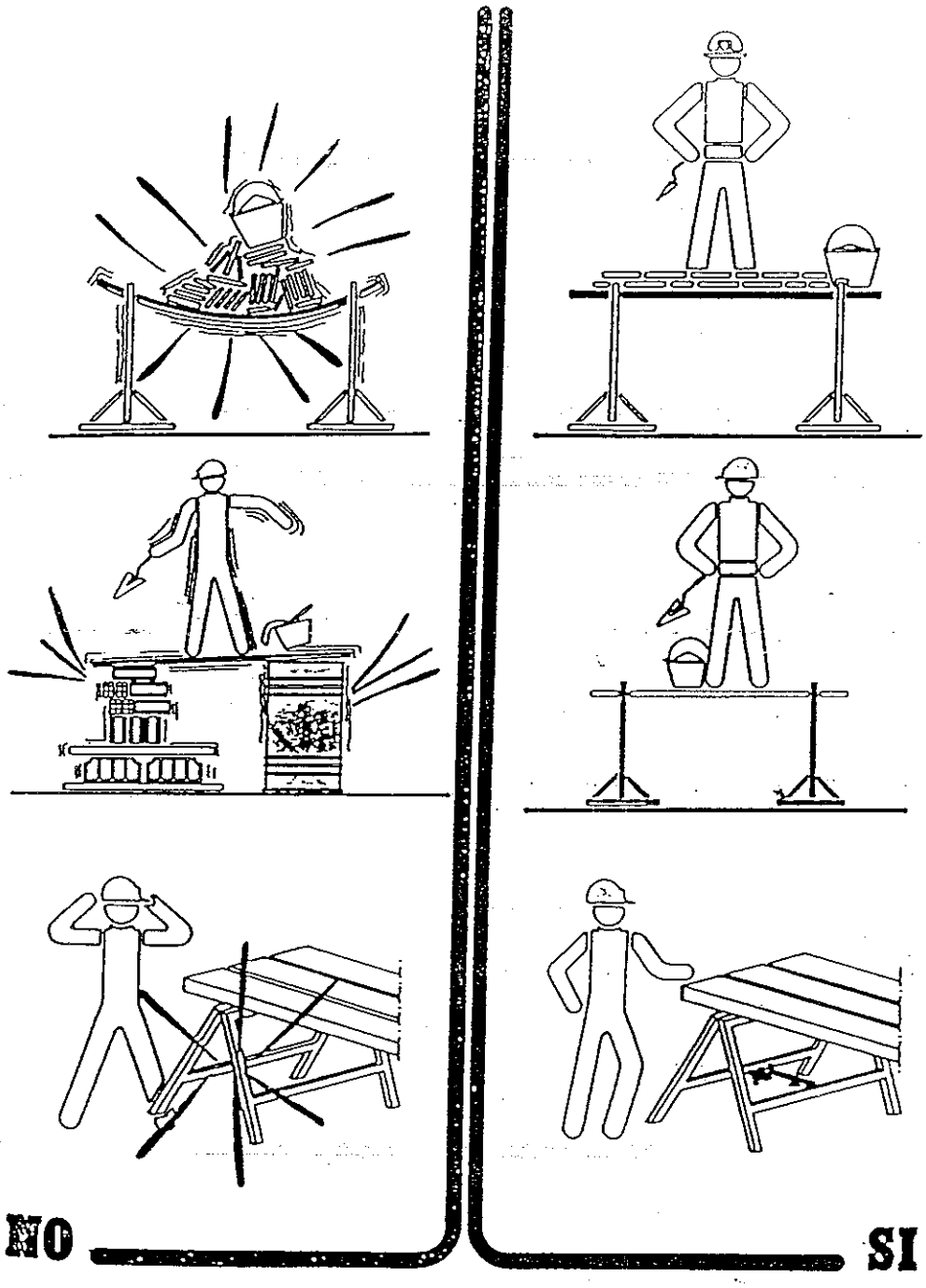
Puja el pressupost general a l´esmentada quantitat de VUIT MIL SET-CENTES NORANTA-QUATRE EUROS AMBQUARANTA-NOU CÈNTIMS.

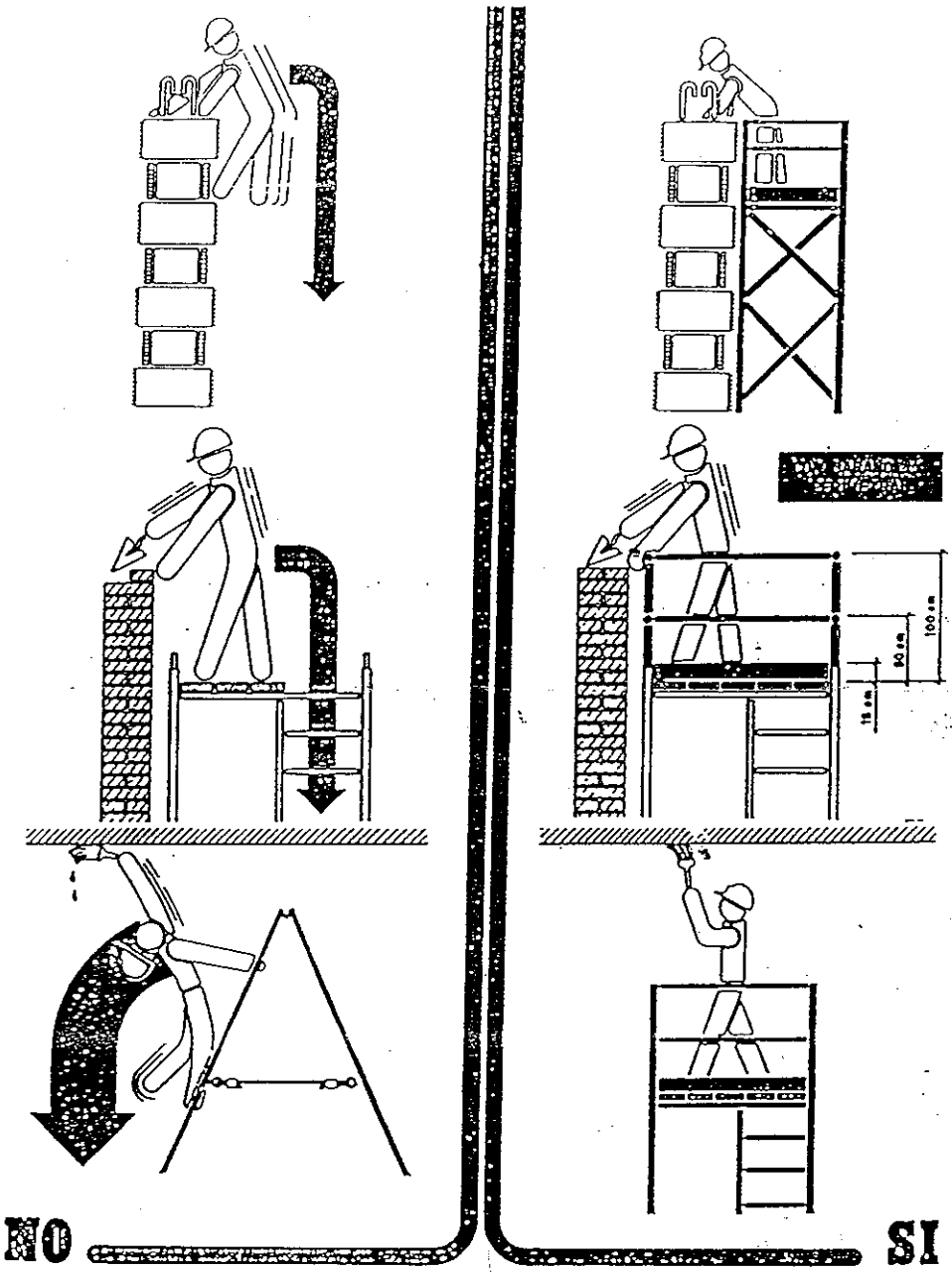
Granollers, octubre 2024.

