



PROJECTE DE SUBSTITUCIÓ DEL COL·LECTOR
DE CLAVEGUERAM DEL CARRER DE LA PUNTA
FALCONERA DE ROSES

Referència:

PU11036OT

Data:

Setembre de 2011

MEMÒRIA I ANNEXOS, PLÀNOLS, PLEC DE
CONDICIONS I PRESSUPOST



Ajuntament de Roses

Serveis Territorials

Departament Tècnic

Vin pública

MEMÒRIA I ANNEXOS



MEMÒRIA

1. DADES GENERALS

Promotor

Ajuntament de Roses

Autors del projecte

Jordi Agustí i Vergés, enginyer industrial

Carles Carbó i Quintana, enginyer tècnic d'obres públiques

Objecte del Projecte

L'objecte del present projecte és el de definir i valorar les diferents intervencions necessàries per la substitució del col·lector de clavegueram del carrer de la Punta Falconera, entre les estacions de bombament Illa de Roses i Santa Margarida.

2. ANTECEDENTS

El col·lector de clavegueram que discorre pel carrer de la Punta Falconera és un tub de formigó DN.600 mm que condueix les aigües residuals per gravetat des de l'estació de bombament de la Plaça de l'Estel (EBAR Illa de Roses) fins l'estació situada a la rotonda de la C-260 al final del carrer (EBAR Santa Margarida). En aquest col·lector s'hi incorporen d'altres aportacions com el bombament de l'edifici el "600", el col·lector de l'Avinguda Nord i d'altres connexions domiciliàries com la benzineria Repsol, el càmping Rodas i el supermercat Caprabo. Tot això significa que aquest col·lector suporta el cabal d'aigües residuals de més de la meitat de superfície de tota la urbanització de Santa Margarida, sense cap més alternativa d'evacuació de totes aquestes aigües generades i incorporades a la xarxa.

Durant el mes d'agost d'enguany s'han realitzat per la via d'emergència les obres de substitució de 22 metres d'un tram del col·lector de clavegueram del carrer de la Punta Falconera, amb un cost total de 51.053,62 €. A través d'un esvoranc a l'inici del tram de camí de terra del carrer de la Punta Falconera, passada l'entrada del càmping *Rodas*, es detectà un trencament del tub de clavegueram existent, i s'observà que en tot el tram substituït el tub presentava una disminució de secció en la volta superior de més del 80%.

Aquest fet fa pensar que l'avaria produïda ha estat puntual però el problema es pot repetir en qualsevol moment en tot el tram d'uns 1000 m de llargada, i per tant la renovació és necessària pel grau de deteriorament que pateixen les canonades de formigó centrifugat existents. El deteriorament s'origina per l'acció de l'àcid sulfúric que es produeix a l'interior de les canonades. L'acció de microorganismes anaerobis sobre els fangs sedimentats a l'interior dels tubs produeix àcid sulfídric i la posterior acció de bacteries aeròbies produeix àcid sulfúric, agent destructor per excel·lència, que actua sobre la volta del tub de formigó fent disminuir la secció d'aquest, debilitant doncs la capacitat portant del col·lector.

3. OBJECTE

L'objecte del present projecte és definir i valorar les intervencions necessàries per la substitució del col·lector de clavegueram del carrer de la Punta Falconera i un tram de l'avinguda de Santa Margarida, en una longitud de 1.024 m, entre les estacions de bombament Illa de Roses i Santa Margarida, degut el risc de descomposició de la clau de les canonades, que estan sotmeses a un avançat procés de descomposició, i evitar també el posterior risc d'esfondrament dels vials sota els quals passen aquests tubs.

La justificació d'aquesta obra ve motivada pel cas d'una avaria en aquest col·lector produiria un greu problema de saturació de la xarxa de clavegueram amb possibles afectacions a habitatges així com sobreeximents a la via pública i als solars col·lindants, amb els greus problemes de salubritat que això comportaria.

4. MEMÒRIA DESCRIPTIVA I TÈCNICA

La nova canonada de gravetat s'instal·larà seguint en planta la mateixa traça actual, just al costat, ja que com s'ha esmentat anteriorment aquestes canonades estan molt deteriorades i existeix un elevat risc d'esfondrament, pel qual quedarà anul·lada.

El perfil dels col·lectors dibuixa un recobriment mínim d'1.5 m en el cas de les canonades de gravetat. Es proposa que els nous pous de registre es construeixin en la mateixa ubicació dels actuals, per mantenir les escomeses i punts singulars, verificant que en els trams rectes la distància entre ells no superi els 50 m. En alguns punts s'afegeixen nous pous en previsió de futures noves connexions i per manteniment de la xarxa.

La llargada total és de 1.024 m de longitud i s'instal·larà una canonada de 630 mm de diàmetre nominal, diferenciant-se un primer tram sota calçada urbanitzada corresponent a l'Avinguda de Santa Margarida, un segon tram en un camí de terres corresponent al carrer de la Punta Falconera, i un tercer tram d'aquest carrer ja asfaltat i que enllaça amb la carretera C-260.

Els nous col·lectors es construïran amb canonades de polietilè corrugat de doble capa de 8Kn/m² de rigidesa circumferencial, nervades exteriorment i llises interiorment, situades en el fons de les rases al damunt d'un llit de sorra fina de 10 cm de gruix i recobertes amb sorra compactada fins uns 10 cm per damunt de la generatriu superior.