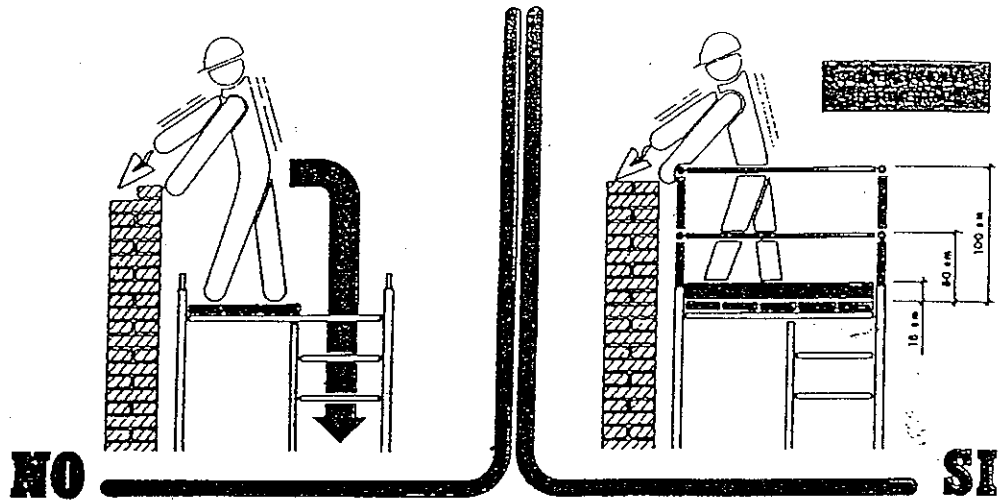
SERVEI D´OBRES I PROJECTES

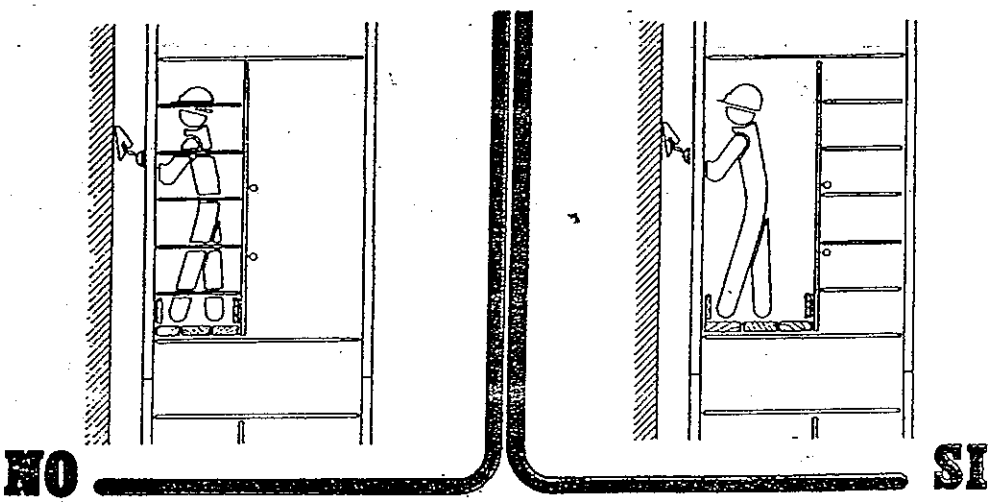

0,60 m.
NO
SI

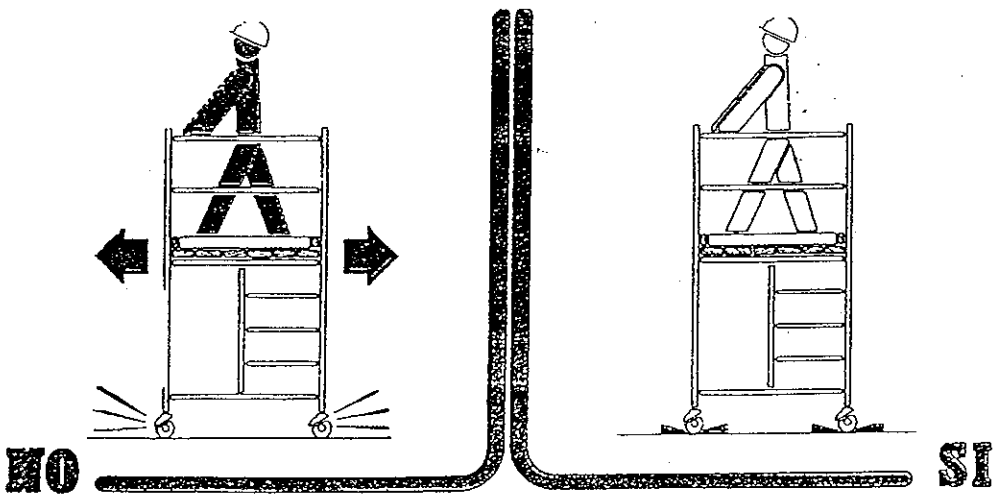

NO
SI

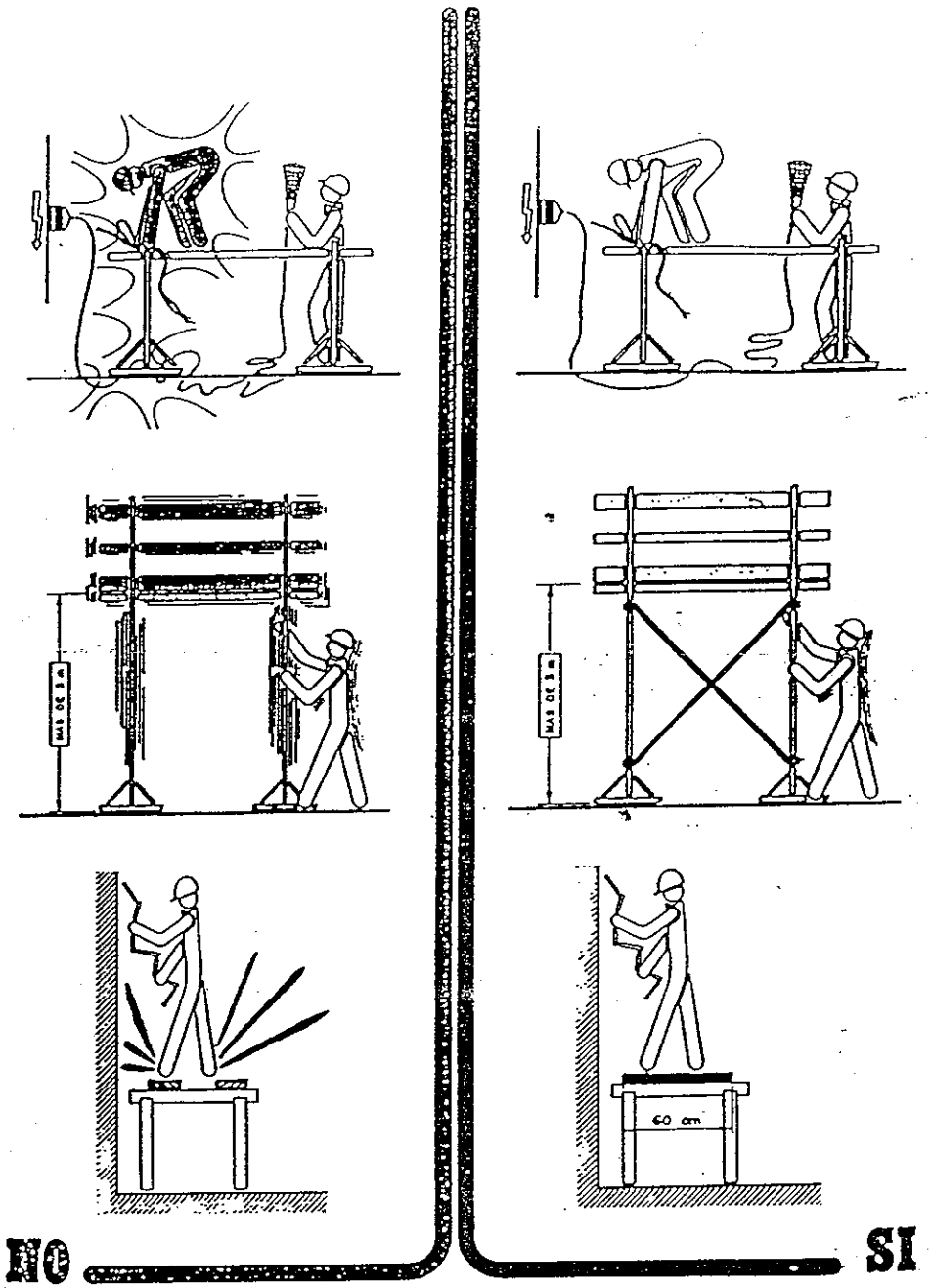

NO
SI

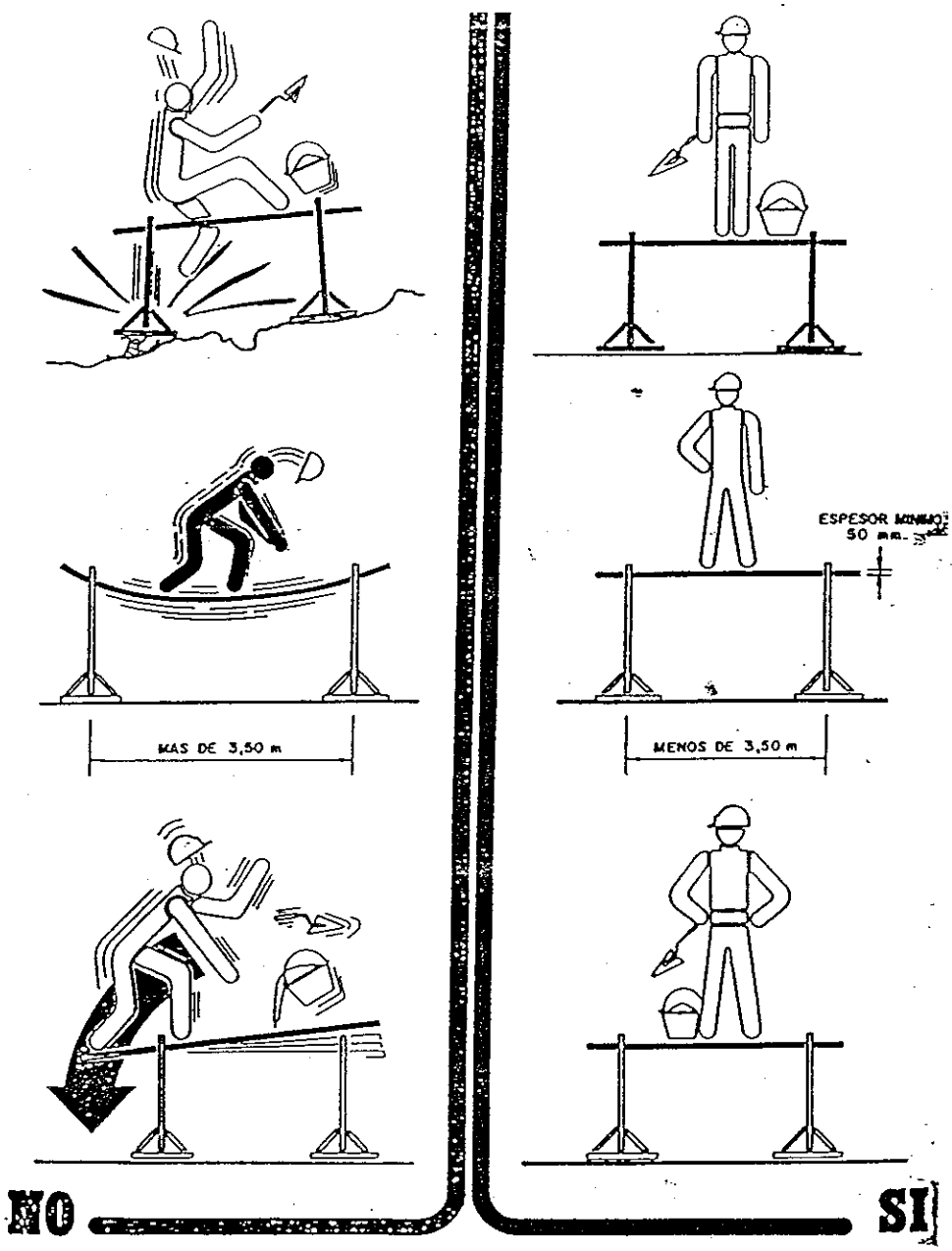

100 cm
80 cm
15 cm
NO
SI

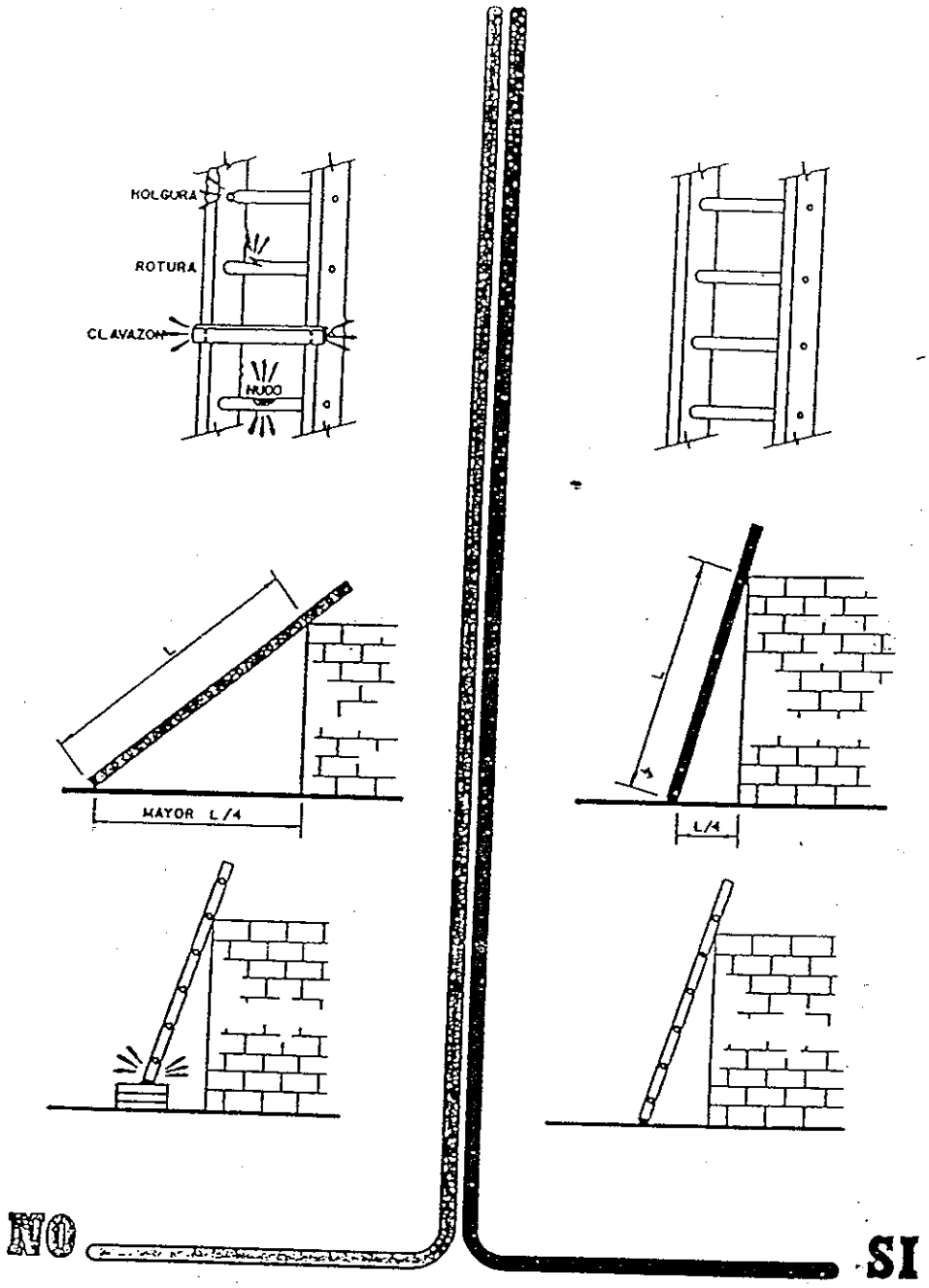

NO
SI

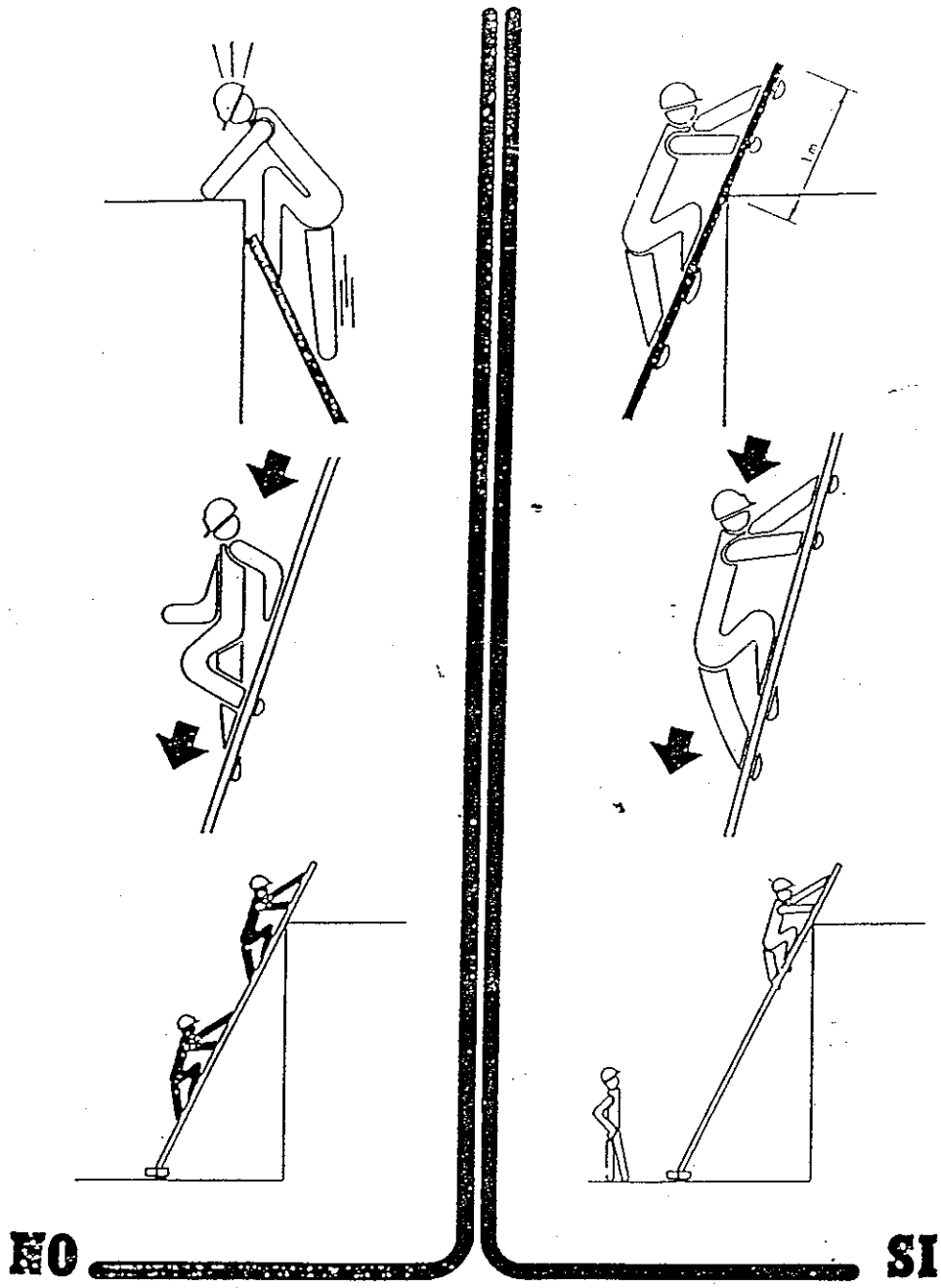

NO
SI

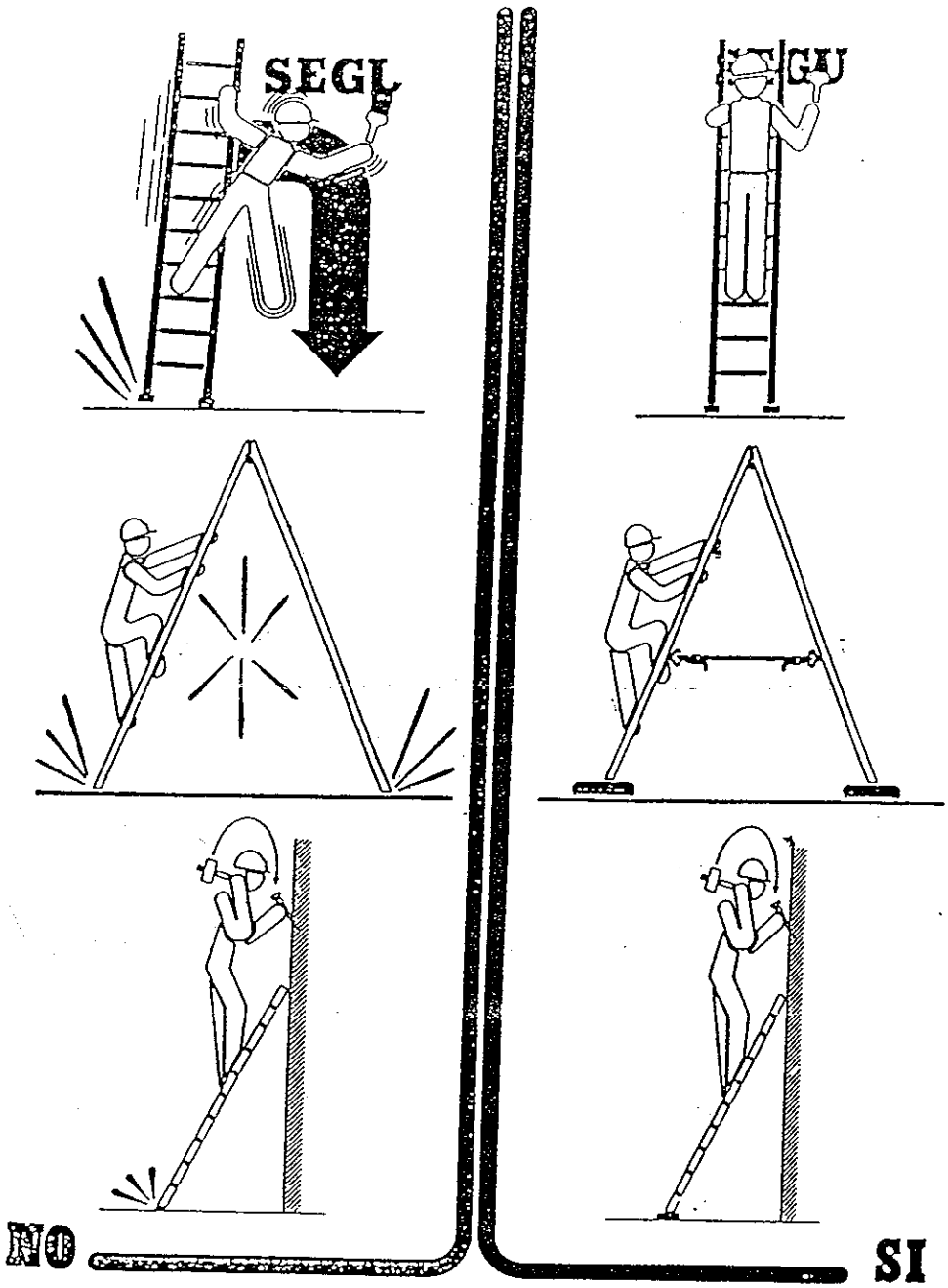

NO
SI

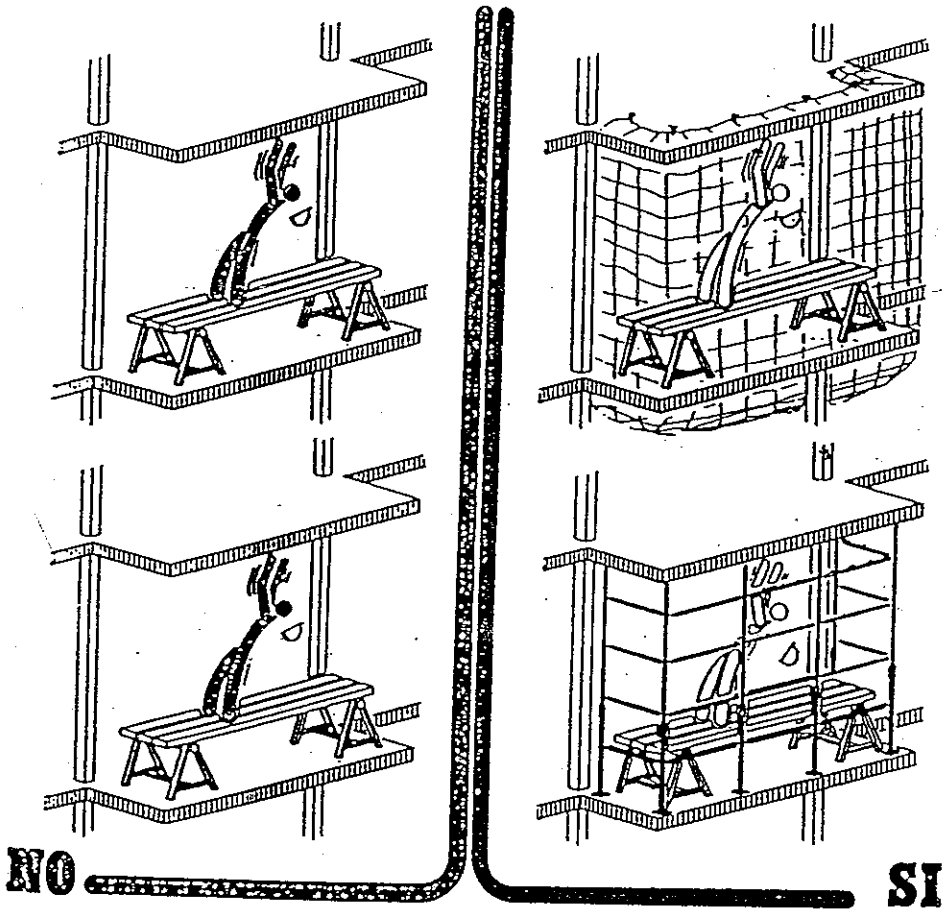

MAI DE 3 m
MAI DE 3 m
60 cm
NO
SI

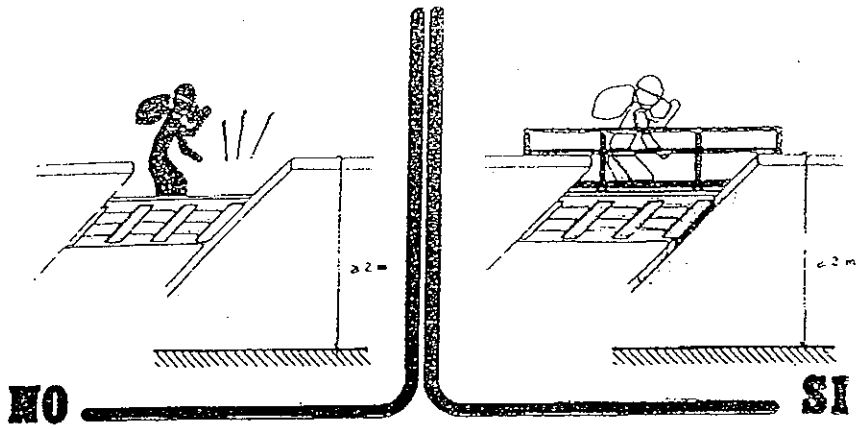

MAS DE 3,50 m
MENOS DE 3,50 m
ESPESOR MINIMO
50 mm.
NO
SI

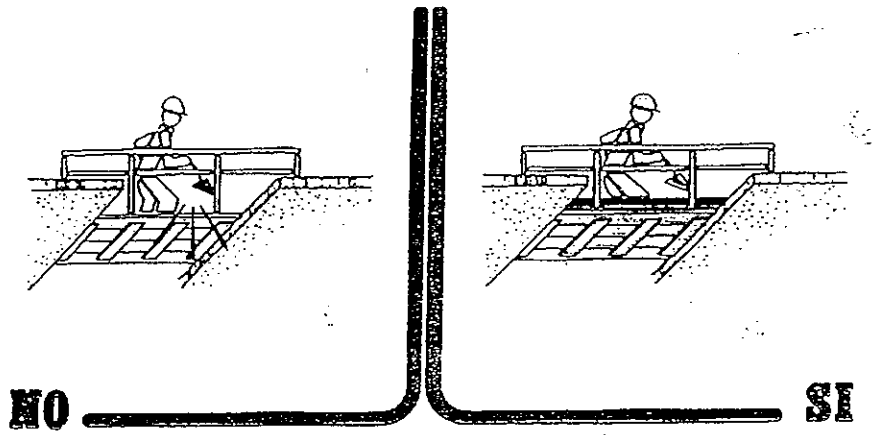

HOLGURA
ROTURA
CLAVAZON
NUDO
L
MAYOR L/4
L/4
NO
SI

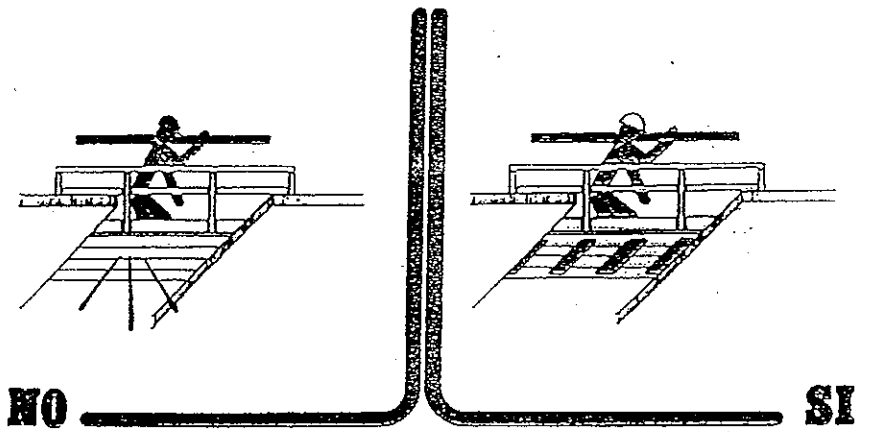

1 m
NO
SI

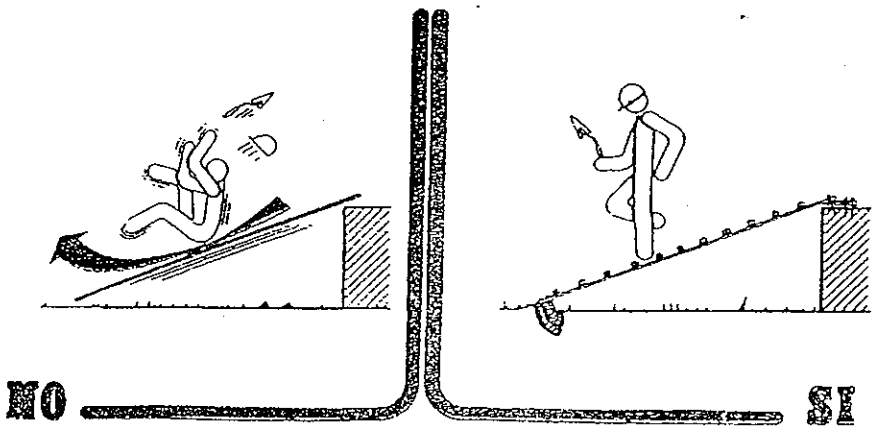

SEGUR
NO
SI

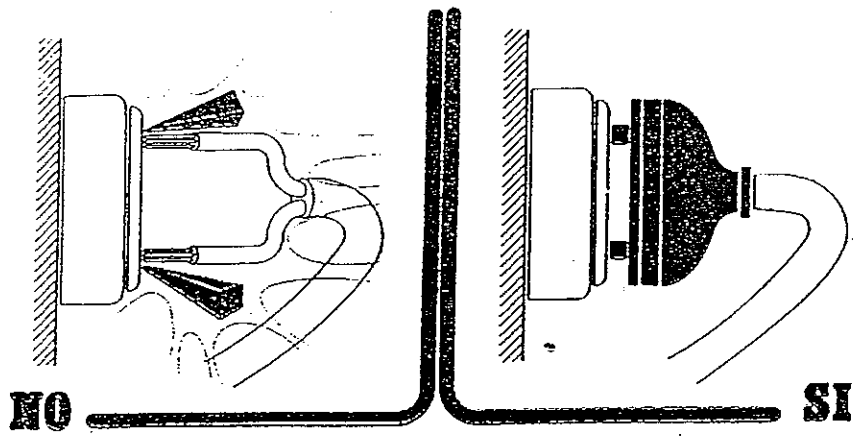

NO
SI

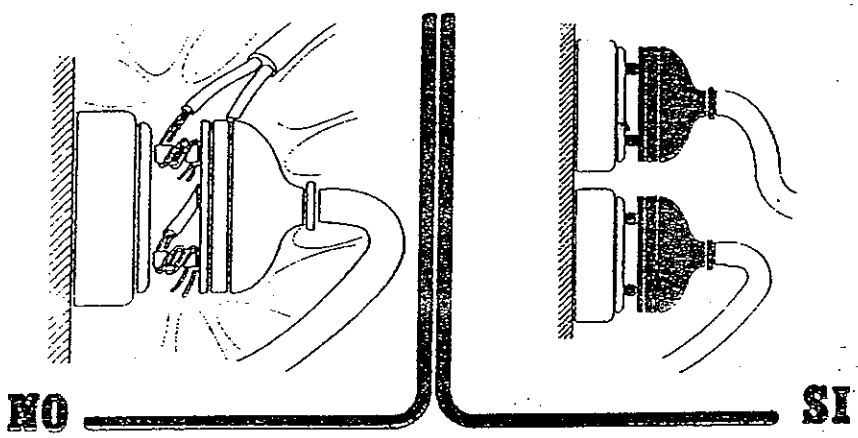

NO
SI

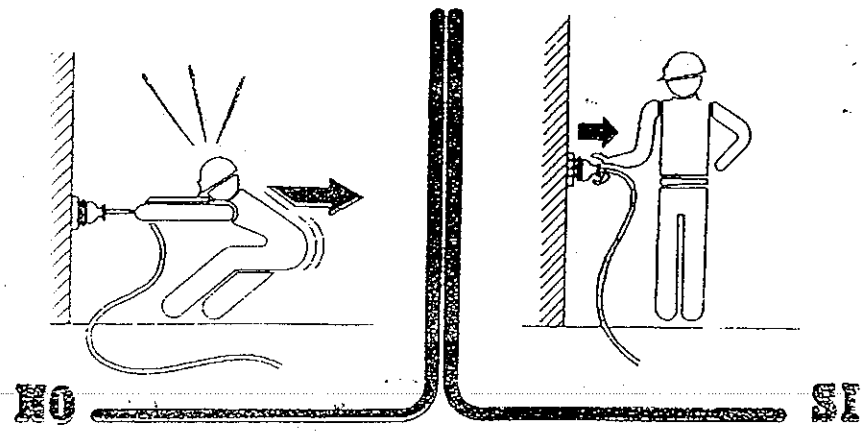

NO
SI

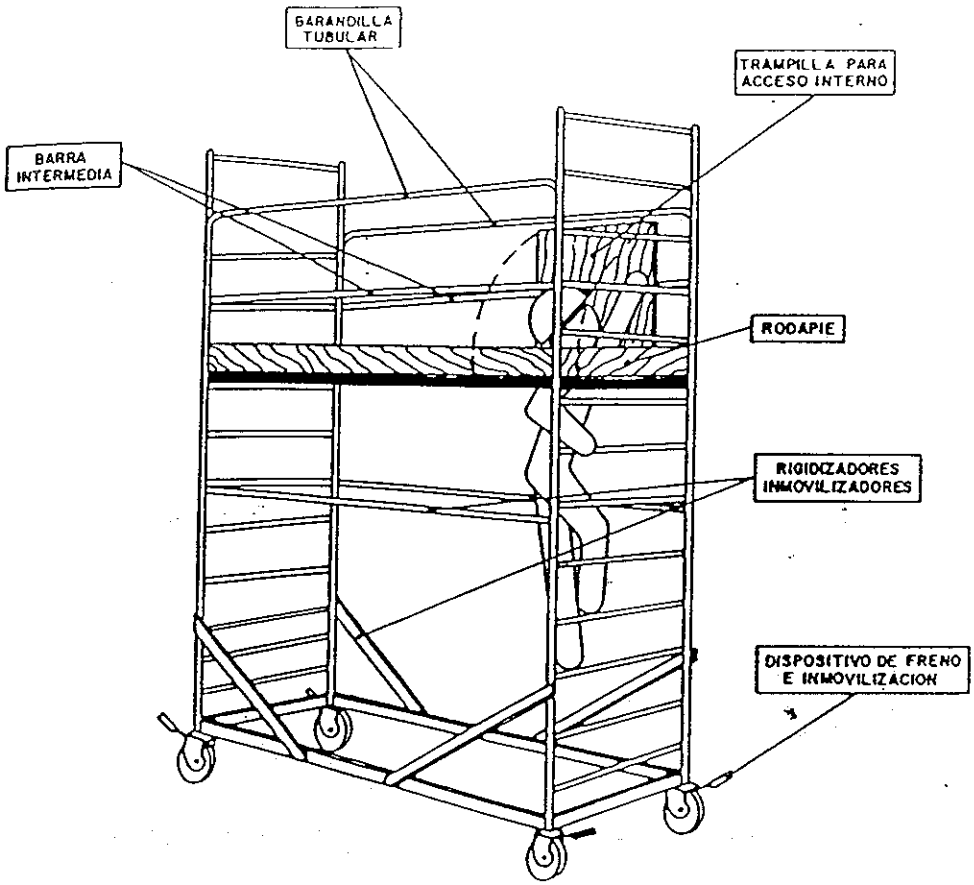

NO
SI


NO
SI


NO
SI

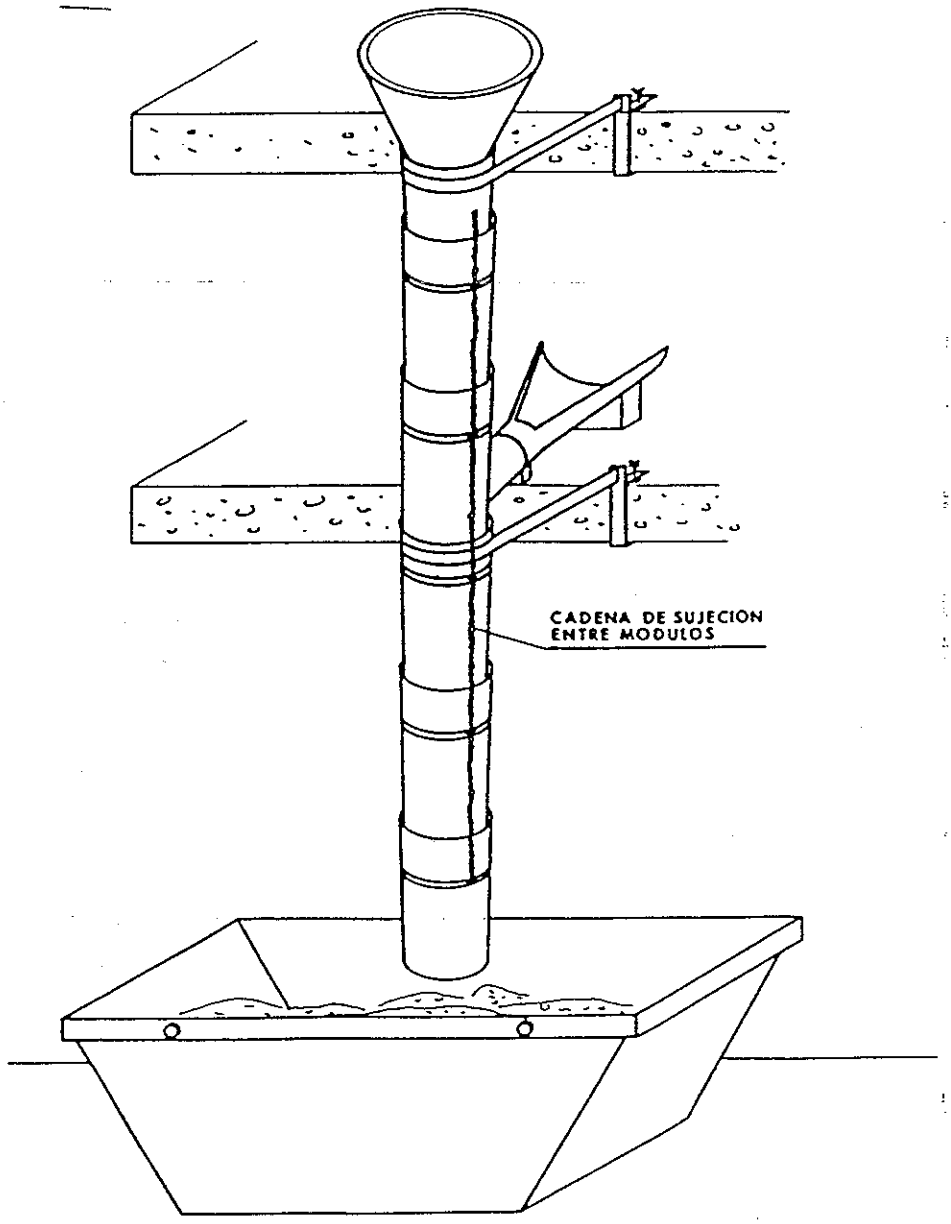

NO
SI


NO
SI

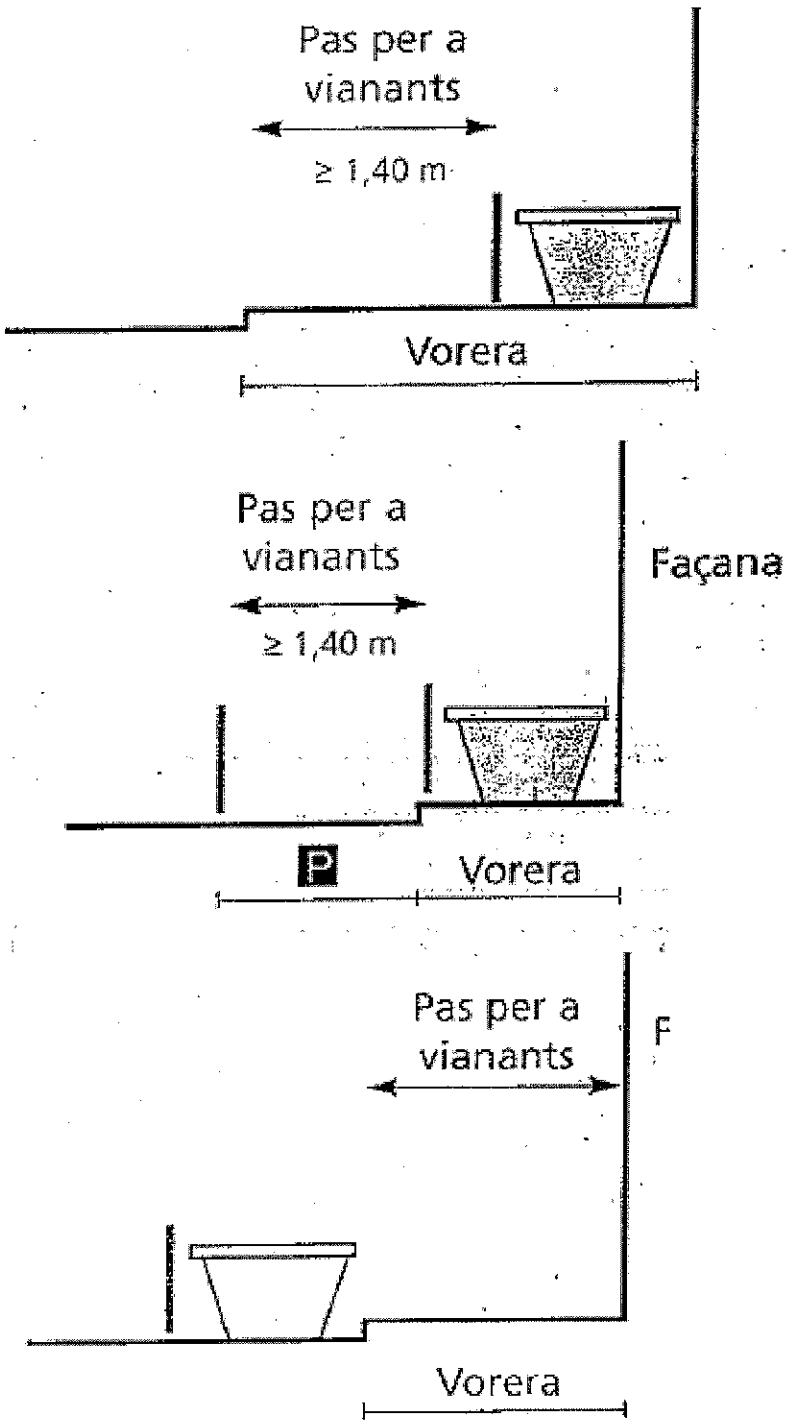

BARANDILLA TUBULAR
TRAMPILLA PARA ACCESO INTERNO
BARRA INTERMEDIA
RODAPIE
RIGIDIZADORES INMOVILIZADORES
DISPOSITIVO DE FRENO E INMOVILIZACION

PROTECCIONES COLECTIVAS

BAJANTE DE ESCOMBROS



Situació de contenidors



Una amplada mínima d' 1,40 m haurà dèstar lliure de qualsevol obstacle : papereres, escossells, bàculs d'enllumenat, senyalització, stc

Equipos de protección individual

R.D. 1407/95

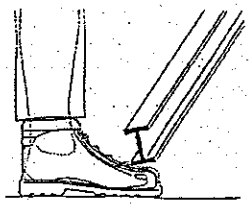
(Directiva 89/686 CEE). Condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

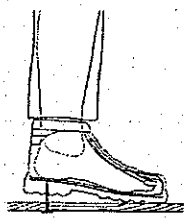
R.D. 773/97

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los EPI.

Protección de los pies

Calzado de seguridad, protección y trabajo
Marcado: ***CE EN 325 /346 / 347*** *y con las letras según corresponda* ***SB, S1, S2, S3***







R.D 773/97.
Anexo 1.6. Protección de pies o piernas
Anexo III.2. Protección del pie

- *Trabajos de obra gruesa, ingeniería civil y construcción de carreteras. Trabajos en andamios. Obra de demolición gruesa. Obras de construcción de hormigón y elementos prefabricados que incluyan encofrado y desencofrado.Actividades en obras de construcción o almacenamiento. Obras de techado.*
- *Trabajos en puentes metálicos, edificios metálicos, estructuras metálicas, postes, torres, ascensores, construcciones hidráulicas y canalizaciones.*
- *Trabajos en canteras y a cielo abierto. Trabajos en transformación y a cielo abierto. Maniobras de trenes.*
- *Polainas, calzado y cubrecalzado fáciles de quitar, en caso de penetración de masas de fusión.*

Calzado de seguridad con puntera, con puntera y plantilla, y botas de agua

Definición de las letras S

- ***SB: requerimientos básicos***
  Protección de la puntera. Resistencia al choque, a la compresión, al desgarro, a la tracción, a la abrasión, a los hidrocarburos y a la permeabilidad al vapor de agua.

- ***S1 = SB+A+E***
- ***S2 = SB+WRU***
- ***S3 = S2+P***

A	*Calzado antiestático de una resistencia eléctrica de entre 0,1 y 1.000 megaohms.*
C	*Calzado conductor con resistencia inferior a 100 kiloohms..*
E	*Absorción de energía al nivel de talón equivalente a 20 J.*
P	*Protección contra perforación de la suela 1.100N.*
CI	*Aislamiento contra el frío.*
HI	*Aislamiento contra el calor radiado.*
HRO	*Resistencia de la suela al calor por contacto (300 ºC durante un minuto).*
WRU	*Resistencia a la penetración y absorción de agua.*

R.D. 1407/95

(Directiva 89/686 CEE). Condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

R.D. 773/97

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los EPI.

Protección de manos y brazos

Guantes de manipulación de cargas y de trabajo
Marcado: ***CE EN 420.***



R.D 773/97.
Anexo I.5. Protección de manos y brazos
Anexo III.6. Protección de tronco, brazos y manos

- *Guantes de manipulación (cerraje) para trabajos de carga y descarga y en pequeños acarreos de materiales. Sin tallas específicas. Marcado CE.*
- *Guantes de manipulación y trabajo (guantes de cuero).*
- *Se adaptan mejor a las manos usando la talla adecuada; deben usarse cuando la índole del trabajo aconseja tener una sensibilidad en las manos. Marcado CE.*
- *Guantes de trabajo con tratamiento de látex. Para los trabajos de albañilería y en los que se utilicen materiales con un alto contenido de agua. Se adaptan a las manos usando la talla adecuada. Marcado CE, más los símbolos de protección y grados.*
- *Guantes con revestimiento de nitrilo. Proporcionan una buena resistencia a los efectos mecánicos y para trabajos con un alto índice de humedad. Marcado CE, más los símbolos de protección y grados.*
- *Guantes de neopreno o material sintético. Diseñados para protección en trabajos con presencia de agua y en el manejo de productos químicos. Marcado CE, más los símbolos de protección y grados.*

Protección de manos y brazos, símbolos y grados

EN 388
Riesgos mecánicos



a - Resistencia a la abrasión.
b - Resistencia al corte.
c - Resistencia a rasgones.
d - Resistencia a la perforación.

EN 374
Riesgos químicos



Nivel de calidad AQL (1-3).
Permeabilidad (0-6).

EN 388
Electricidad estática



Protección del guante demostrada contra la electricidad estática.

EN 511
Riesgos por frío



Protección del guante demostrada contra el riesgo de bajas temperaturas.

EN 374
Riesgos por microorganismos



Protección del guante demostrada contra el riesgo de microorganismos.

EN 407
Calor y fuego



a - Resistencia a la inflamabilidad.
b - Resistencia al calor por contacto.
c - Resistencia al calor convectivo.
d - Resistencia al calor radiante.
i - Resistencia a pequeñas salpicaduras de material fundido.
f - Resistencia a grandes cantidades de material fundido.

R.D. 1407/95

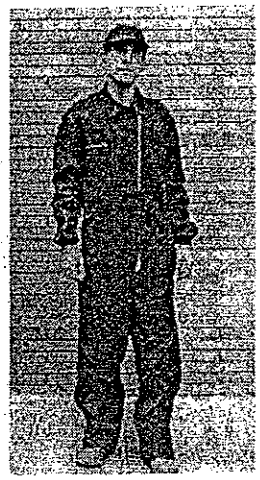
(Directiva 89/686 CEE). Condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

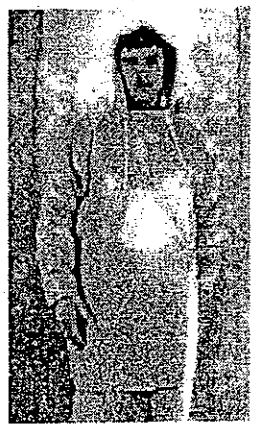
R.D. 773/97

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los EPI.

Protección del cuerpo

Ropa de trabajo y traje de agua
(como tales no son EPI).
En obras deben ser vistos.
Deben cumplir la ***EN 471***
(color gris / tiras reflectantes).





R.D 773/97.
Establece que la ropa de trabajo no es un EPI
La ropa de protección figura en:
Anexo I.9. Protección total del cuerpo
Anexo III. Cuándo debe usarse ropa de protección

- *La ropa de protección es la prenda o conjunto de prendas utilizadas por el trabajador y destinadas a proteger el cuerpo o extremidades -excluidas las siguientes partes: cabeza, pies y manos- de algún riesgo específico.*
- *Las definiciones para que la ropa sea considerada como equipo de protección individual se especifican en las normas* ***EN 341, EN 342, EN 370 i EN 471.***
- *El uso o adopción del tipo de prenda estará en función de los riesgos que puedan presentarse en el puesto de trabajo.*
- *Protección de riesgos mecánicos, protección de riesgos químicos, protección de riesgos térmicos, protección de riesgos ionizantes, protección de riesgos de enganche por máquinas y protección de riesgos derivados de la baja visibilidad.*
- *Toda la ropa de protección, y consecuentemente un EPI, deberá estar marcada* ***CE EN XX****, y podrá llevar además una etiqueta significativa.*

Chaleco para señalista
Marcado: ***CE EN 471***



Protección lumbar



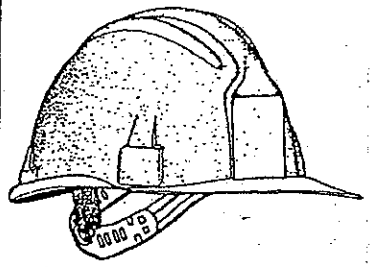
Faja antilumbago y cinturón antivibratorio
Marcado: ***CE EN 420.***

R.D. 1407/95
(Directiva 89/686 CEE). Condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

R.D. 773/97
Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los EPI.

Protección de la cabeza

Casco protector
Marcado: ***CE EN 397***

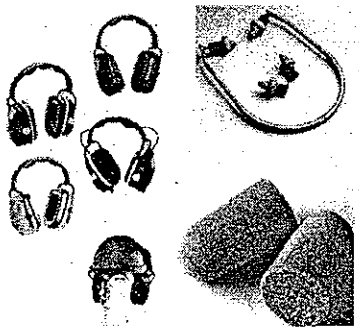


R.D 773/97.
Anexo III.1. Protectores de la cabeza

- *Obras en fosas, zanjas, pozos y galerías / movimientos de tierras y obras en roca / trabajos con explosivos / trabajos de demolición.*
- *Obras de construcción y especialmente actividades debajo o cerca de andamios y puestos de trabajo situados en altura, obras de encofrado y desencofrado, montaje e instalación de andamios y demolición.*
- *Trabajos en puentes metálicos, edificios y estructuras metálicas, postes, torres, obras hidráulicas y canalizaciones.*
- *En la utilización y manipulación de pistolas grapadoras y de anclajes.*
- *Actividades en ascensores, mecanismos elevadores, grúas y medios de transporte / maniobras de trenes.*

Protección de los oídos

Orejeras
Marcado: ***CE EN 352-1***
Tapones
Marcado: ***CE EN 352-2***



R.D 773/97.
Anexo III.5. Protección del oído

Según el diseño, se clasifican en:

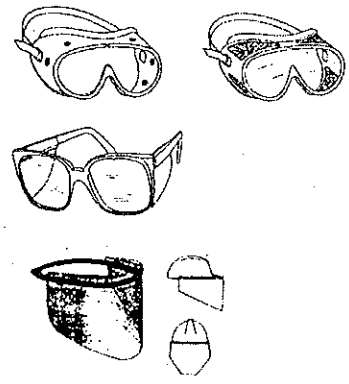
- *Protectores auditivos de tipo "tapones", desechables o reutilizables.*
- *Protectores auditivos de tipo "orejeras", con arnés de cabeza, bajo la barbilla o la nuca.*
- *Cascos antiruido. Protectores auditivos acoplables a los cascos de protección.*
- *Protectores auditivos dependientes del nivel, protectores auditivos con aparatos de intercomunicación.*

Deben usarse en los trabajos que lleven consigo la utilización de aire comprimido, trabajos de percusión, trabajos con herramientas cuyo nivel sonoro exceda los 80 dBA (nivel sonoro medio en dBA)

- *La protección auditiva para nivel sonoro de <80 dBA no es necesaria.*
- *Para un nivel sonoro de entre 80 y 90 dbA, el trabajador debe disponer de ella y usarla preferentemente.*
- *Para un nivel sonoro de >90 dBA, el trabajador debe disponer de ella y usarla.*

Protección de los ojos

Gafas y
Pantallas de protección
Marcado: ***CE EN 166 / 166-4***



R.D 773/97.
Anexo III.3. Protección ocular o facial

- *Trabajos de perforación y demolición de rocas, hormigones y, en general, cuando se utilicen equipos y herramientas de percusión y demolición, sean neumáticas, eléctricas o manuales.*
- *Trabajos en canteras, talla y tratamiento de piedras. Trabajos de demolición, hormigonado y de albañilería con riesgo de proyección de materiales y ambientes pulverulentos.*
- *Trabajos en el interior de edificios o al aire libre con producción de polvo.*
- *Manipulación o utilización de pistolas para anclajes y grapadoras.*
- *Utilización de máquinas que levanten virutas en la transformación de materiales. Recogida y fragmentación de vidrio y cerámica.*
- *Manipulación o utilización de dispositivos de chorro líquido. Manipulación o utilización de productos ácidos y alcalinos, desinfectantes y detergentes corrosivos.*
- *Trabajos eléctricos en tensión. Trabajos de soldadura, esmerilados, pulido y corte. Actividades en un entorno de calor radiante. Trabajos con láser.*

Equipos de protección individual

R.D. 1407/95

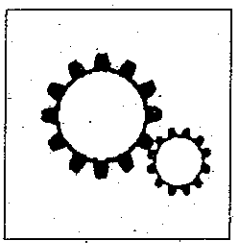
(Directiva 89/686 CEE). Condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

R.D. 773/97

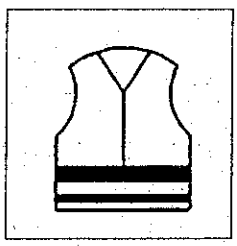
Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los EPI.

Protección del cuerpo / etiquetas significativas

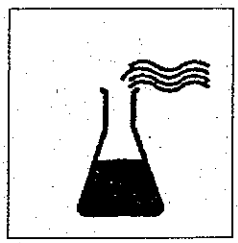
R.D 773/97.
Establece que la ropa de trabajo no es un EPI
La ropa de protección figura en:
Anexo I.9. Protección total del cuerpo
Anexo III. Cuándo debe usarse ropa de protección



Piezas móviles



Baja visibilidad



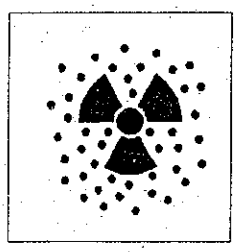
Riesgos químicos



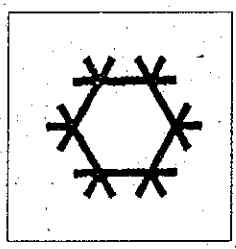
Calor y fuego



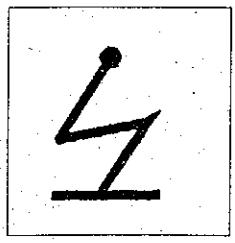
Mal tiempo



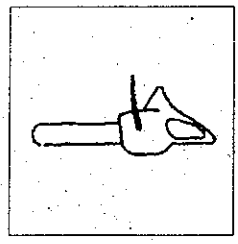
Radiaciones ionizantes y contaminación radioactiva



Riesgo de frío



Electricidad estática



Motosierra

SEÑALES DE ADVERTENCIA

Esquema Señal			Colores		Señal Establecida
Signi-ficado	Dibujo	Color	Segu-ridad	Con-traste	
ALTA PRESION		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
ALTA TEMPERATURA		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
BAJA TEMPERATURA		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RADIACIONES LASER		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

SEÑALES DE ADVERTENCIA

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

SEÑALES DE ADVERTENCIA

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

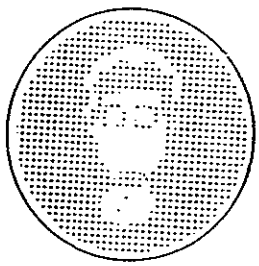
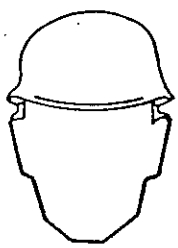
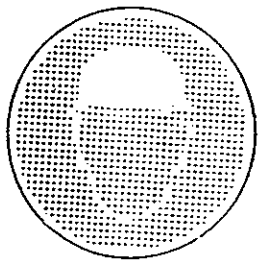
SEÑALES DE ADVERTENCIA

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

SEÑALES DE PROHIBICION

Esquema Señal			Colores		Señal Establecida
Significado	Dibujo	Color	Seguridad	Contraste	
PROHIBIDO PASAR A LOS PEATONES		NEGRO	ROJO	BLANCO	

SEÑALES DE OBLIGACION

Esquema Señal			Colores		Señal Establecida
Significado	Dibujo	Color	Seguridad	Contraste	
USO OBLIGATORIO DE MASCARILLA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE CASCO PROTECTOR		BLANCO	AZUL	BLANCO	

SEÑALES DE PROHIBICION

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

SEÑALES DE OBLIGACION

Esquema Señal			Colores		Señal Establecida
Significado	Dibujo	Color	Seguridad	Contraste	
USO OBLIGATORIO DE GUANTES AISLANTES.		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE BOTAS AISLANTES		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE CINTURON DE SEGURIDAD		BLANCO	AZUL	BLANCO	
OBLIGATORIO ELIMINAR PUNTAS		BLANCO	AZUL	BLANCO	

SEÑALES DE SALVAMENTO

Esquema Señal			Colores		Señal Establecida
Significado	Dibujo	Color	Seguridad	Contraste	
CAMILLA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION CAMILLA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION HACIA CAMILLA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	

SEÑALES DE SALVAMENTO

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

SEÑALES DE SALVAMENTO

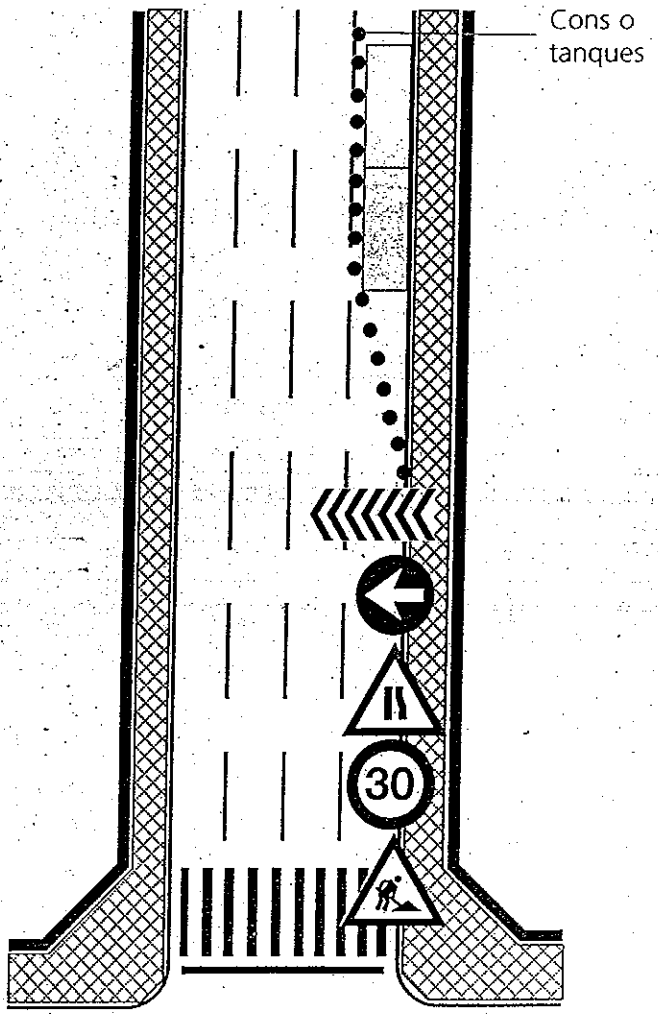
Esquema Señal			Colores		Señal Establecida
Significado	Dibujo	Color	Seguridad	Contraste	
EQUIPO DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION HACIA PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION SALIDA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	

SEÑALES DE EQUIPOS CONTRA INCENDIOS

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

Ocupació de carril

Senyalització mínima



Cons reflectants de 70 cm.

Tanca direccional de 2x1 m.

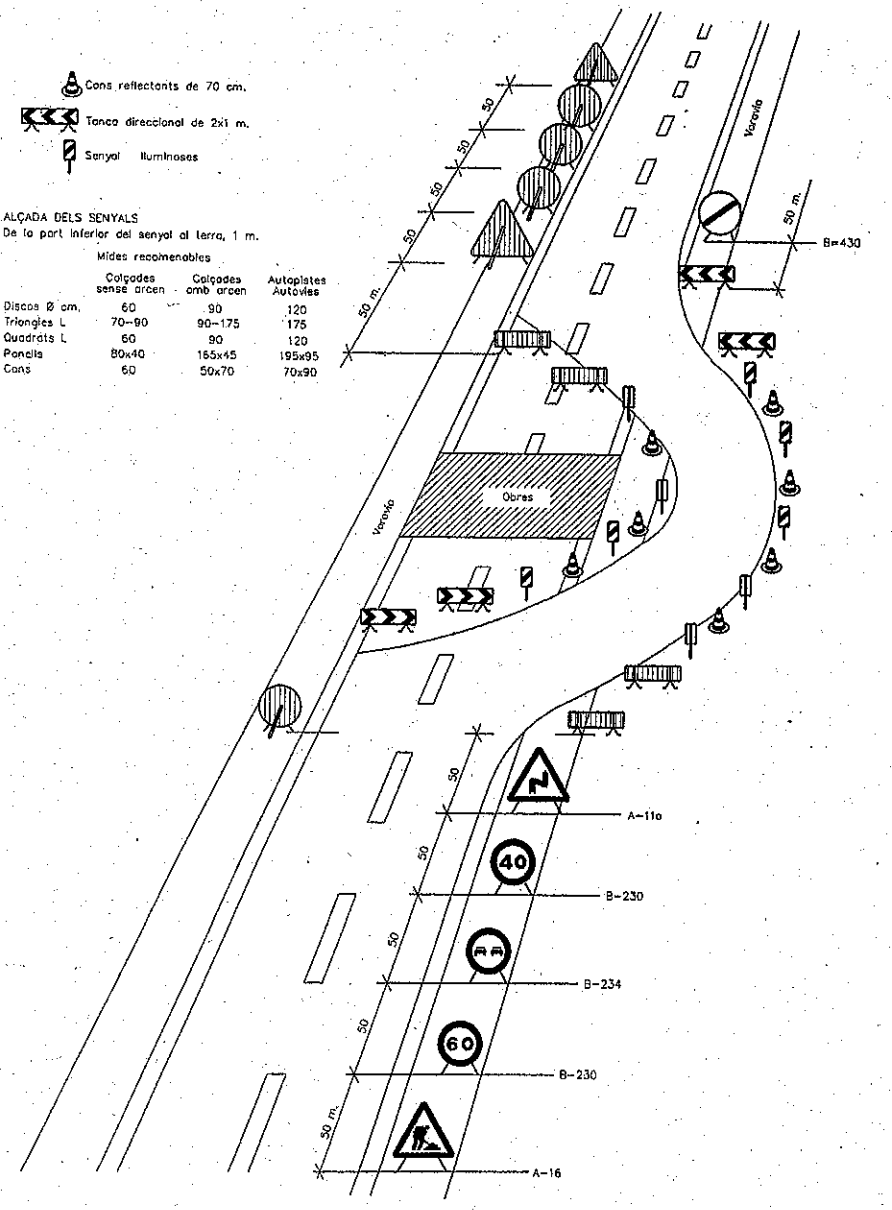
Senyal lluminosa

ALÇADA DELS SENYALS

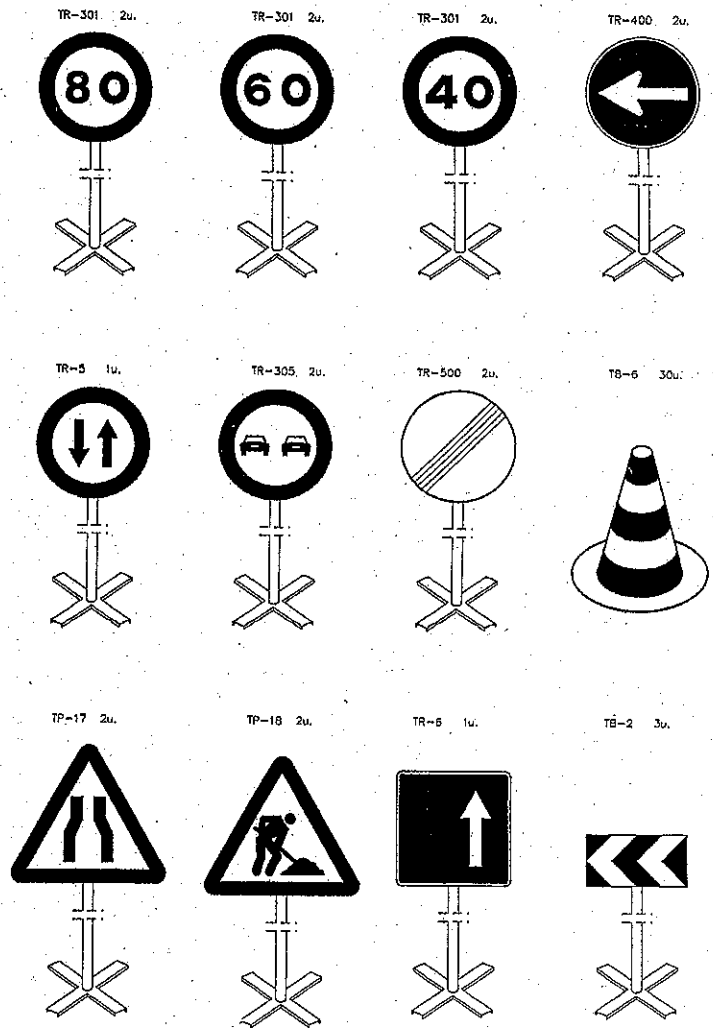
De la part inferior del senyal al terra, 1 m.

Mides recomenables

	Calçades sense arcen	Calçades amb arcen	Autopistes Autovies
Discos Ø cm.	60	90	120
Triangles L	70-90	90-175	175
Quadrats L	60	90	120
Panells	80x40	165x45	195x95
Cons	60	50x70	70x90



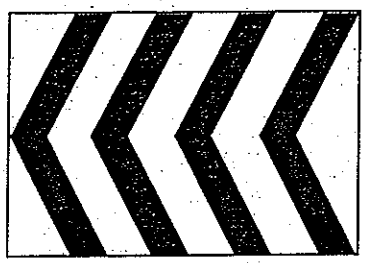
Senyalització en talls de carrers amb desviament



Equip estàndard -Senyalització provisional d' obres per carretera convencional - senyals amb fons groc

Equip senyalització provisional d' c

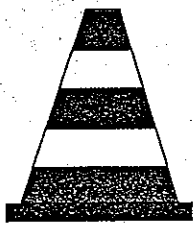
Elements de balisament



TB - 1



TB - 2



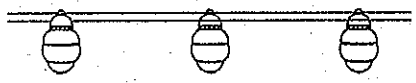
TB - 6



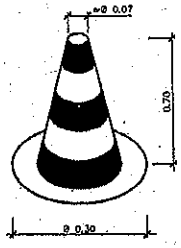
TB - 7



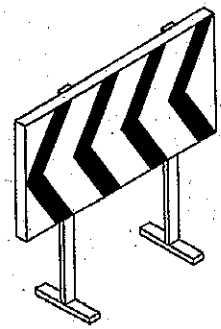
TB - 9



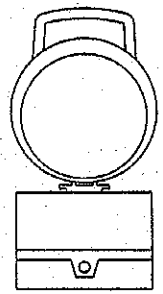
Balisa amb llums intermitents



Con de balisament



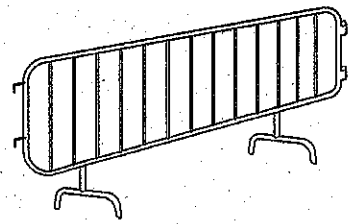
Plafó desviament trànsit



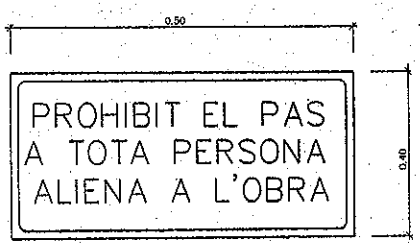
Balisa intermitent
cèdula fotoelèctrica



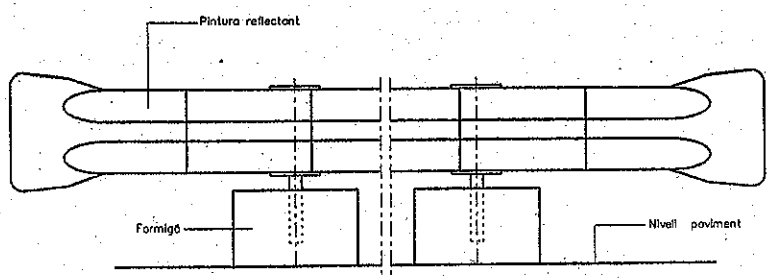
Senyal de perill de mort



Tanca



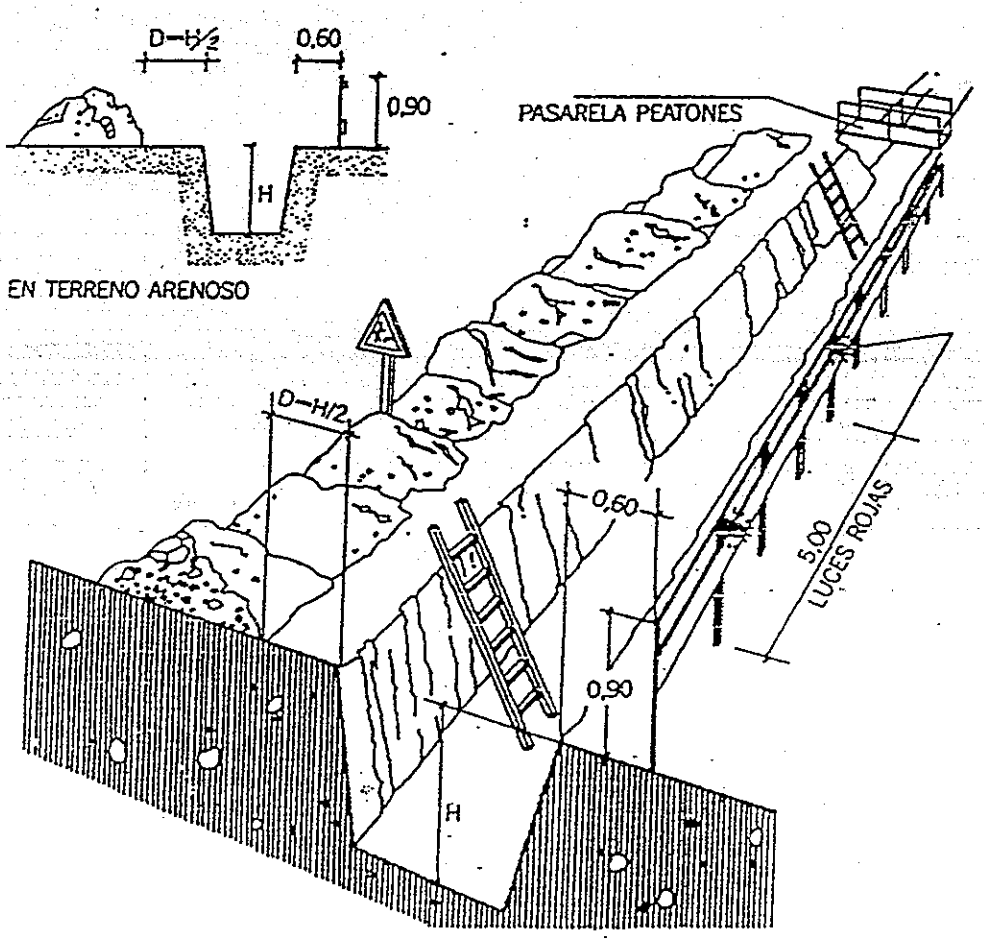
Cartell indicatiu de risc



Aigot

Bionda tancament d' obra
ESCALA 1:5

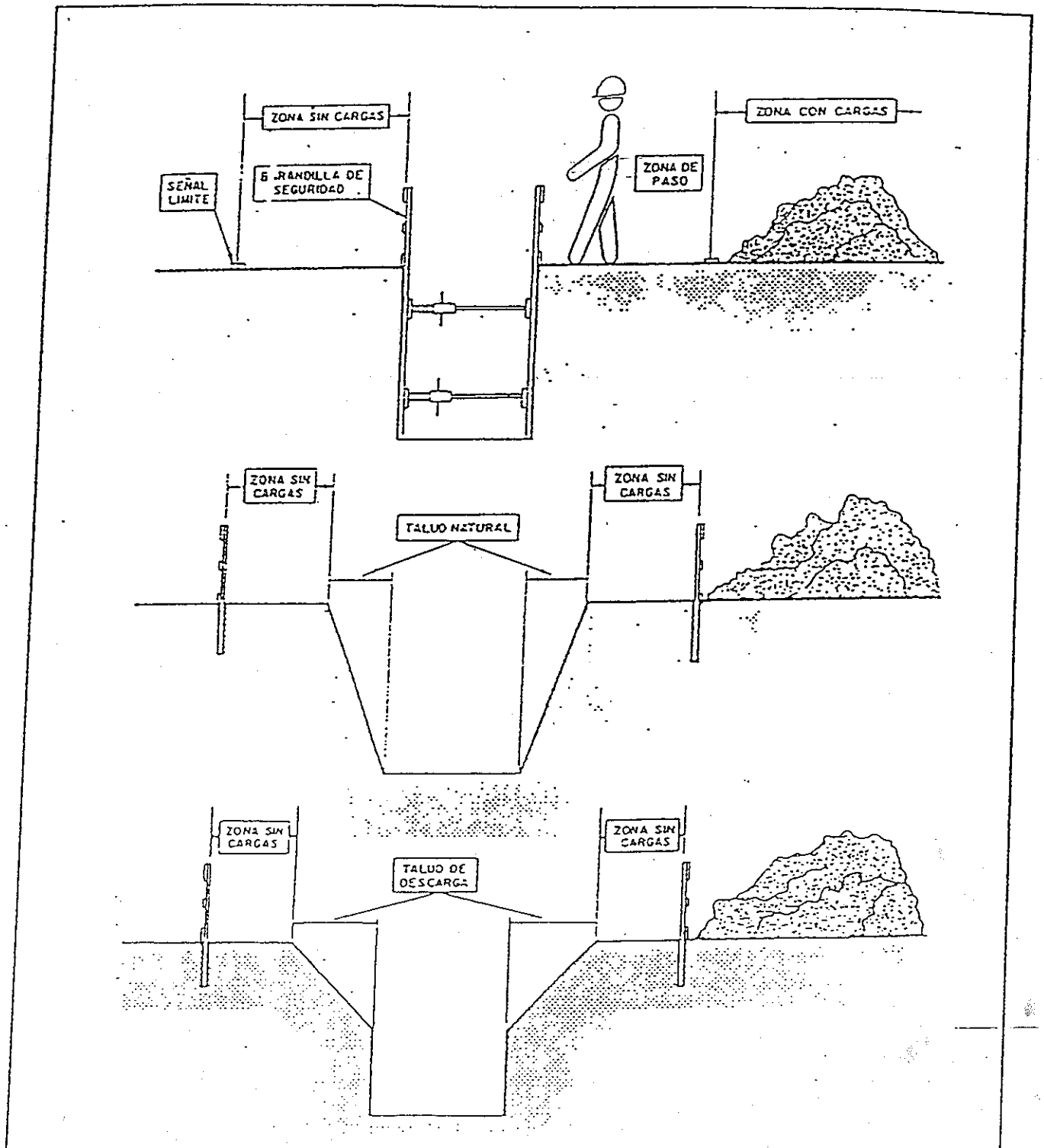
DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

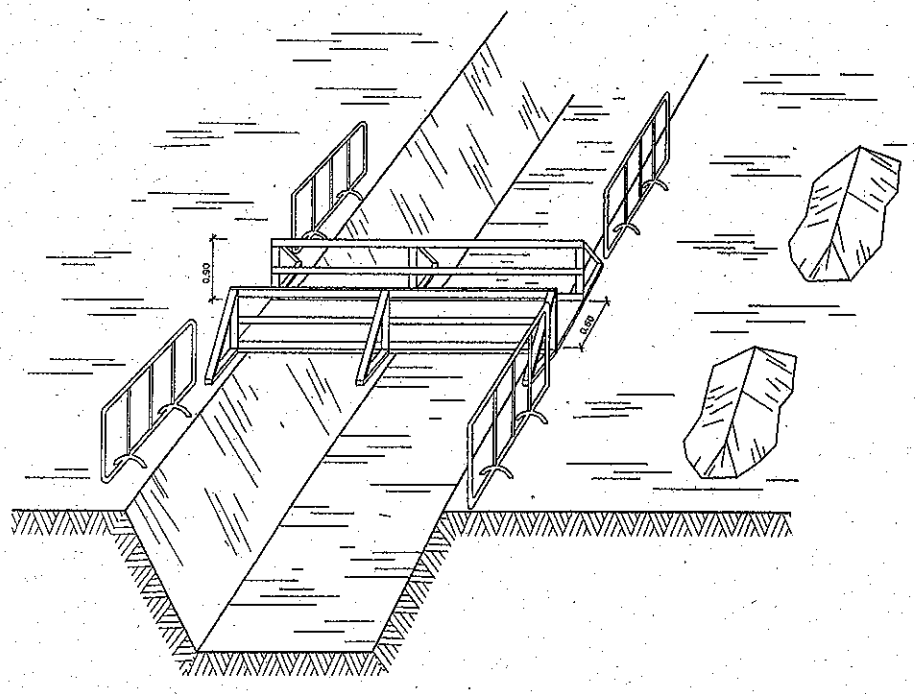


Servei
d'Obres i Projectes

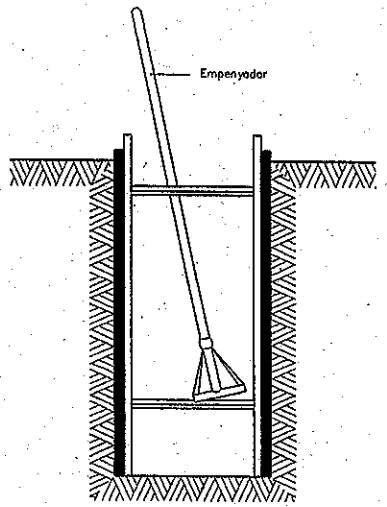
CPA

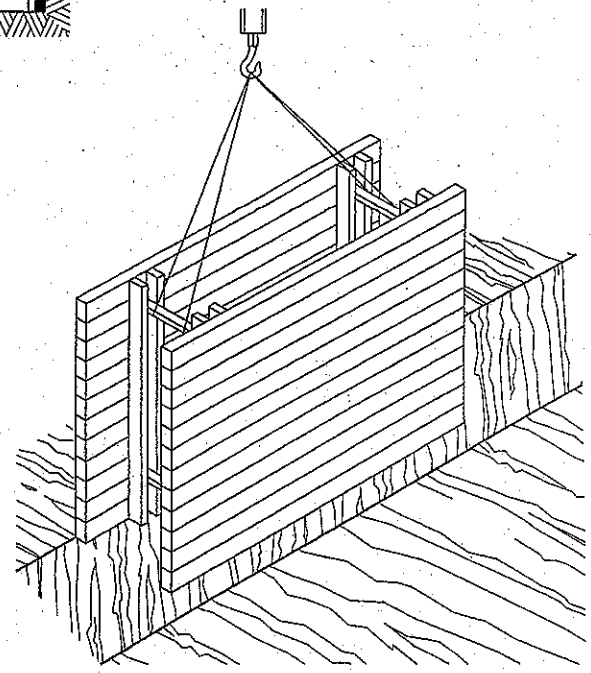
DOCUMENTACIO GRAFICA



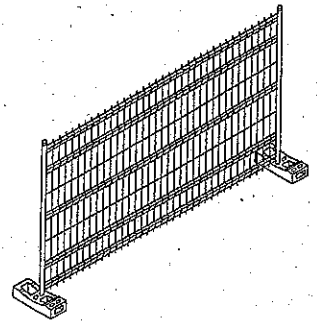


Esquema de protecció de roses

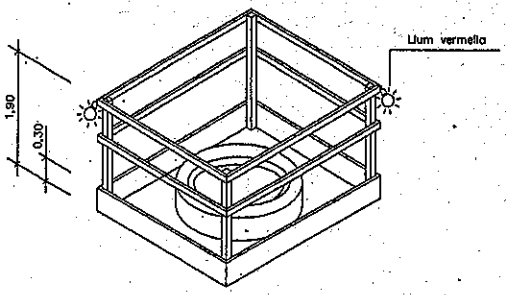




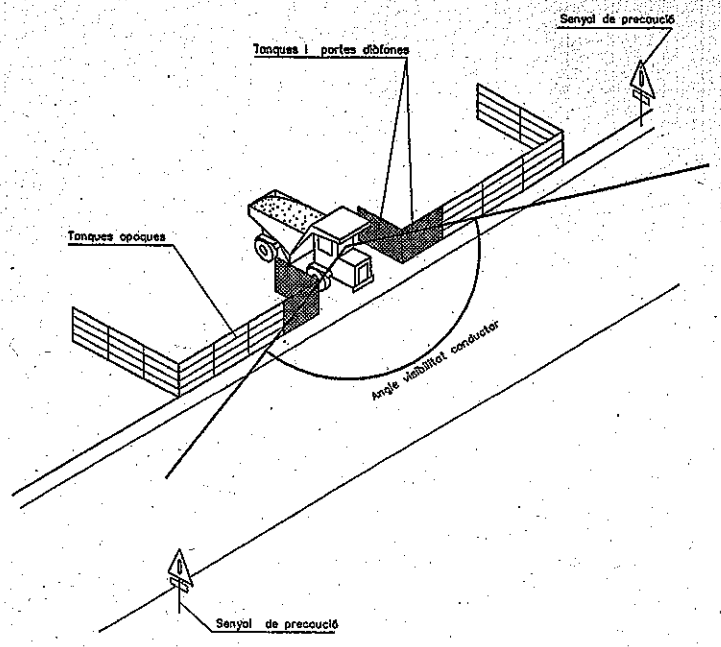
RASES

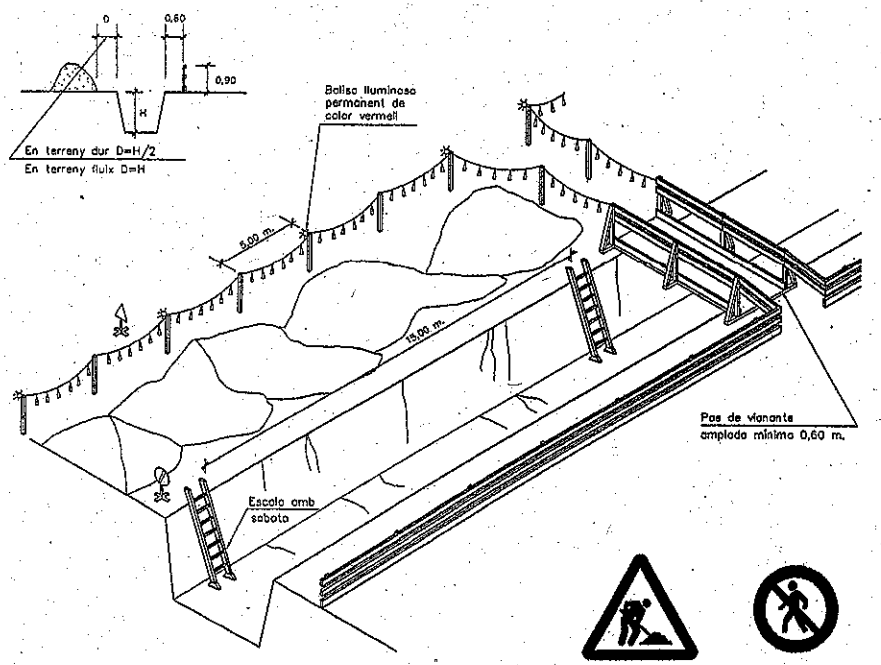


Tanca mòbil



Proteccions en forats i obertures
Isomètrica

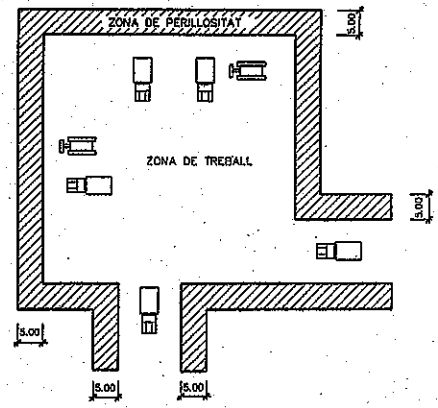




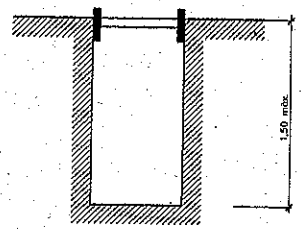
Senyal de perill P-18

Senyal de prohibició indicativa de risc

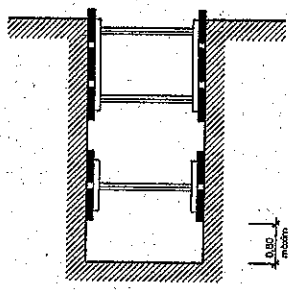
Esquema de protecció de rases
ESCALA S/E



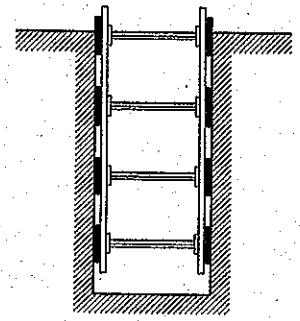
Delimitació zones de treball
ESCALA S/E



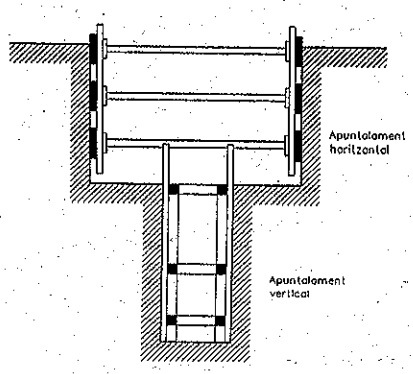
Rasa sense apuntalament



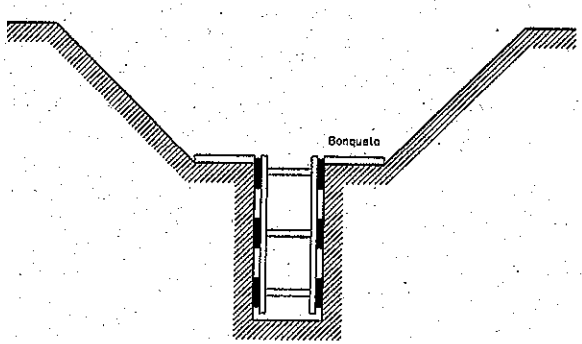
Roses amb apuntalament sense sobrecàrrega



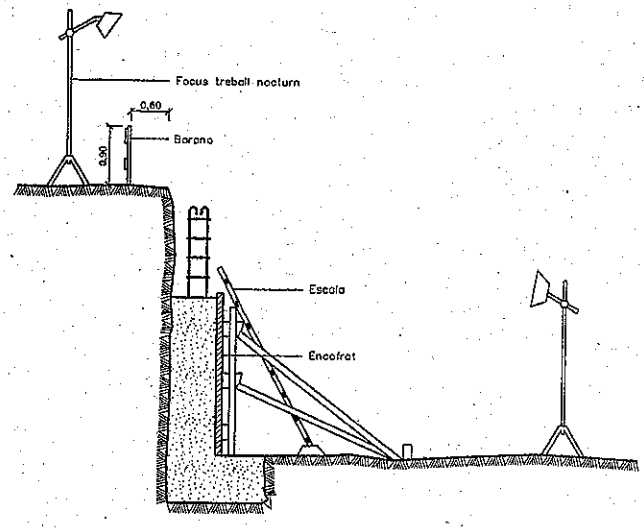
Roses amb apuntalament per sobrecàrrega



Rasa profunditat amb sobrecàrrega



Rasa amb sobrecàrrega lleugera

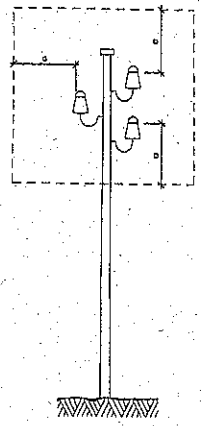


Protecció per a murs de contenció

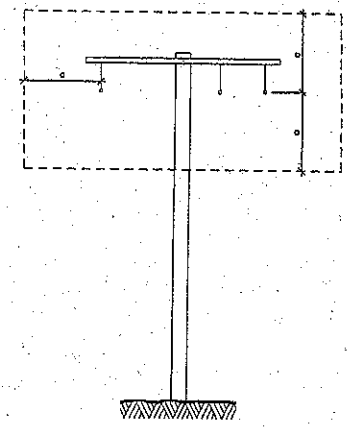
Amplada de roses en funció de la seva profunditat.
Com a mínim l' esmentada amplada col·locada com segueix:

0,50 m.	fins	a	1,00 m. de profunditat
0,65 m.	fins	a	1,50 m. de profunditat
0,75 m.	fins	a	2,00 m. de profunditat
0,80 m.	fins	a	3,00 m. de profunditat
0,90 m.	fins	a	4,00 m. de profunditat
1,00 m.	per a més de		4,00 m. de profunditat

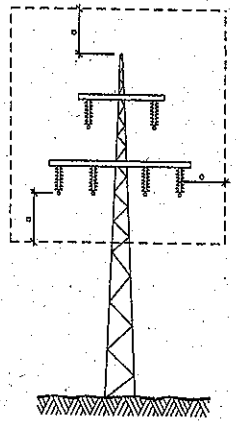
Esquema apuntalament roses



a = 2,00 m.
Línies B.T.

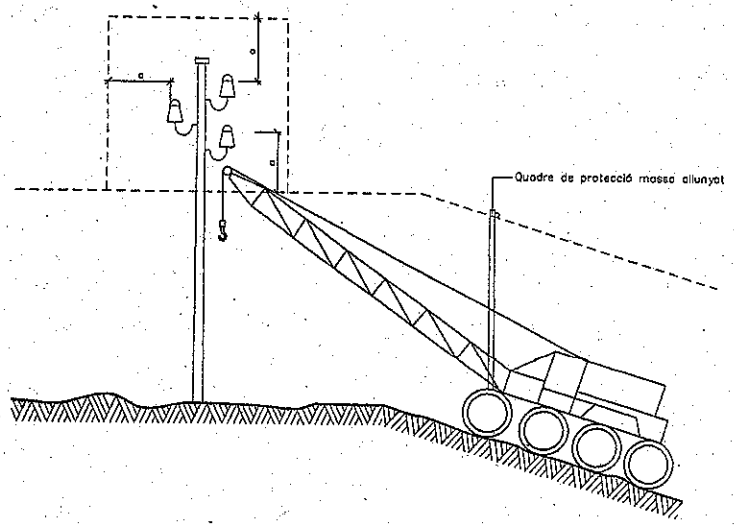


a = 3,00 m.
Línies A.T.
fins a 57.000 V.

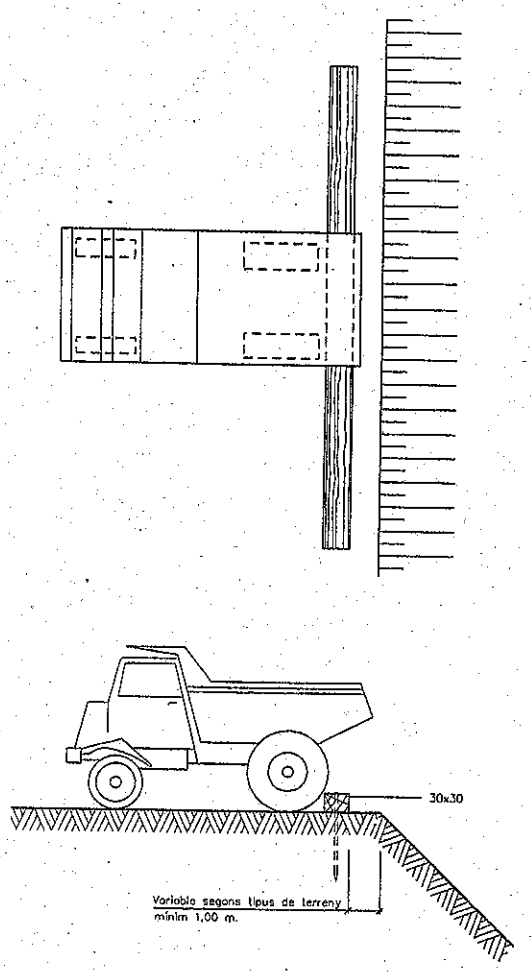


a = 5,00 m.
Línies A.T.
per demunt de 57.000 V.

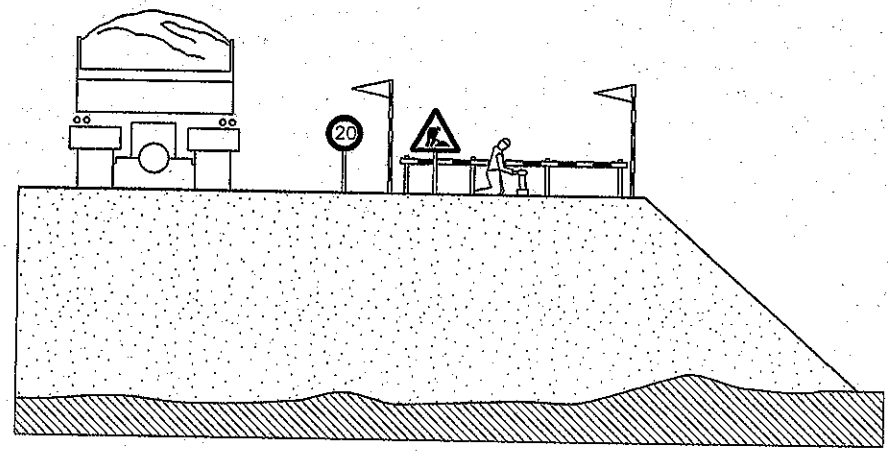
Distàncies relatives de protecció per la maquinària d'obra propera a les línies elèctriques aèries



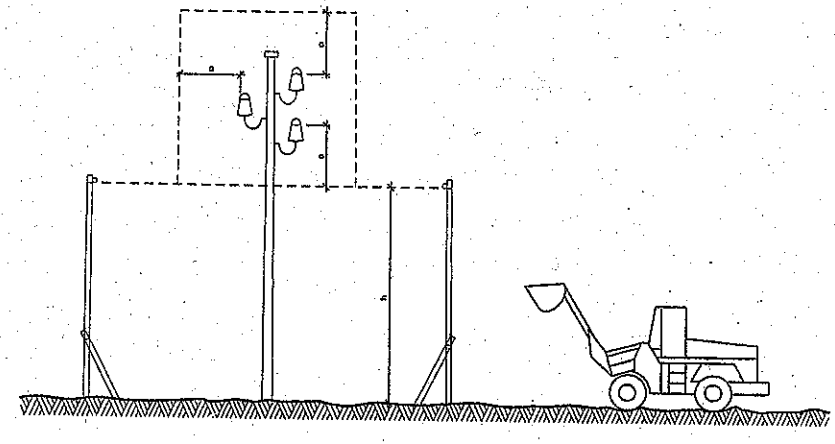
Esquema pas per sota de línies aèries de baixa tensió

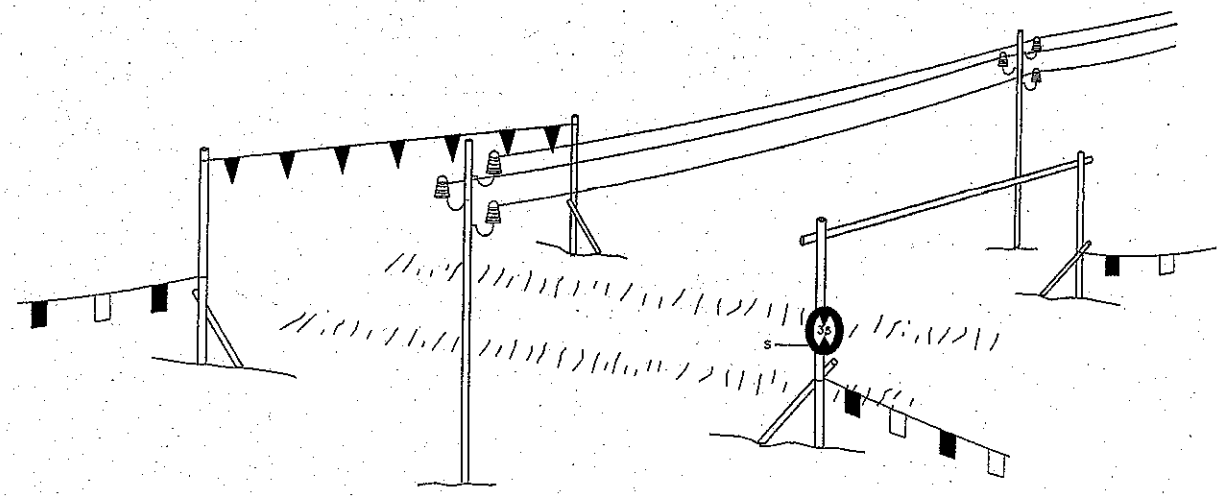


Esquema límit de retrocés en vessament de terres



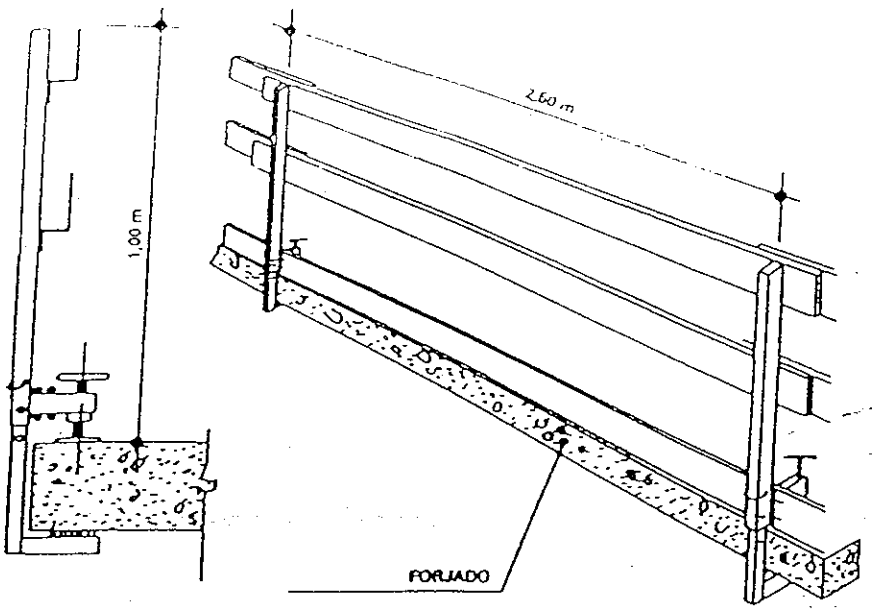
Esquema protecció de desmunts i terraplens

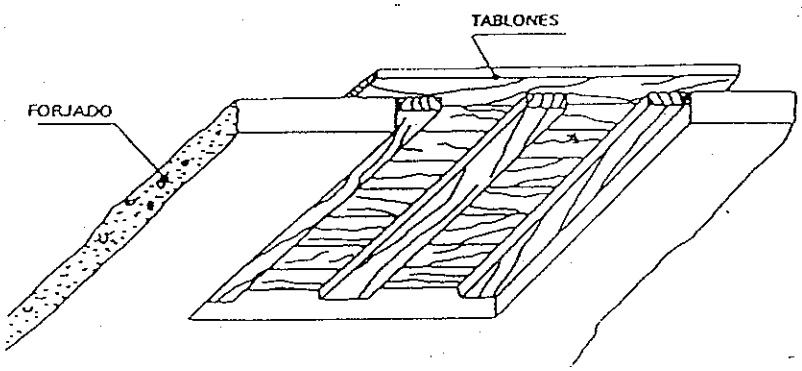


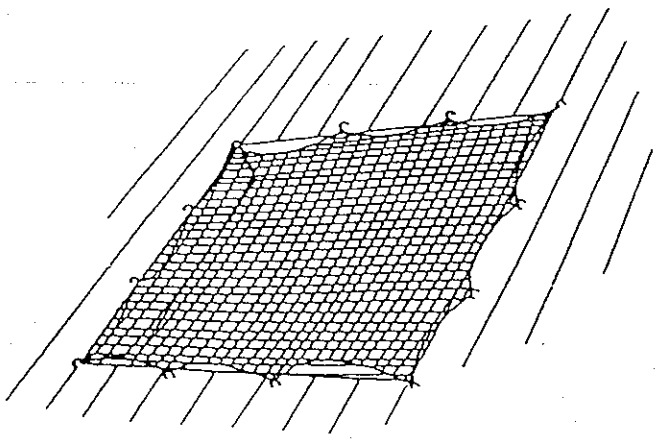


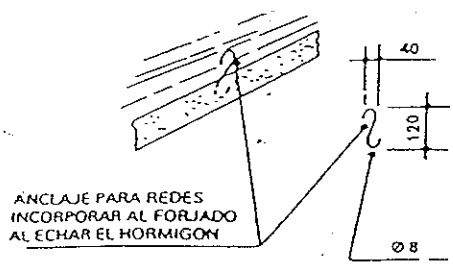
h = Pas lliure
S = Senyal de màxima alçada

Pòrtic de balisament protecció de línies elèctriques aèries

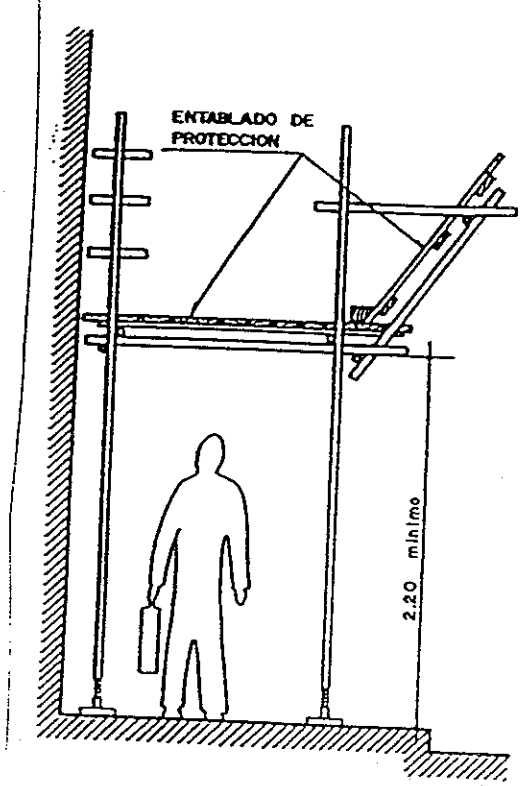

2,50 m
1,00 m
FORJADO


TABLONES
FORJADO



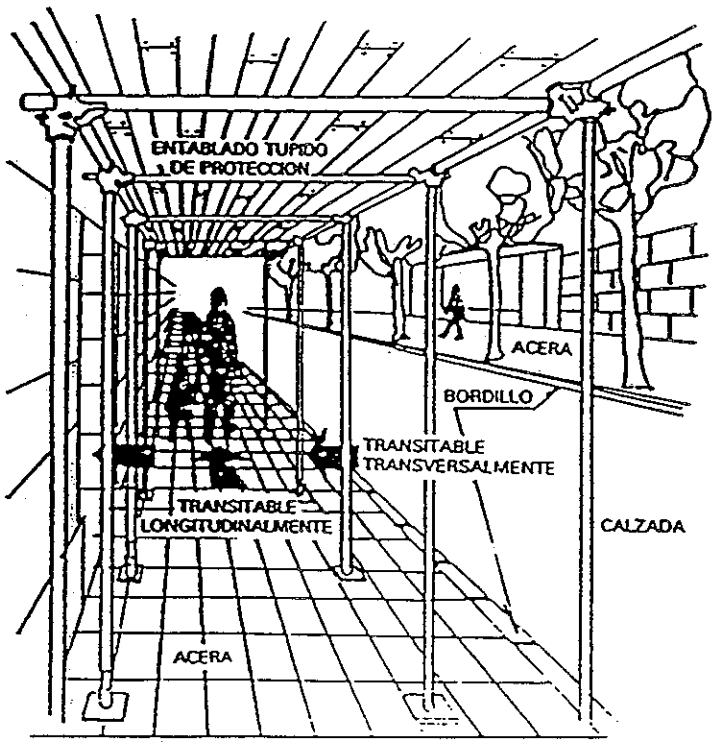

40
120
ANCLAJE PARA REDES
INCORPORAR AL FORJADO
AL ECHAR EL HORMIGON
Ø 8

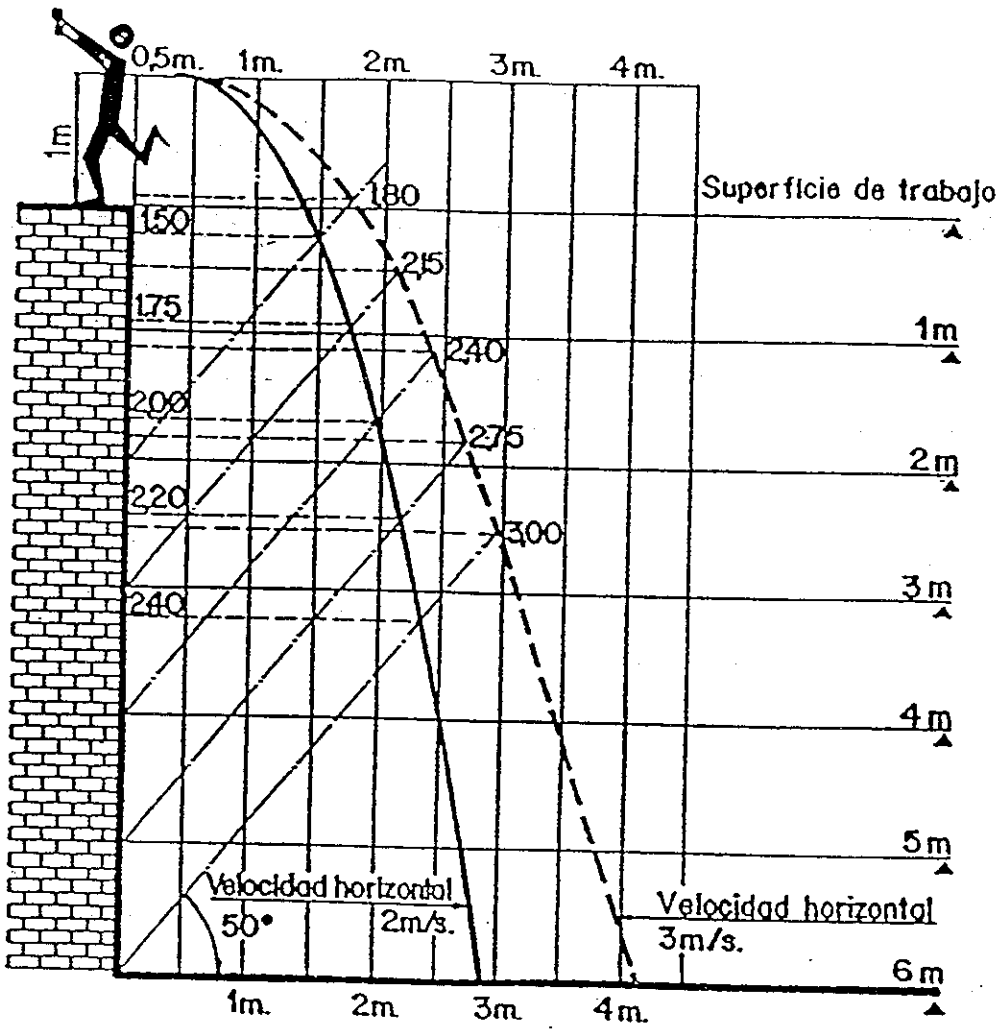
PASILLO DE SEGURIDAD



SECCION TRANSVERSAL

PROTECCION DEL TRANSITO DE PEATONES

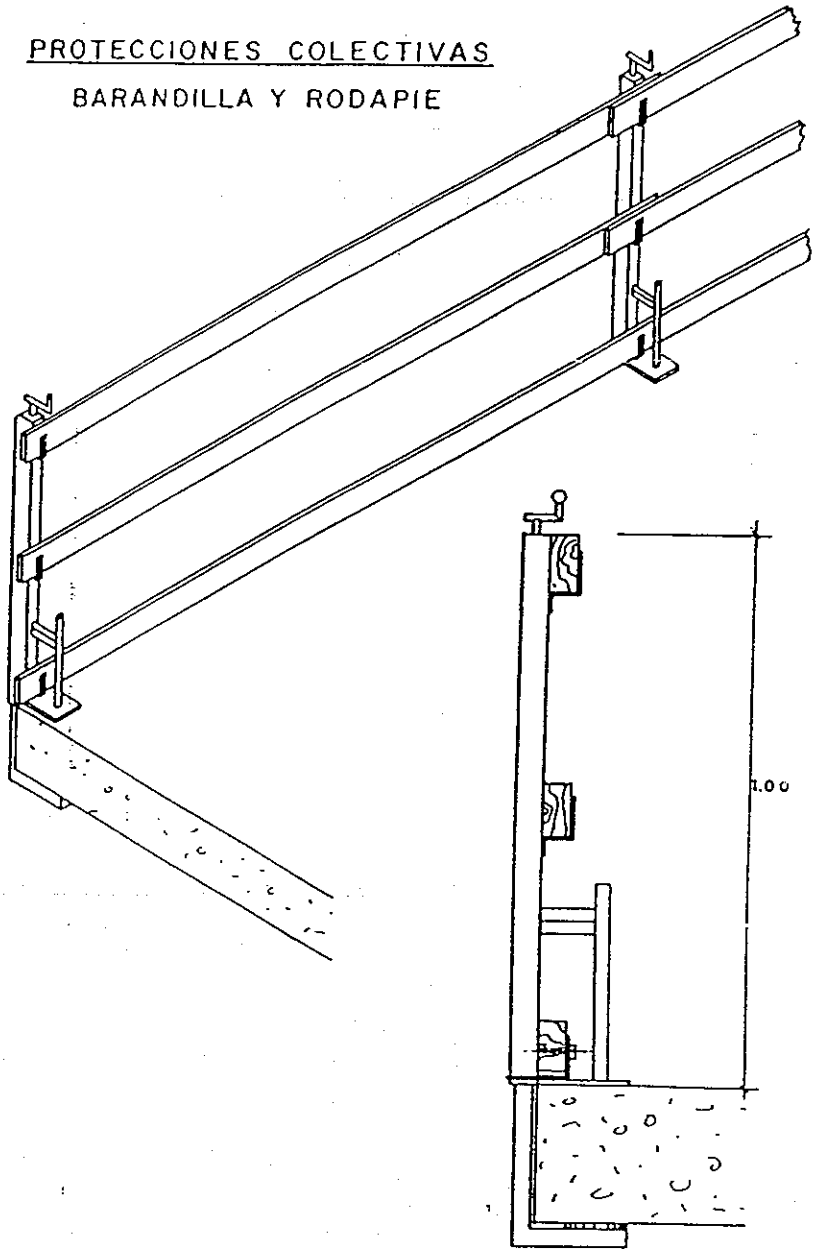




PARABOLA DE CAIDA

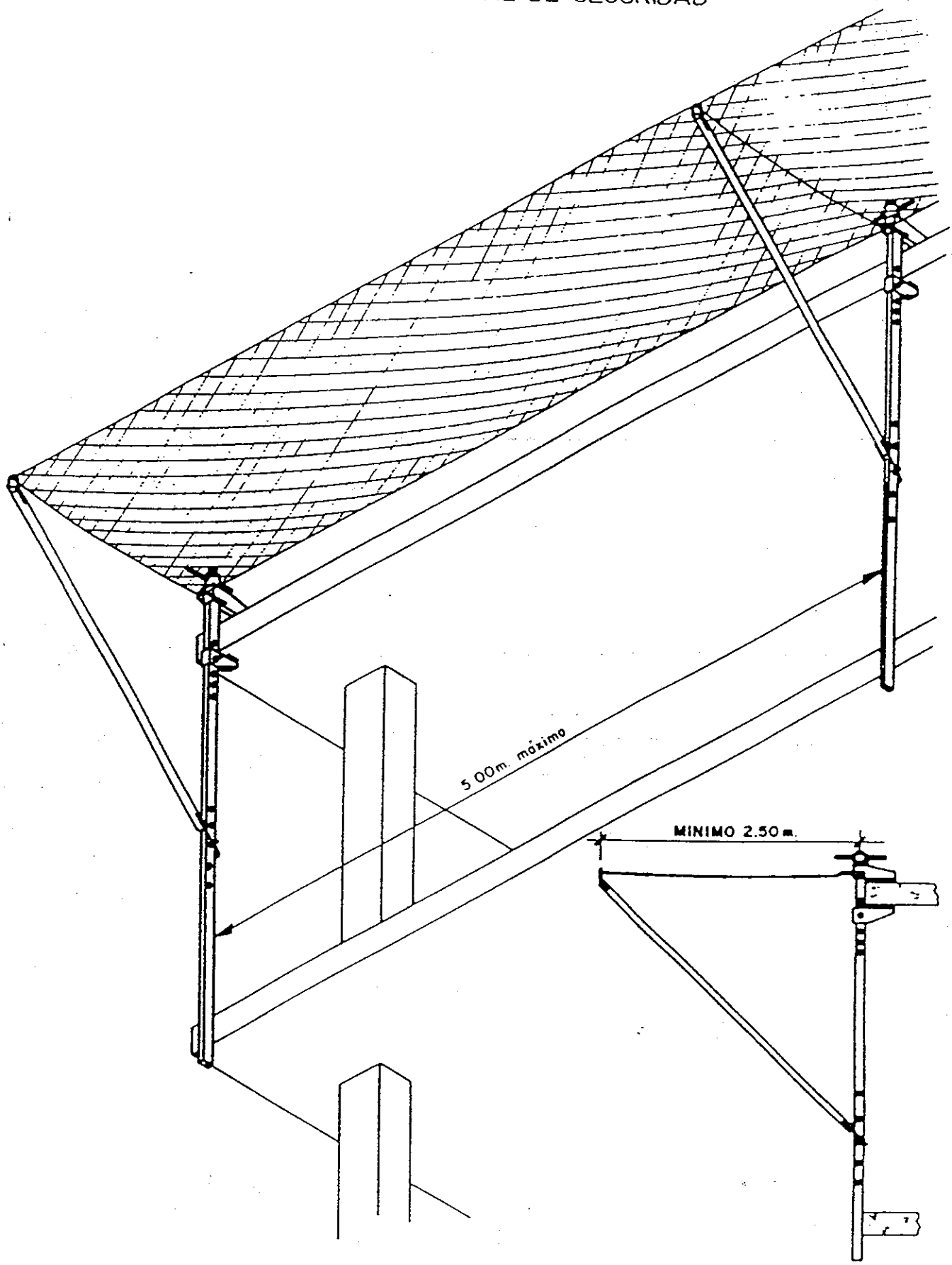
PROTECCIONES COLECTIVAS

BARANDILLA Y RODAPIE



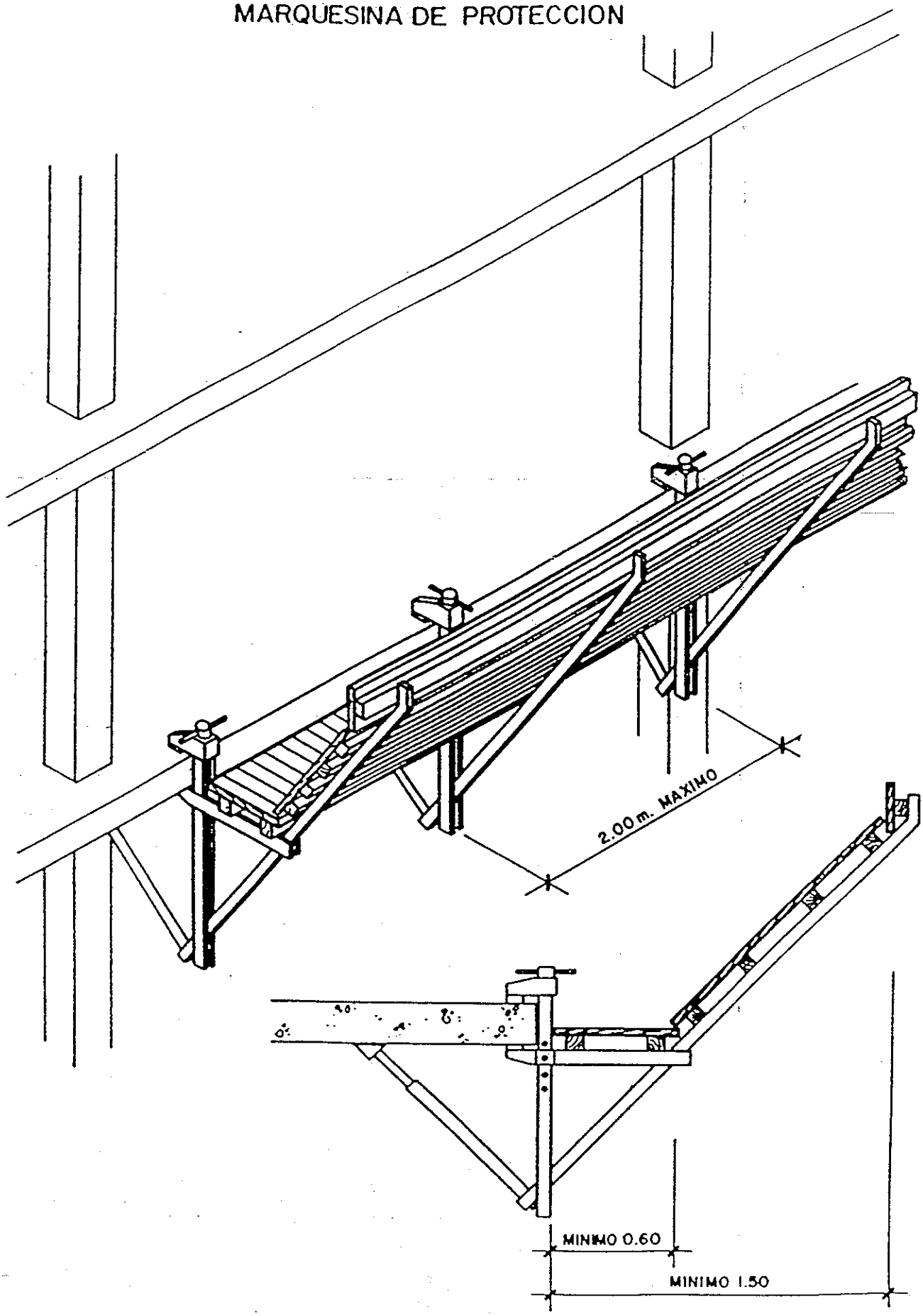
PROTECCIONES COLECTIVAS

RED HORIZONTAL DE SEGURIDAD

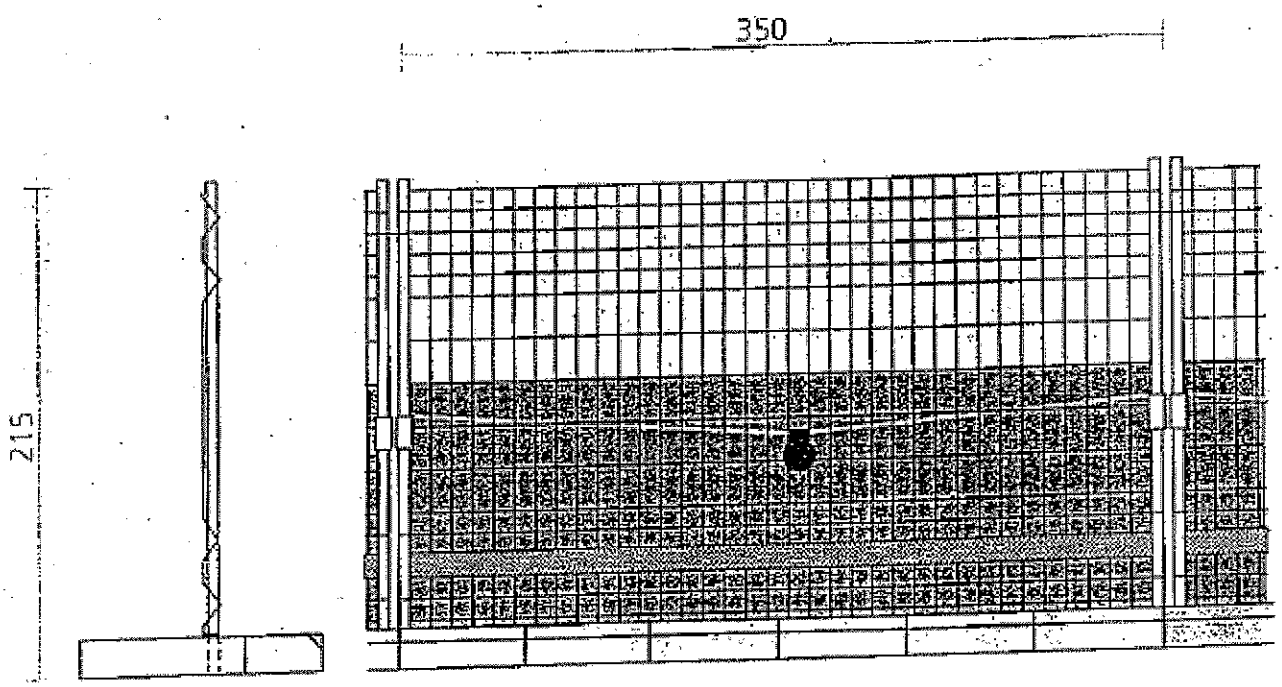


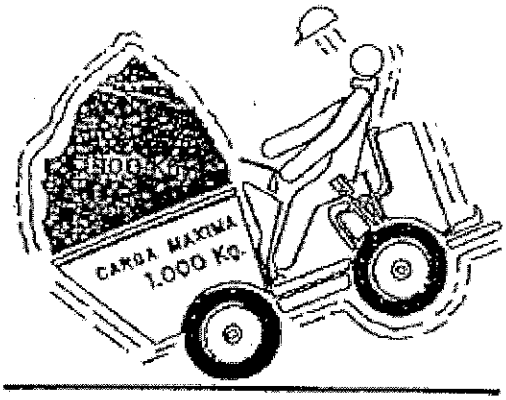
PROTECCIONES COLECTIVAS

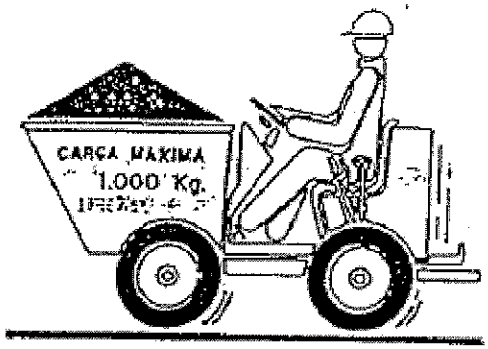
MARQUESINA DE PROTECCION

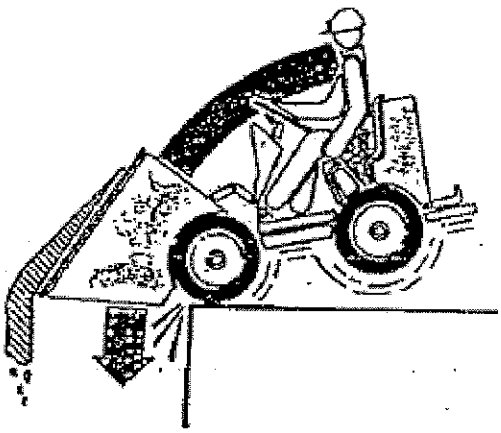


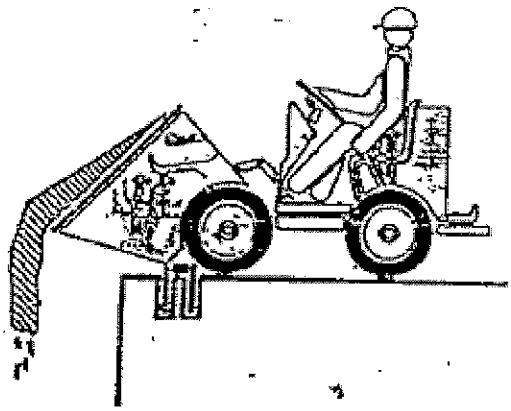
Tanca de mòduls transparents

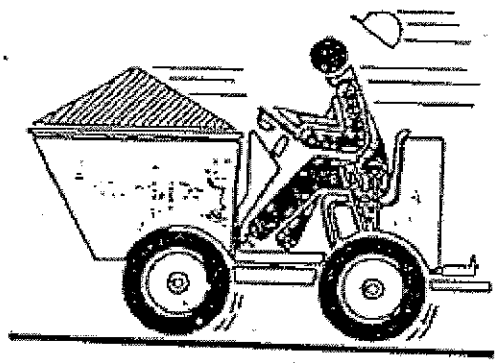


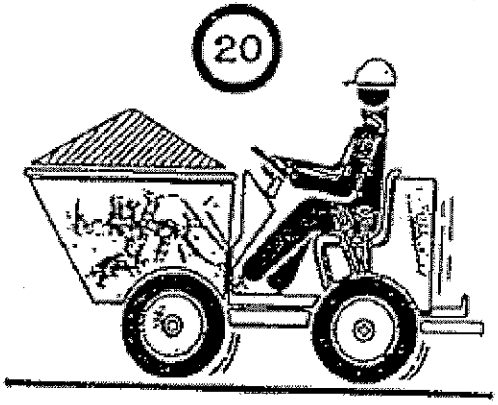






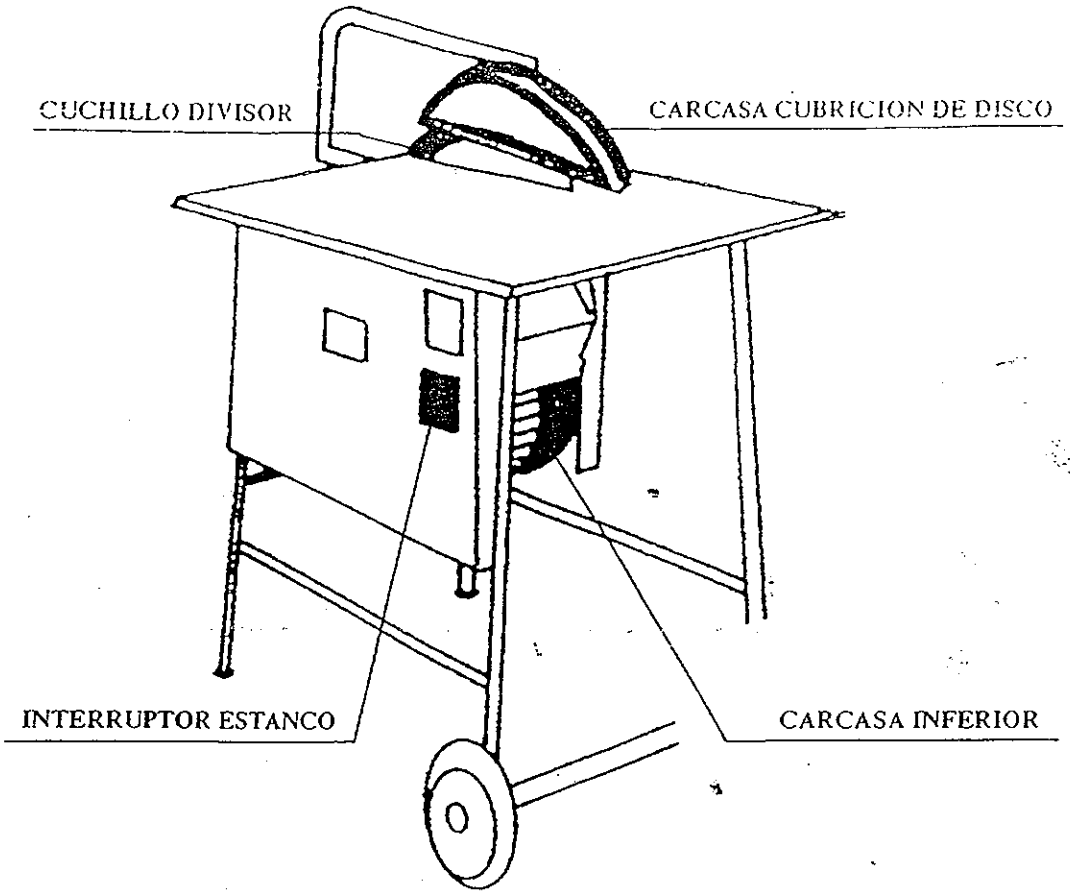


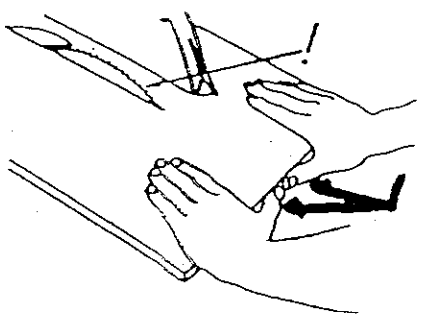




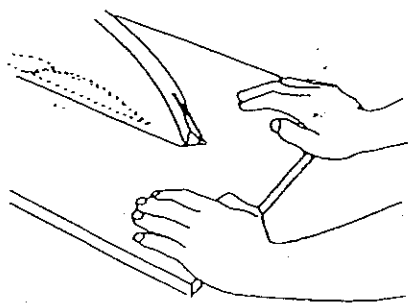
NO

SI



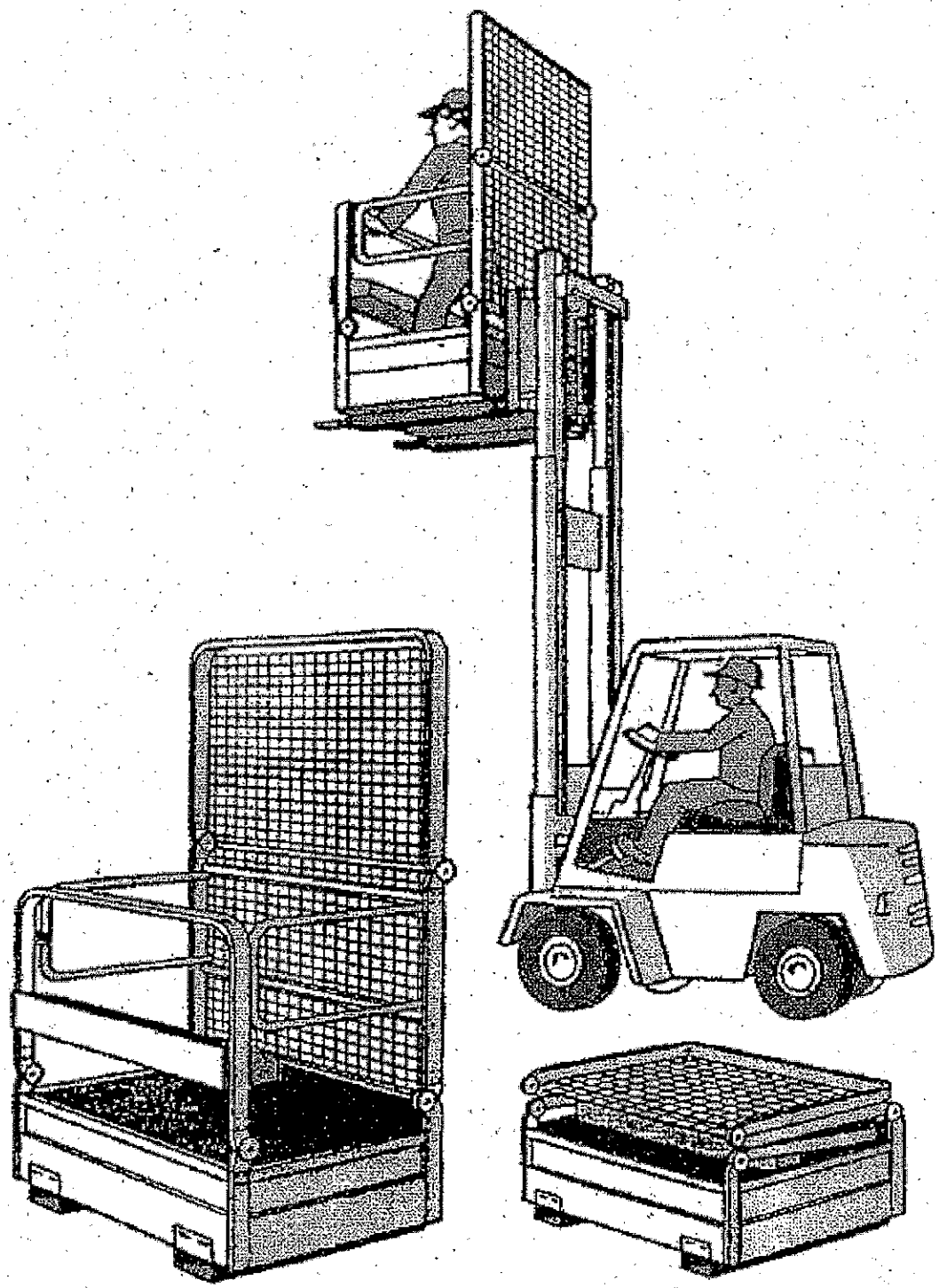


Sierra mal protegida. Mala posición de las manos.



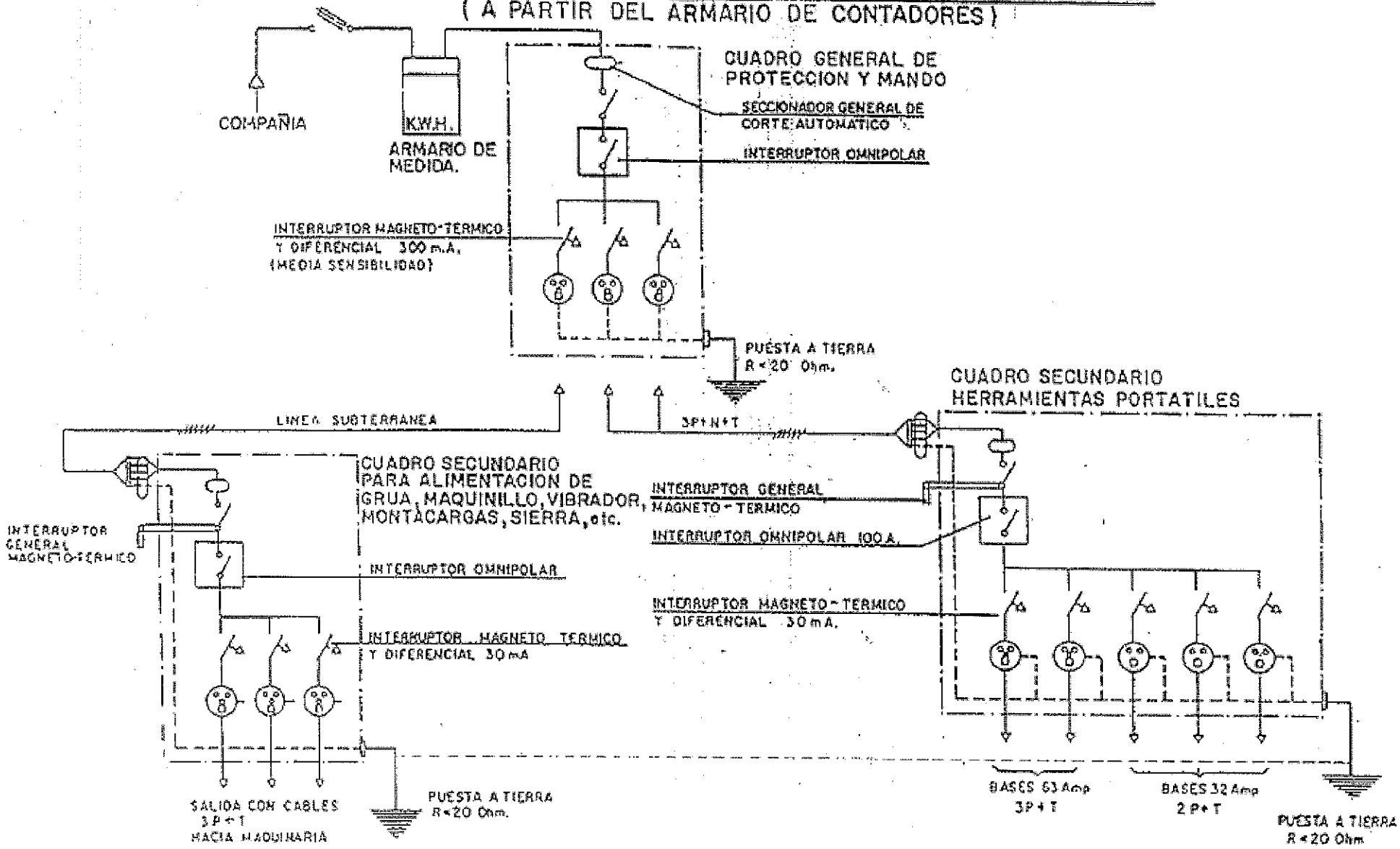
Protección adecuada. Buena posición de las manos.

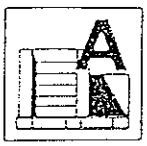
Plataformes de treball mòbils



ESQUEMA TIPO DE INSTALACION ELECTRICA DE OBRA

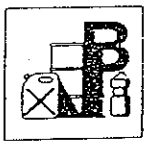
(A PARTIR DEL ARMARIO DE CONTADORES)





CLASE A: SOLIDOS

Madera
Carbón
Papel
Telas



CLASE B: SOLIDOS GRASOS Y LIQUIDOS

Ceras
Parafinas
Grasas
Alcohol
Gasolina



CLASE C: GASES

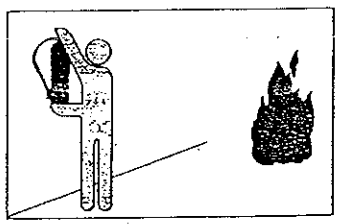
Acetileno
Metano
Propano
Butano
Gas natural



CLASE D: METALES

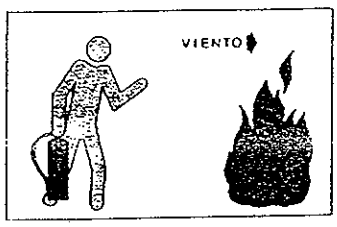
Aluminio polvo
Potasio
Sodio
Magnesio
Plutonio
Uranio

AGENTE EXTINTOR	FUEGOS A	FUEGOS B	FUEGOS C	FUEGOS D
Agua a chorro	BUENO	INACEPTABLE	INACEPTABLE	INACEPTABLE
Agua pulverizada	EXCELENTE	ACEPTABLE	INACEPTABLE	INACEPTABLE
Espuma	BUENO	BUENO	INACEPTABLE	INACEPTABLE
Polvo polivalente	BUENO	BUENO	BUENO	INACEPTABLE
Polvo seco	INACEPTABLE	EXCELENTE	BUENO	INACEPTABLE
CO_2	ACEPTABLE	ACEPTABLE	INACEPTABLE	INACEPTABLE
Halogenados	ACEPTABLE	ACEPTABLE	INACEPTABLE	INACEPTABLE
Productos específicos				ACEPTABLE

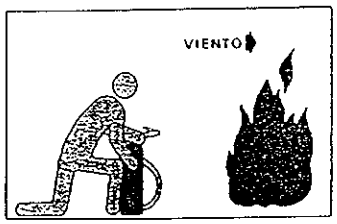


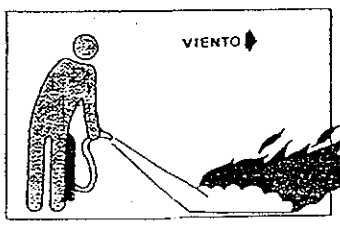
1. Al descubrir el fuego, dé la alarma personalmente o a través de un compañero, por teléfono o accionando un pulsador de alarma.

   Seguidamente, coja el extintor de incendios más próximo que sea apropiado a la clase de fuego.

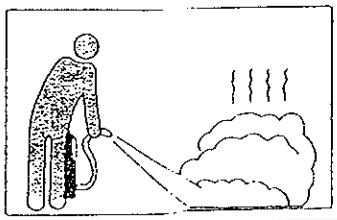


2. Sin accionarlo, diríjase a las proximidades del fuego.





3. Prepare el extintor según las instrucciones recibidas en las prácticas contra incendios. Si no las recuerda, están indicadas en la etiqueta del propio extintor. Generalmente:
   a) Dejando el extintor en el suelo, coja con la mano izquierda la pistola o boquilla de descarga y el asa de transporte, simultáneamente, inclinándolo un poco hacia adelante.
   b) Con la mano derecha quite el precinto, tirando del pasador hacia afuera.
   c) Si el extintor es de presión exterior, presione el percutor del botellín de gas.



4. Presione la palanca de descarga para comprobar que funciona el extintor.
5. Dirija el chorro del extintor a la base del objeto que arde hasta la total extinción, hasta que se agote el contenido del extintor.

Ajuntament de Granollers
Obres i Projectes

Àrea de Territori i Ciutat

C. de Sant Josep, 7, 4a
Tel. 93 842 66 40
08401 Granollers

NIF P-0809500-B

PROJECTE D'URBANITZACIÓ C. SABADELL

Control de qualitat

ÍNDEX

1. MEMÒRIA.
- 1.1. Introducció.
- 1.2. Objecte.
- 1.3. Descripció de les obres.
- 1.4. Aspectes més importants.
- 1.5. Pressupost.

2. PLEC DE CONDICIONS.

3. AMIDAMENTS I PRESSUPOST.

1. MEMÒRIA.

1.1. Introducció.

El present document es redacta per a definir i valorar el Programa de Control de Qualitat d'aplicació a l'execució del projecte d'urbanització del c. Sabadell de Granollers. En aquest estudi s'assenyalen les unitats d'obra objecte de control, el tipus, la freqüència i la quantitat d'assaigs a realitzar.

1.2. Objecte.

L'objecte del present estudi és definir la qualitat de l'obra en els seus diferents àmbits:

- Material.
- Geomètric.
- D'execució.

1.3. Descripció de les obres.

Les obres previstes en el present projecte comprenen les següents unitats constructives:

- Enderrocs de paviments, vorades i rigola.
- Moviments de terres (excavació de caixa nova vorera).
- Fonamentacions i murs de contenció de terres
- Instal·lació i renovació de serveis (drenatge d'aigües pluvials, enllumenat públic i xarxa de reg). Que comprèn diferents unitats d'obra: excavacions de rases, rebliment de rases amb sorra, sauló i/o terres seleccionades, canalitzacions, tubs i clavegueres i reposició del ferm de calçada.
- Pavimentació (de voreres, asfalt, formació de remuntables,...).
- Col·locació de mobiliari urbà.
- Senyalització vial vertical i horitzontal.

1.4. Aspectes més importants.

Els aspectes més importants que es consideren de l'obra respecte el control de qualitat, tant material com d'execució, són:

- Moviments de terres, rebliments i compactació de rases.
- Control del formigó i de l'acer estructural
- Control de ferms (base de formigó, material de tot-ú artificial per a formació de subbases) i de paviments (rajoles hidràuliques, vorades granítiques, mescles bituminoses en calent,...).
- Tubs i canalitzacions soterrades.
- Columnes i material per a enllumenat públic (lluminàries, cables).
- Mobiliari urbà prioritzant l'ús de material sostenible (reciclat o reciclable).

1.5. Pressupost.

Els preus unitaris de les partides del pressupost de control de qualitat ja inclouen el 6% corresponent al Benefici Industrial i el13% de les Despeses Generals.

El Pressupost d'Execució per Contracte (PEC) sense IVA per aplicar el Control de Qualitat durant les obres és 3.850 € i s'inclou dins del pressupost del projecte.

2. PLEC DE CONDICIONS.

2.1. Introducció.

Per tal d'assolir els nivells de qualitat recollits al Plec de Condicions Tècniques de l'obra (PCT), s'han definit i programat una sèrie d'operacions de control (inspeccions i assaigs), que han de servir de base al pla d'autocontrol de qualitat del contractista (PAQ), constituint el nivell mínim exigible. Aquestes operacions de control seran realitzades pel contractista sota la supervisió de la Direcció d'Execució de l'Obra.

A l'inici de l'obra, la Direcció d'Execució d'Obra estudiarà el pla d'autocontrol del contractista, i proposarà els canvis que consideri oportuns per tal d'ajustar les actuacions a les necessitats reals de l'obra. En conseqüència, el PAQ ha de ser un document viu, que permeti la seva adaptació a la realitat canviant de l'obra.

En el control de qualitat de qualsevol obra cal distingir entre el control de materials i el de processos d'execució, incloent dins d'aquest darrer els controls geomètrics i les proves d'acabat. La qualitat final es veu tant condicionada pels processos d'execució com per la qualitat intrínseca dels materials. Aquests, fruit de processos industrials, presenten característiques bastant estables i, en molts casos, arriben acompanyats de certificats de garantia de qualitat. És per això que aquest pla es centrarà, fonamentalment, en el control dels processos d'execució, confiat quasi sempre a inspeccions visuals o comprovacions senzilles que no requereixen de l'actuació d'una empresa especialitzada, sense oblidar el paper imprescindible que desenvolupen els laboratoris en el control de qualitat dels materials.

A l´hora d'estudiar el control de qualitat d'una obra és important tenir en compte la següent sèrie de criteris, fóra dels habituals com són els controls de materials i d'execució:

1. Descripció de l'obra.
   El pla de qualitat ha d'explicar les característiques generals de l'actuació, indicant aquells aspectes que més es relacionen amb la qualitat de l'obra.

2. Relació d'activitats que es controlen.
   Dins del pla de control de projecte, es farà una relació de les activitats que, com a mínim, hauran de ser considerades en el pla de qualitat del contractista, per tal de destriar el que és realment important evitant malbaratar esforços.

3. Organització de l'obra.
   Organigrama on es detallen les persones que intervindran (fins al nivell d'encarregat inclòs), indicant el càrrec i les funcions de cadascú. Es pot acompanyar d'un registre de signatures. S'hauria de fer extensiu al personal de les empreses subcontractades.

4. Revisió del projecte.
   Llistat dels problemes que s'hagin pogut detectar (coherència de documents, mancança de definició o definició no satisfactòria, etc.). Tenir constància dels possibles problemes amb temps suficient pel seu anàlisi.

5. Control de documents.
   Relació dels documents aplicables al projecte controlant les versions vigents (legislació, normatives, documents del projecte, etc.). El pla de control de projecte ha de ser un d'aquests documents.

6. Recull dels procediments d'execució de les activitats que es controlen.
   Aquests procediments han ser compatibles amb el plec de condicions de projecte. S'ha de valorar tot allò que sigui específic per l'obra concreta.

7. Compres i recepció de materials.
   Aquest apartat inclou normalment la definició del proveïdor dins d'una relació d'industrials "aptes" confeccionada per la pròpia empresa, es a dir, el subministrador no s'ha d'escollir exclusivament per criteris econòmics. A banda d'això, es redacten les especificacions de compres, que són un recull de les condicions tècniques que s'han d'exigir al material concret, i es detallen les operacions de control a realitzar en la recepció de materials: control de certificats, inspeccions visuals, mesures geomètriques, assaigs de laboratori, etc. Aquest apartat, en concret el pla d'assaigs de recepció, haurà d'estar d'acord amb el contingut del pla de control de projecte en el seu apartat de control de materials.

   Un concepte important relacionat amb aquest punt és el de la traçabilitat, que consisteix en deixar constància documental del destí físic (parts concretes de l'obra) on s'ha fet ús d'un determinat material. Resulta habitual entre les empreses, i per altra banda molt convenient, tenir cura de la traçabilitat del formigó utilitzat a l'obra, però no és freqüent que s'apliqui a altres materials.

8. Programa de punts d'inspecció i assaig (PPI/PA) per tal de verificar les condicions d'execució de les activitats que es controlen.
   S'indiquen les inspeccions (o assaigs) que s'han de realitzar, documents o normatives que s'han de tenir en compte, freqüències de mostreig, responsables de realitzar-les, si corresponen a punts d'espera o avís i els criteris d'acceptació o rebuig. Una inspecció qualificada com punt d'espera o avís, atura el procés d'execució de l'activitat fins que s'hagi donat per bo el resultat de dita inspecció (punt d'espera), o s'hagi produït la notificació corresponent (punt d'avís).

9. Fitxes d'execució que desenvolupen el programa de punts d'inspecció anterior.
   Es tracta de sectoritzar l'obra per tal d'establir la relació entre els resultats de les inspeccions i la part d'obra afectada. La fitxa d'execució és el resultat d'aplicar un PPI/PA a un sector determinat.

10. Formats tipus de "no conformitat" i "accions correctores".
    Quan una inspecció resulta no acceptable, s'aixeca una no conformitat, que pot ser poc important (de correcció immediata) o greu. En aquest darrer cas, apareix una acció correctora per tal de deixar constància escrita de la solució proposada pel problema concret.

11. El pla de qualitat es completa amb llistats de calibració d'aparells, programació de compres de materials, instruccions tècniques relacionades amb els contractes de subministradors i subcontractistes, etc.

El pla de qualitat de l'empresa constructora ha de ser un eina potencialment molt útil per la qualitat final de l'obra, l'empresa constructora facilitarà mensualment a la Direcció d'Execució d'Obra el dossier del control de qualitat realitzat o bé quan la Direcció d'Execució d'Obra el reclami segons ho requereixi l'evolució de les obres.

2.2. Control de materials.

El Plec de Condicions Tècniques del projecte indica els paràmetres de qualitat que cal garantir en cadascun dels materials utilitzats a l'obra.

La justificació d'aquests nivells de qualitat pot arribar, en principi, de diferents formes:

- Presentació de la marca de qualitat del producte (certificat per la ENAC, AENOR o similar). No s'ha de confondre aquest concepte amb el certificat de qualitat de l'empresa fabricant, que és un reconeixement centrat en la seva gestió. La marca de qualitat de producte implica l'existència d'un procediment de fabricació establert i una campanya sistemàtica d'assaigs que garantitzen uns determinats paràmetres de qualitat per aquell producte. En cas d'utilitzar materials que no tinguin l'esmentada marca de qualitat, el contractista haurà de realitzar, sota el seu càrrec, els assaigs corresponents per a garantir el compliment de la qualitat exigida.

- Certificat d'assaigs realitzats per un laboratori acreditat (no encarregats específicament per l'obra concreta), sempre que s'hagin realitzat en data representativa. No s'han d'acceptar resultats d'assaigs antics de dubtosa relació amb el producte actual.

- Realització d'assaigs encarregats específicament per l'obra concreta, a realitzar durant la seva execució.

Per a la major part dels materials que intervenen a l'obra es considera suficient qualsevol de les tres justificacions de qualitat, acompanyades d'una inspecció visual de recepció realitzada per un tècnic competent.

En el cas de la recepció de formigons, mescles bituminoses i terres d'aportació, el control necessari és responsabilitat de la producció d'aquest material i s'exigirà sense estar considerat en aquest pla.

Com a regla general, no s'iniciarà l'execució d'una unitat d'obra concreta mentre no es disposin dels documents acreditatius del nivell de qualitat dels materials components, i els resultats hagin estats expressament acceptats per la Direcció d'Execució d'Obra. Aquests documents acreditatius quedaran arxivats i s'integraran al document final d'obra.
Si per raons d'urgència, cal utilitzar en obra un material que no ha estat degudament rebut, per exemple per estar pendent de presentació dels resultats d'assaig, caldrà obligatòriament una acceptació provisional de la Direcció d'Execució d'Obra i un seguiment estricte, per part del contractista, del destí final d'aquest material a l'obra (traçabilitat).

2.3. Control d'execució.

El control d'execució es basa en inspeccions sobre els procediments de construcció i en les proves finals d'acabat que, en general, són també inspeccions visuals recolzades amb comprovacions que poden ser senzilles o que requereixin l'actuació d'un laboratori especialitzat. Moltes d'aquestes operacions de control es troben recollides al Plec de Condicions Tècniques de l'obra.

El contractista, en la seva oferta, ha de presentar un avanç del pla d'autocontrol de qualitat que aplicarà a l'obra, que, en cas de ser adjudicatari, haurà de perfeccionar abans de l'inici de les obres. Cal tenir en compte que és un document viu, capaç de recollir les circumstàncies particulars de l'obra que es vagin coneixent en el transcurs de la seva execució.

Dins l'esmentat pla de qualitat, el contractista indicarà, per a cada activitat de control, el procediment

d'execució i el programa de punts d'inspecció i assaig que aplicarà.
Aquest document ha de recollir la relació d'operacions de control que el contractista realitzarà durant el desenvolupament i en acabar cada activitat a controlar. De cada operació de control s'indicarà:

- Punt a controlar: rebliment de rases, capacitat portant del ferm, etc.
- Freqüència de control: per lot (cada 100 m2 per exemple), diària, a l'inici de l'activitat, etc.
- Procediment o normativa a aplicar (si és el cas): norma d'assaig, instrucció PG-4, etc.
- Responsable de realitzar la inspecció o l'assaig: cap d'obra, laboratori, etc.
- Criteris d'acceptació o no conformitat: resultats a obtenir, toleràncies, etc.

També es farà constar si el punt de control és un punt d'espera o avís, es a dir, si l'execució de l'activitat ha de quedar aturada mentre el responsable de la inspecció no doni el seu vist-i-plau o hagi estat informat, respectivament.

S'establiran els procediments de documentació de les no conformitats i de les accions correctores, seguint la sistemàtica que disposi el propi contractista.

Tota aquesta documentació que s'anirà generant durant l'execució de l'obra, quedarà arxivada i formarà part del document final d'obra.

El nombre d'assaigs valorats al pressupost adjunt, s'obté a partir de les freqüències en amidament. Si durant l'execució de l'obra, atenent a criteris de freqüència temporal, resultessin més assaigs dels previstos, aquest increment correrà a càrrec del contractista, excepte justificació i acceptació per part de la Direcció d'Execució d'Obra, de les causes que hagin pogut provocar un ritme d'execució més lent del previst.

3. AMIDAMENTS I PRESSUPOST.

El pressupost del pla de control es presenta estructurat segons les activitats més importants a executar a l'obra. El repartiment del nombre d'assaigs és proporcional a la seva magnitud a l'obra.

AMIDAMENTS I PRESSUPOST

Control de Qualitat urbanització c. Sabadell

Codi	Descripció	Uts	Longitud	Amplada	Alçada	Parcials	Quantitat	Preu	Import

CAPITOL 01 CONTROL DE QUALITAT

SUBCAPITOL 01.01 MOVIMENTS DE TERRES

01.01.01 **u** **Ass.picon.mèt.Proc.modif. 1most.sòl**

J03D8208 Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501

		5,00	**62,53**	**312,65**

TOTAL SUBCAPITOL 01.01 312,65

SUBCAPITOL 01.02 SERVEIS

01.02.01 **u** **Determ.equiv.sorra 1most.sòl**

J03D6206 Determinació de l'equivalent 4de sorra d'una mostra de sòl, segons la norma UNE-EN 933-8

		1,00	**24,22**	**24,22**

01.02.02 **u** **Det.mat.orgànica (permanganat) 1most.sòl**

J03DK20H Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat potàssic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204

		1,00	**41,82**	**41,82**

01.02.03 **u** **Determ.quant.comp.SO,1most.granul.,p/elab.mort.form.**

J030A10A Determinació quantitativa dels compostos de sofre d'una mostra de granulat per a elaborar morters i formigons, segons la norma UNE-EN 1744-1

		1,00	**183,16**	**183,16**

01.02.04 **u** **Determ.lím.Atterberg 1most.sòl**

J03D4204 Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104, UNE 103103

		1,00	**35,01**	**35,01**

01.02.05 **u** **Comprov.n/plastic. 1most.sòl**

J03D5205 Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104

		1,00	**35,01**	**35,01**

01.02.06 **u** **Determ.ind.CBR lab.proct.modi. 1most.sòl**

J03DA209 Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502

		1,00	**117,20**	**117,20**

01.02.07 **u** **Ass.picon.mèt.Proc.modif. 1most.sòl**

J03D8208 Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501

		1,00	**62,53**	**62,53**

01.02.08 **u** **Det.i/s.hum./densi.mèt.isòtops 1sòl,determ.>=15**

J03DR10P Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1, per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 15

		1,00	**13,23**	**13,23**

TOTAL SUBCAPITOL 01.02 SERVEIS 512,18

Codi	Descripció	Uts	Longitud	Amplada	Alçada	Parcials	Quantitat	Preu	Import
	SUBCAPITOL 01.03 FONAMENTS I MURS								
01.03.01	**u Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de tres p**								
P060-01ZO	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de tres provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3, UNE-EN 12350-1 i UNE-EN 12350-2						20,00	**83,68**	**1.673,60**
	TOTAL SUBCAPITOL 01.03								**1.673,60**
	SUBCAPITOL 01.04 FERMS I PAVIMENTS								
01.04.01	**u Extracció+tall+gruix+densitat,1testimoni mescla bituminosa**								
J9H1520K	Extracció, tall, determinació del gruix i de la densitat d'una proveta testimoni de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-6						1,00	**70,02**	**70,02**
01.04.02	**u Control temperatures execució pavim.mescla bitum.calent**								
J9H1B400	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent						1,00	**16,54**	**16,54**
01.04.03	**u Textura superf. (cercle sorra) 1paviment**								
J9V1310L	Mesura de la textura superficial pel mètode del cercle de sorra d'un paviment, segons la norma NLT 335						1,00	**25,79**	**25,79**
01.04.04	**u Assaig immersió-compressió,1mescla bitum.compactada**								
J9H1630D	Determinació de l'efecte de l'aigua sobre la cohesió (assaig d'immersió-compressió) d'una mescla bituminosa compactada, segons la norma NLT 162						1,00	**294,72**	**294,72**
01.04.05	**u Assaig Marshall,1most.mescla bituminosa**								
J9H1410A	Presa, confecció de tres provetes cilíndriques, determinació de la densitat, trencament, estabilitat i fluència (assaig Marshall) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma NLT 159, UNE-EN 12697-6						1,00	**131,22**	**131,22**
01.04.06	**u Determ.contingut lligant,1most.mescla bituminosa**								
J9H1210F	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1						1,00	**43,19**	**43,19**
01.04.07	**u Anàlisi granul.tamisatge,1most.granul.calent**								
J0304M03	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de granulat en calent, segons la norma UNE-EN 933-1						1,00	**30,72**	**30,72**
01.04.08	**u Determ.resist.desg.màq.LA 1most.sòl granu.**								
J03DF30E	Determinació de la resistència al desgast mitjançant la màquina de Los Àngeles d'una mostra de sòl granular, segons la norma UNE-EN 1097-2						1,00	**89,45**	**89,45**
01.04.09	**u Determ.equiv.sorra 1most.sòl**								
J03D6206	Determinació de l'equivalent 4de sorra d'una mostra de sòl, segons la norma UNE-EN 933-8						1,00	**24,22**	**24,22**

Codi	Descripció	Uts	Longitud	Amplada	Alçada	Parcials	Quantitat	Preu	Import
01.04.10	**u Det.mat.orgànica (permanganat) 1most.sòl**								
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat potàssic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204								
							1,00	**41,82**	**41,82**
01.04.11	**u Determ.quant.comp.SO,1most.granul.,p/elab.mort.form.**								
J030A10A	Determinació quantitativa dels compostos de sofre d'una mostra de granulat per a elaborar morters i formigons, segons la norma UNE-EN 1744-1								
							1,00	**183,16**	**183,16**
01.04.12	**u Determ.lím.Atterberg 1most.sòl**								
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104, UNE 103103								
							1,00	**35,01**	**35,01**
01.04.13	**u Comprov.n/plastic. 1most.sòl**								
J03D5205	Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104								
							1,00	**35,01**	**35,01**
01.04.14	**u Determ.ind.CBR lab.proct.modi. 1most.sòl**								
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502								
							1,00	**117,20**	**117,20**
01.04.15	**u Ass.picon.mèt.Proc.modif. 1most.sòl**								
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501								
							1,00	**62,53**	**62,53**
01.04.16	**u Det.i/s.hum./densi.mèt.isòtops 1sòl,determ.>=15**								
J03DR10P	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1, per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 15								
							1,00	**13,23**	**13,23**
01.04.17	**u Mostreig+Abrams+recapç+compr.,3prov.cil.15x30cm**								
J060760A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de tres provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3, UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2								
							1,00	**80,28**	**80,28**
								TOTAL SUBCAPITOL 01.04 FERMS I	**1.294,11**
								TOTAL CAPITOL 01 CONTROL DE QUALITAT	**3.792,54**
								TOTAL	**3.792,54**

RESUM DE PRESSUPOST

Control de Qualitat urbanització c. Sabadell

Capítol	Resum	ImportEuros	
1	CONTROL DE QUALITAT	3.792,54	
	TOTAL EXECUCIÓ MATERIAL	**3.792,54**	
	21% I.V.A		796,43
	TOTAL PRESSUPOST CONTRATA		**4.588,97**
	TOTAL PRESSUPOST PER CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ		**4.588,97 €**

Puja el pressupost general a l´esmentada quantitat de QUATRE MIL CINC-CENTES VUITANTA-VUIT EUROS AMBNORANTA-SET CÈNTIMS.

Granollers, octubre 2024.

SERVEI D´OBRES I PROJECTES

Ajuntament de Granollers
Obres i Projectes

C. de Sant Josep, 7, 4a
Tel. 93 842 66 40
08401 Granollers
obresiprojectes@granollers.cat

NIF P-0809500-B

Estudi de gestió de residus

ÍNDEX

1. **Objecte de l'estudi.**
2. **Descripció del projecte.**
3. **Mesures de minimització i prevenció de residus.**
4. **Estimació i tipologia de residus.**
5. **Operacions de gestió de residus.**
6. **Plec de condicions tècniques.**
7. **Documentació gràfica de les instal·lacions per a la gestió dels residus.**
8. **Pressupost.**

1. Objecte de l'estudi.

El present estudi respon al compliment del Reial Decret 105/2008. d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, i es troba inclòs dins del **Projecte d'urbanització del c. Sabadell**

Seguint les directrius que marca el Programa de Gestió de Residus de la Construcció (PROGROC), que és l' instrument que assumeix la planificació de la gestió de residus de la construcció i demolició per als propers anys a Catalunya, l'estudi conté les següents consideracions:

- Identificació de totes aquelles accions a considerar per a evitar la generació de residus de construcció i demolició o per a reduir-ne la seva producció.
- Previsió de la naturalesa i la quantitat de residus que es generaran a l'obra o enderroc , codificats amb ajust a la Llista Europea de Residus publicada per l'Ordre MAM/304/2002 de 8 de febrer o norma que la substitueixi, per a poder planificar la seva correcta gestió.
- Avaluar les opcions disponibles per a la gestió adient d'aquests Residus definint l'escenari de gestió de residus més adequat segons els següents criteris:
  - L'espai disponible per a realitzar la separació selectiva dels residus de l'obra.
  - La possibilitat de reutilització in situ.
  - La proximitat de valoritzadors de residus de la construcció i demolició.
  - La distància als dipòsits controlats.
  - Els costos econòmics associats a cada opció de gestió.
  - L'existència de preceptes normatius que estableixen exigències de gestió concretes per a determinats residus (p.e. Residus perillosos).
- Les Prescripcions Tècniques adequades a la gestió de residus de construcció i demolició que regulin les feines d'emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió.
- Documentació gràfica per a identificar la zona preservada per a la gestió de residus senyalitzant les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge (ubicació dels contenidors i zones d'aplec), maneig, separació i altres operacions de gestió (plantes mòbils,etc.).
- Valoració econòmica de la gestió de residus de construcció i enderroc que formarà part del pressupost del projecte com a capítol independent d'acord amb allò establert al Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer.

L'executor de l'obra haurà de presentar a la propietat de la mateixa un Pla de Gestió de Residus a l'Obra que reflecteixi com durà a terme la gestió dels residus de la construcció i demolició que es vagin a produir a l'obra.

2. Descripció del projecte.

L'objectiu del projecte, al qual pertany el present estudi, és la urbanització del c. Sabadell entre els carrers Joanot Martorell i Joan Camp, suposant una superfície d'actuació de 2.285m2.
Aquesta renovació consisteix en dotar de voreres i calçada pavimentades al carrer i l'ampliació i renovació dels serveis.

A continuació es detallen les tasques a realitzar:

- Enderrocs.
  Enderroc de paviment de les voreres existents, de la mescla bituminosa de la calçada existent afectada per l'eixamplament de vorera sud, la creació d'orelleres, l'excavació de rases de serveis i el fresat d'asfalt de la resta de calçada existent per a la seva renovació.

- Fonaments i murs
  Mur de contenció per salvar desnivell amb naus costat nord.

- Moviments de terres.
  Excavació de caixa per a la formació del ferm de vorera eixamplada.

- Excavacions.
  Excavacions de rases per al soterrament dels serveis aeris existents, la renovació i l'ampliació de serveis.

- Serveis.
  Creació de nous prismes de serveis soterrats, noves canalitzacions i canonades per al subministrament d'aigua potable, electricitat, enllumenat públic, telecomunicacions, reg i telefonia. Renovació de la xarxa de drenatge d'aigües superficial, fanals

- Paviments.
  Pavimentació de les noves voreres tenint en compte els criteris d'accessibilitat en l'espai urbà vigent i renovació de la capa d'asfalt de rodament de la calçada.

- Equipament urbà.
  Instal·lació de mobiliari urbà i senyalització vial.

3. Mesures de minimització i prevenció de residus.

A continuació s'identifiquen totes aquelles accions de minimització a considerar per tal de prevenir la generació de residus de la construcció i demolició durant la fase d'obra o de reduir-ne la seva producció.

S'adjunta el model de fitxa redactat per l'Agència de Residus de Catalunya per a la definició de les accions de prevenció de residus en la fase del projecte.

FITXA PER ASSENYALAR LES ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ		Sí	No
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los al mateix emplaçament?	X	
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gaire bé generar residus?		X
5	S'ha detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra? La reutilització dels materials en la pròpia obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques/químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques.	X	
7	S'ha modulat el projecte (paviments, acabats de façana, obertures, etc.) per minimitzar els retalls?	X	
9	Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin material reciclat?	X	
10	Es preveu conservar tot el mobiliari urbà i la senyalització vial aprofitable per a la seva posterior reubicació.		

4. Estimació i tipologia de residus.

L'estimació i tipologia dels residus està relacionada amb la naturalesa dels residus i amb la quantitat que es preveu generar planificar la seva correcta gestió.

- Els residus s'hauran de quantificar per tipologies i fases d'obra.
- Els residus s'hauran d'estimar en tones i en metres cúbics.
- Els residus s'hauran de codificar segons el Catàleg Europeu de Residus (codis CER).

S'enumeren a continuació els residus que es preveuen generar a l'obra segons els amidaments de les unitats d'obra i les diferents fases previstes al Projecte.

ENDERROC VIALS				
Materials	**Tipologia[2]**	**Volum real**	**Densitat**	**Pes**
	Inert, No especial, Especial	(m3 de residus)	(tones / M3)	(Tones)
170101 (formigó)	Inert	35,0	2,5	87,5
170302 (barreges bituminoses diferents de les especificades en el codi 170301*)	No especial	5,4	2,4	13,0
Total ([4])		40,4		100,5

* Els quals contenen substàncies perilloses.

([2]) Tipologia de residus, d'acord amb la tipologia d'abocadors.

([4]) Excepte els residus Especials.

PES DELS RESIDUS D'EXCAVACIÓ					
Material	**Codi CER**	**Tipologia[2]**	**Pes**	**Densitat**	**Volum**
		Inert, No especia Especial	(Tones)	(Tones / m3)	(m3)
Terrenys naturals					
Grava i sorra compactad	170504 (terres i pedres diferents de	Inert	360	2	180
Grava i sorra solta	les especificades en el codi 170503*				
Argiles	010409 (residus de sorra i argiles)	Inert			
Rebliments					
Terra vegetal	200202 (terra i pedres)	Inert			
Terraplè	170504 (terres i pedres diferents de	Inert			
Pedraplè	les especificades en el codi 170503*				
Total ([4])			360		180
Total per tipologies		**Inert-terres (170504)**			
		Especial (15011(	Veure taula R.Especials		

* Els quals contenen substàncies perilloses.

([2]) Tipologia de residus, d'acord amb la tipologia d'abocadors.

5. Operacions de gestió de residus.

Una obra té dos tipus de gestió, la gestió dins de l'obra i fóra de l'obra.

Es tractarà d'evitar, a la mesura possible, la generació de residus que no siguin estrictament necessaris.

En aquest sentit es considerarà una zona d'emmagatzematge per a aquells productes sobrants que puguin ser reutilitzats per la constructora o bé a la mateixa obra o bé en altres de la constructora. D'aquesta forma s'evita que aquests productes puguin ser barrejats amb la resta de residus i puguin ser enviats a abocadors sense necessitat.

Els residus de diferents tipologies no poden emmagatzemar-se ni transportar-se barrejats, si no en diferents dipòsits per a cada tipus. D'aquesta forma es facilita la seva reutilització, valorització i eliminació posterior.

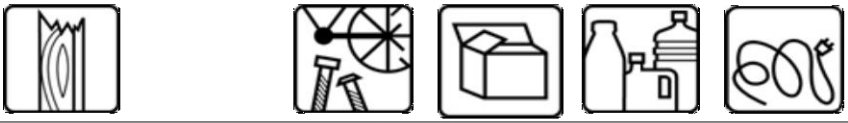
Es recomana que la gestió mínima per a les obres de construcció i demolició estigui formada per la segregació del residus Inerts, dels residus No Especials i dels residus Especials (aquests sempre han d'anar separats de la resta).

La classificació en origen (a la mateixa obra) dels residus de construcció i demolició és el factor més determinant, ja què un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques físico-químiques exigides, reutilitzat (en el cas de runa neta) a mateixa obra on s'ha produït.

Quan no sigui viable la classificació selectiva en origen (a la mateixa obra) és obligatori derivar els residus barrejats (inerts i no especials) cap a instal·lacions on es faci un tractament previ i des d'on el residu pugui ser finalment tramés a un gestor autoritzat per a la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat.

En qualsevol cas, s'ha de considerar sempre l'abocament en dipòsits controlats com a l'última opció en la gestió dels residus de construcció i demolició i, s'ha de tendir, per aquest ordre, a la reutilització, al reciclatge o a qualsevol altre tipus de valorització.

A continuació s'identifiquen les operacions de gestió de residus dintre i fóra de l'obra més apropiats per a l'obra a executar, en forma de taules.

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
1	Separació segons tipologia de residu	Especificar el tipus de separació selectiva prevista per tal de preveure un espai a l'obra Cal recordar que, segons el RD 105/2008, d'1 de febrer, s'ha de preveure una separació en obra de les següents fraccions, quan de forma individualitzada per cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats indicades a continuació: ☒ Formigó: 80 T ☐ Maons, teules, ceràmics: 40 T ☐ Metall: 2 T ☐ Fusta: 1 T ☐ Vidre: 1 T ☐ Plàstic: 0,5 T ☐ Paper i cartró: 0,5 T
	Especials	Zona habilitada pels residus especials (amb tants bidons com calgui) La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents: - No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos. - El contenidor de residus especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals. - Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes. - Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc. - Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrats, etc) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites - Impermeabilitzar el terra on es situïn els contenidors de residus especials
	Inerts	☐ contenidor per inerts barrejats ☒ contenidor per inerts formigó ☒ contenidor per inerts ceràmica ☐ contenidor per altres inerts ☒ contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador
	No Especials	☐ contenidor per metall ☒ contenidor per fusta ☒ contenidor per plàstic ☒ contenidor per paper i cartró ☒ contenidor per mescles bituminoses ☐ contenidor per a la resta de Residus No Especials barrejats ☐ contenidor per TOTS els residus No Especials barrejats
	Inerts + No Especials	Inerts + No especials: ☐ contenidor amb inerts i No Especials barrejats (**) (**) Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas, derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ.
2	Reciclatge de Residus petris inerts en la pròpia obra	Indicar, si s'escau la quantitat de residus petris que es preveu matxucar a l'obra per reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament. Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a l'abocador: (kg): 0 (m3): 0 Quantitat d'àrid matxucat resultant: (cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat serà, aproximadament, un 30% menor al volum inicial de residus petris) (kg): 0 (m3): 0
3	Senyalització dels contenidors	Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residus que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
	Inerts 	Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres,etc. CODIS CER: 170107, 170504,... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes).
	No Especials barrejats 	Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix,etc. CODIS CER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401,... (codis admesos en dipòsits de residus No Especials). Aquest símbol identifica als residus No Especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu: fusta ferralla paper i cartró plàstic cables elèctrics 
	Especials 	CODIS CER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus Especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen a cadascun i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus Especials.

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA						
4	**Destí dels residus segons tipologia**	**Identificar els recicladors, plantes, plantes de transferència o dipò a l'entorn de l'obra on es proposa gestionar els residus de la cons**				
	Inerts	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		Tones	m3	Codi	Nom	
	☐ Reciclatge	87	35	E-1110.09	Tecnocatalana de runes,s.	C/ Vía Europa
	☐ Planta transferència					8520 Les Fran
	☐ Planta de selecció					del Vallès
	☐ Dipòsit					Telf.:93.879.2(
	Residus No Especials	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		Tones	m3	Codi	Nom	
	Reciclatge:					
	☐ Reciclatge de metall				Tecnocatalana de runes,s.	C/ Vía Europa
	☐ Reciclatge de fusta					8520 Les Fran
	☐ Reciclatge de plàstic					del Vallès
	☐ Reciclatge paper-cartró					Telf.:93.879.2(
	☐ Reciclatge MBC	15	5			
	☐ Planta de transferència					
	☐ Planta de selecció					
	☐ Dipòsit					
	Residus Especials	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		Tones	m3	Codi	Nom	
	☐ Instal·lació de gestió					

6. Plec de condicions tècniques.

6.1. Objecte.

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Gestió de Residus[1] (E.G.R.) de la construcció i de la demolició comprèn el conjunt d'especificacions que ha d'acomplir el Pla de Gestió de Residus del Contractista i de la seva materialització en obra.

El Pla de Gestió de Residus haurà de concretar com s'aplicarà l'E.G.R. seguint, com a mínim, el tipus d'operacions de gestió que s'hagi determinat a l'Estudi o, en cas contrari, justificar-ho. És, per tant, que haurà d'incorporar:

- Mesures de minimització i prevenció de residus.
- Estimació de la generació de residus.
- Operacions de gestió de residus.
- Plec de condicions tècniques.
- Documentació gràfica de les instal·lacions per a la gestió de residus.
- Pressupost.
- Documentació addicional referent a:
    - L'acta d'aprovació del Pla de Gestió de Residus de construcció i de demolició.
    - Pla de formació d'obra.
    - Documentació de control d'obra.

Un cop sigui aprovat pel promotor i la Direcció Facultativa, el Pla formarà part de la documentació contractual de l'obra, tal i com estableix l'article 5.1 del RD 105/2008.

A continuació, s'estableix la definició de les parts que intervenen en el fet constructiu i estan obligats a prendre decisions ajustant-se als continguts de:

1. Controlar els residus de construcció i de demolició en totes les fases de les obres.
2. Avaluar els residus que no es poden evitar i la seva gestió.
3. Tenir en compte l'evolució de la tècnica .per tal d'adaptar les activitats de les obres, mètodes de treball i de producció a la minoració dels impactes mediambientals als efectes dels residus.
4. Planificar i adoptar mesures que donin prioritat a la informació, amb instruccions col·lectives als treballadors, respecte a l'organització de la feina, les condicions de treball, i la influència dels factors ambientals en el treball, tots relacionats amb la fase de producció de residus de construcció i de demolició.

6.2. Productor de residus i d'enderrocs (promotor).

Als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, i d'acord a l'article 2 del R.D. 105/2008, serà considerat promotor:

- La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o de demolició; en les obres en què no sigui necessari llicència urbanística, es considerarà productor de residus la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o de demolició.

- La persona física o jurídica que porti a terme operacions de tractament, de barreja o d'una altra tipologia, que ocasioni un canvi de naturalesa o de composició dels residus.

- L'importador o adquiridor en qualsevol estat de la Unió Europea de residus de construcció o de demolició.

1

Obligacions del promotor en matèria de gestió de residus de la construcció i de la demolició segons l'article 4 del R.D. 105/2008 (legislació estatal) i el Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de Gestió de Residus de la Construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i de la demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció (legislació autonòmica):

1. A part dels requisits exigits per la legislació vigent sobre residus, el promotor haurà de complir les següents obligacions:

a) Incloure en el projecte d'execució de l'obra un estudi de gestió de residus de construcció i de demolició, que contindrà com a mínim:

1r Una estimació de la quantitat, expressada en tones i en metres cúbics, dels residus de construcció i de demolició que es generaran a l'obra, codificats d'acord amb la llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i d'eliminació de residus i la llista europea de residus, o norma que la substitueixi.

2n Les mesures per a la prevenció de residus a l'obra objecte del projecte.

3r Les operacions de reutilització, de valorització o d'eliminació a què es destinaran els residus que es generaran a l'obra.

4t Les mesures per a la separació dels residus a l'obra, en particular, pel compliment per part del posseïdor de residus, de l'obligació establerta en l'apartat 5 de l'article 5.

5è Els plànols de les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, el maneig, la separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció i de demolició dintre de l'obra. Posteriorment, aquests plànols podran ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa de l'obra.

6è Les prescripcions del plec de prescripcions tècniques particulars del projecte, en relació amb l'emmagatzematge, el maneig, la separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció i de demolició dintre de l'obra.

7è Una valoració del cost previst de la gestió dels residus de construcció i de demolició que formarà part del pressupost del projecte en capítol independent.

b) En obres de demolició, de rehabilitació, de reparació o de reforma, fer un inventari dels residus perillosos que es generaran, que s'hauran d'incloure en l'estudi de gestió a què es refereix la lletra a) de l'apartat 1, així com preveure'n la retirada selectiva, amb el fi d'evitar la mescla entre ells o amb altres residus no perillosos, i assegurar-ne la tramesa a gestors autoritzats de residus perillosos.

c) En el cas d'obres sotmeses a llicència urbanística, constituir, quan procedeixi, en els termes previstos en la legislació de les comunitats autònomes, la fiança o la garantia financera equivalent que asseguri el compliment dels requisits establerts en dita llicència en relació amb els residus de construcció i de demolició de l'obra.

6.3. Posseïdor de residus de construcció i d'enderrocs (contractista).

Als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, i d'acord a l'article 2 del R.D. 105/2008, serà considerat contractista:

La persona física o jurídica que tingui al seu poder els residus de la construcció i de la demolició i que no ostenti la condició de gestor de residus. Tindrà la consideració de posseïdor de residus la persona física o jurídica que executi l'obra de construcció o de demolició, com el constructor, els subcontractistes i els treballadors autònoms. No tindran la consideració de posseïdor de residus de construcció i de demolició els treballadors per compte aliè.

Obligacions del posseïdor de residus de construcció i demolició segons l'article 5 del R.D. 105/2008 (legislació estatal) i el Decret 89/2010 (legislació autonòmica).

Pel que fa als requisits exigits per la legislació vigent sobre residus, el posseïdor de residus haurà de complir amb les obligacions següents:

1. A més de les obligacions previstes en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que executi l'obra estarà obligada a presentar a la propietat d'aquesta un pla que reflecteixi com portarà a terme les obligacions que li pertoquen amb relació als residus de construcció i de demolició que es produeixin a l'obra, en particular les recollides en l'article 4.1. i en aquest article. El pla, una vegada aprovat per la direcció facultativa i acceptat per la propietat, passarà a formar part dels documents contractuals de l'obra.

2. El posseïdor de residus de construcció i de demolició, quan no procedeixi a gestionar-los per si mateix, i sense perjudici dels requeriments del projecte aprovat, estarà obligat a lliurar-los a un gestor de residus o a participar en un acord voluntari o conveni de col·laboració per la seva gestió. Els residus de construcció i de demolició es destinaran preferentment, i per aquest ordre, a operacions de reutilització, de reciclatge o a altres formes de valorització.

3. L'entrega dels residus de construcció i de demolició a un gestor per part del posseïdor haurà de constar en document fefaent (anomenat "document de seguiment", art. 14 Decret 89/2010), en el qual figuri, almenys, la identificació del posseïdor i del productor, l'obra de procedència i, en el seu cas, el número de llicència de l'obra, la quantitat, expressada en tones o en metres cúbics, o en ambdues unitats quan sigui possible, el tipus de residus entregats, codificats d'acord a la llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, o norma que la substitueixi, i la identificació del gestor de les operacions de destí. **Amb l'entrada en vigor del Decret 89/2010 s'ha d'identificar també la persona transportista (art. 14.1)**

Quan el gestor al qual el posseïdor lliuri els residus de construcció i de demolició efectuï únicament operacions de recollida, d'emmagatzematge, de transferència o de transport, en el document de lliurament haurà de figurar també el gestor de valorització o d'eliminació ulterior al qual es destinaran els residus.

En tot cas, la responsabilitat administrativa en relació amb la cessió dels residus de construcció i de demolició per part dels posseïdors als gestors es regirà per l'establert a l'article 33 de la Llei 10/98, de 21 d'abril.

4. El posseïdor dels residus estarà obligat, mentre es trobin en el seu poder, a mantenir-los en condicions adequades d'higiene i seguretat, així com a evitar la mescla de fraccions ja seleccionades que impedeixi o dificulti la seva posterior valorització o eliminació.

5. Els residus de construcció i de demolició hauran de separar-se en les fraccions següents, quan, de forma individualitzada per cadascuna de dites fraccions, la quantitat prevista de generació pel total de l'obra superi les quantitats següents:

Formigó: 80 t.

Maons, teules, ceràmics: 40 t.

Metall: 2 t.

Fusta: 1 t.

Vidre: 1 t.

Plàstic: 0,5 t.

Paper i cartró: 0,5 t.

La separació en fraccions es portarà a terme preferentment pel posseïdor dels residus de construcció i de demolició dintre de l'obra en què es produeixin. Quan per falta d'espai físic a l'obra no resulti tècnicament viable efectuar dita separació en origen, el posseïdor podrà encomanar la separació de fraccions a un gestor de residus en una instal·lació de tractament de residus de construcció i de demolició externa a l'obra. En aquest últim cas, el posseïdor haurà d'obtenir del gestor de la instal·lació documentació acreditativa que aquest ha complert, en el seu nom, l'obligació recollida en el present apartat.

6. L'òrgan competent en matèria mediambiental de la comunitat autònoma en què se situï l'obra, de forma excepcional, i sempre que la separació dels residus no hagi estat especificada i pressupostada en el projecte d'obra, podrà eximir al posseïdor dels residus de construcció i de demolició de l'obligació de separació d'alguna o de totes les anteriors fraccions.

7. El posseïdor dels residus de construcció i de demolició estarà obligat a sufragar els corresponents costos de gestió i a lliurar al productor els certificats i la documentació acreditativa de la gestió dels residus a què es fa referència en l'apartat 3, així com a mantenir la documentació corresponent a cada any natural durant els cinc anys següents. En els certificats de gestió constarà la identificació de l'obra (art. 15.1 del Decret 89/2010).

6.4. Gestor de residus de construcció i d'enderrocs.

Als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, i d'acord a l'article 3 de la Ley 10/1998, serà considerat gestor:

La persona o entitat, pública o privada, que realitzi qualsevol de les operacions que componen la gestió dels residus, en sigui o no el productor.

Obligacions generals del gestor de residus de construcció i de demolició segons l'article 7 del R.D. 105/2008.

A més de les recollides en la legislació sobre residus, el gestor de residus de construcció i de demolició complirà amb les obligacions següents:

a) En el cas d'activitats de gestió sotmeses a autorització per la legislació de residus, dur un registre en el qual, com a mínim, figuri la quantitat de residus gestionats, expressada en tones i en metres cúbics, el tipus de residus, codificats d'acord a la llista europea de residus publicada per Ordre

MAM/304/2002, de 8 de febrer, o norma que la substitueixi, la identificació del productor, del posseïdor de l'obra d'on procedeixen, o del gestor, quan procedeixin d'altra operació anterior de gestió, el mètode de gestió aplicat, així com les quantitats, en tones i en metres cúbics, i destins dels productes i residus resultants de l'activitat.

b) Posar a disposició de les administracions públiques competents, a petició d'aquestes, la informació continguda en el registre mencionat en la lletra a). La informació referida a cada any natural haurà de mantenir-se durant els cinc anys següents.

c) Estendre al posseïdor o al gestor que li lliuri residus de construcció i de demolició, segons els termes recollits en aquest Reial Decret, els certificats acreditatius de la gestió dels residus rebuts, especificant-ne el productor i, en el seu cas, el número de llicència de l'obra de procedència. Quan es tracti d'un gestor que duu a terme una operació exclusivament de recollida, d'emmagatzematge, de transferència o de transport, a més haurà de transmetre al posseïdor o al gestor que li va lliurar els residus els certificats de l'operació de valorització o d'eliminació subsegüent a què varen ser destinats els residus.

d) En el cas que freturi d'autorització per gestionar residus perillosos, haurà de disposar d'un procediment d'admissió de residus a la instal·lació que asseguri que, prèviament al procés de tractament, es detectaran i se separaran, emmagatzemaran adequadament i derivaran a gestors autoritzats de residus perillosos aquells que tinguin aquest caràcter i puguin arribar a la instal·lació mesclats amb residus no perillosos de construcció i de demolició. Aquesta obligació s'entendrà sense perjudici de les responsabilitats en què puguin incórrer el productor, el posseïdor o, en el seu cas, el gestor precedent que hagi enviat aquests residus a la instal·lació.

6.5. Coordinador de seguretat i de salut a l'obra.

El coordinador de seguretat i de salut a l'obra serà, als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en construcció.

El coordinador de seguretat i salut forma part de la direcció d'obra o direcció facultativa / direcció d'execució.

Funcions del coordinador de seguretat i de salut en matèria de seguretat i salut en la gestió de residus:

El coordinador de seguretat i de 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 de salut durant l'execució de l'obra, derivades de l'activitat de la gestió de residus, segons el R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre, pel que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció, 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 simultàniament o successivament, referides a les operacions de reutilització de residus i la seva gestió.

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, relacionades amb els residus de la construcció i les demolicions, per garantir que els contractistes, i si n'hi ha, els 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 a què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció:

a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.

b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i les àrees de treball, on es tinguin previstes les separacions de les fraccions dels residus en l'obra mateix, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o les zones de desplaçament o de circulació.

c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.

d) El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dels dispositius necessaris per a la reducció de residus en l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i a la salut dels treballadors.

e) La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i de dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses (residus especials).

f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.

g) L'emmagatzematge i l'eliminació o l'evacuació a monodipòsit dels residus i les deixalles.

3. Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

4. Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball en la fase de producció i de gestió dels residus.

5. Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra i a les zones de classificació i de separació dels residus les persones autoritzades.

A més a més, el coordinador de seguretat i de salut tindrà en compte els continguts de la Memòria de l'Estudi de Seguretat i Salut, concretament els apartats següents: "19.- Àrees Auxiliars, 19.1 Zones d'apilament", "20. Tractament de residus", "21. Tractament de materials i/o substàncies perilloses", "21.1. Manipulació", "21.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament".

6.6. Director d'obra.

Als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, es considera director d'obra:

El tècnic habilitat professionalment que, formant part de la direcció d'obra, 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.

Funcions del director d'obra en matèria de gestió de residus:

1. Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Gestió de Residus del contractista.

2. Aprovar i signar el Pla de Gestió de Residus (P.G.R.) que desenvoluparà l'Estudi de Gestió de Residus del Projecte. El contractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització en el Pla de Gestió de Residus i presentar-los a l'aprovació del promotor i de la direcció facultativa.

3. Verificar la influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs de demolicions i de moviment de terres, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Gestió de Residus.

4. Exigir al contractista que disposi i acrediti que els residus de construcció i de demolició realment produïts en obra han estat gestionats, en el seu cas, en obra o lliurats a una instal·lació de valorització o d'eliminació pel seu tractament per un gestor de residus autoritzat, per tal de incloure-les en la documentació de final d'obra.

5. Certificar el final d'obra, amb la comprovació de totes les fitxes de seguiment de la gestió de residus que siguin preceptives.

6. Elaborar i subscriure la Memòria de Gestió de Residus de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb la documentació i els certificats que foren perceptius.

6.7. Requisits legals.

Per a la realització del Pla de Gestió de Residus (P.G.R.), el contractista tindrà en compte la legislació i la normativa existent i vigent.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de requisits legals aplicables. El contractista, no obstant això, afegirà a la llista següent les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

- DECRET 105/2008, de 1 de febrer, per el que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc.
- DECRET 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
- DECRET 396/2006, de 31 de març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant. ("BOE" 86, d'11-4-2006).
- Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.
- DECRET 833/1988,pel que s'aprova el Reglament per a l'execució de la Llei 20/1986, Bàsica de Residus Tòxics i Perillosos.
- DECRET LEGISLATIU 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
- Plan Nacional de residuos de la construcción y demolición (PNRCD) 2001-2006.
- Ley 10/1998, de 21 de abril, de residuos.

- ORDRE DE 6 DE SETEMBRE DE 1988, sobre prescripcions en el tractament i l'eliminació dels olis usats.

- LLEI 6/1993, de 5 de juliol, reguladora dels residus.

- DECRET 115/1994, de 6 d'abril, reguladora del Registre General de Gestors de Residus.

- DECRET 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

- DECRET 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.

- DECRET 1/1997, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.

- DECRET 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.

- DECRET 93/1999, de 6 d'abril, sobre Procediments de Gestió de Residus.

- DECRET 161/2001, de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

- DECRET 219/2001, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.

- LLEI 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, de 5 de juliol, reguladora dels residus.

- LLEI 16/2003, de 13 de juny, de finançament de les infraestructures de tractament de residus i del cànon sobre la deposició de residu.

- ORDEN DE 28 DE FEBRERO DE 1989 (Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo), sobre gestión de. aceites usados.

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

- REAL DECRETO 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el reglamento para la ejecución de la ley 20/1996, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1998 de 20 de julio.

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

A la seu electrònica de l'Agència catalana de Residus es pot consultat tota la normativa relativa als residus catalana, estatal i europea vigent.

7. Documentació gràfica de les instal·lacions per a la gestió dels residus.

A continuació s'adjunta una planta de l'àmbit d'obra objecte del present projecte per tal d'identificar la zona reservada per a la gestió de residus, senyalitzant les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge (ubicació dels contenidors i zones d'aplec), maneig i separació.

Aquesta documentació gràfica s'haurà de particularitzar al Pla de Gestió de residus.

8. Pressupost.

A les partides de Gestió de Residus del pressupost del present projecte executiu, es defineixen els detalls del cost associat a aquesta gestió dels residus de construcció i enderroc que es preveuen generar durant l'execució de les obres que descriu el Projecte.