Atès el perfil del col·lector que es troba tot ell sota el nivell freàtic, es preveu que l'excavació es realitzarà amb l'ajuda d'un sistema de drenatge anomenat Well Point, el qual permet la reducció del nivell d'aigua mitjançant un equip de succió dimensionat en funció de la permeabilitat del terreny. Així mateix, i degut a les altes fondàries d'instal·lació que produeixen talusos amb possibles inestabilitats i per tal de garantir la seguretat dels treballadors, s'ha contemplat l'entibació de la rasa amb mòduls metàl·lics a doble costat.

El replè s'efectuarà amb 80% de material de la pròpia excavació, garbellat per eliminar els elements gruixuts, i amb un 20% de material seleccionat de préstec. Ambdós materials es compactaran per capes de 25 cm de gruix fins aconseguir el 95 % del proctor modificat.

Els pous de registre es construïran amb anells prefabricats de formigó d'1 m de diàmetre interior lliure sobre una primera anella construïda amb maons sobre una solera de formigó en massa. La tapa i el marc seran de fosa dúctil D-400 de 60 cm de diàmetre.

Atès que ve condicionada per les aportacions actuals, la nova xarxa s'ha dissenyat de manera que els col·lectors segueixin les fondàries més o menys existents, la qual cosa permet que la conducció s'efectuï per gravetat amb un pendent mitja del 0.12%. Amb aquesta pendent de la canonada tant baixa s'abocarà una capa de 5 cm de formigó en massa per poder facilitar l'anivellament.

La reposició dels paviments serà mitjançant una capa de 5 cm d'aglomerat asfàltic en calent tipus D-12 en calçada sobre base de formigó de 15 cm, mentre que pel camí de terra es preveu l'estesa i compactació d'una capa de 20 cm de tot-ú artificial de granulat reciclat.

5. TERMINI D'EXECUCIÓ I GARANTIA

Es preveu un termini per a l'execució total de les obres en una sola fase de quatre (4) mesos, a partir de la signatura de l'acta de replanteig.

El termini de garantia es fixa en un any a partir del moment en què la Direcció Facultativa lliuri el certificat final de recepció.

6. BÉNS I SERVEIS AFECTATS

Atès que els treballs es desenvoluparan sobre les calçades dels carrers que formen part del sistema general viari, els quals són de titularitat municipal, no hi haurà afecció a terrenys i béns particulars.

Així mateix i degut al tipus d'obra, no es preveu l'afecció a cap xarxa de serveis públics de distribució o subministrament, ja que els existents es troben localitzats i no se'n preveu cap interferència.

7. SEGURETAT I SALUT

A l'Annex núm.1 s'inclou l'Estudi de Seguretat i Salut, que en compliment del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre pel que s'estableixen disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les Obres de Construcció, té per objecte establir les disposicions tècniques en base a les quals l'Adjudicatari pugui portar a terme les seves obligacions en matèria de seguretat i salut:

- redactar el corresponent Pla.
- sotmetre'l a la preceptiva aprovació.
- desenvolupar-lo al llarg de l'execució de les obres, sota el control del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut.

8. GESTIÓ DELS RESIDUS

Per tal d'aplicar el Decret 161/2001 de modificació del Decret 201/1994 sobre l'avaluació dels residus de la construcció, s'haurà d'avaluar el volum i característiques dels residus produïts per

l'obra. Aquests seran els propis de la demolició dels paviments i les restes d'obra. Els residus produïts durant les obres seran dipositats en un abocador específic, a través d'un gestor autoritzat, al qual s'han d'abonar els costos de gestió inclosos en els preus unitaris.

9. CONTROL DE QUALITAT

En el Pla de Control de Qualitat es fixen els assaigs necessaris, el qual serà aprovat per la Direcció d'Obra, essent el seu import fins a l'1,5% de l'import del tipus de licitació d'acord amb el Plec de Condicions Econòmico-Administratives Generals aprovat pel Ple de l'Ajuntament; per tant aquest import es considera inclòs dins dels costos indirectes i despeses generals de l'obra.

10. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

Considerant el tipus d'obra a executar, el seu import i el termini d'execució, es proposa que per a poder concòrrer a la licitació de les obres definides en el present projecte, el contractista haurà d'acreditar la classificació dels següents grups, subgrups i categories:

GRUP	SUBGRUP	CATEGORIA
E	1	e

11. PRESSUPOST

La valoració de les diferents actuacions previstes en el present projecte puja a la quantitat de 387.209,56 €.

Augmentant-se aquest valor amb els percentatges legals de despeses generals, benefici industrial i de l'IVA corresponent, en resulta un **pressupost total per el coneixement de l'Administració de 543.719,66 €**

12. CARÀCTER DEL PROJECTE

D'acord amb l'article 106 de la Llei 30/2007 de Contractes del Sector Públic als efectes d'elaboració del projecte, aquesta obra es classifica com a *obres de conservació i*

manteniment, i atenent a l'article 107.2 de la mateixa, el projecte quedarà simplificat amb la documentació suficient per definir, valorar i executar les obres a contractar.

Atès la naturalesa d'aquesta obra no serà necessari un estudi geotècnic, segons l'article 107.3 de la Llei 30/2007, als efectes de la capacitat portant del terreny, però s'inclou un informe per tal de determinar les característiques del sòl a efectes de qualificar els moviments de terres.

13. DOCUMENTACIÓ INTEGRANT

I. MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ANNEXOS

1. Estudi de Seguretat i Salut
2. Gestió de residus
3. Estudi geotècnic
4. Justificació de preus
5. Programa de treball
6. Pla de control de qualitat

II. PLÀNOLS

1. Situació i emplaçament
2. Informació urbanística i cadastral
3. Planta i perfil col·lector actual
4. Planta i perfil col·lector proposta
5. Detalls constructius

III. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

IV. PRESSUPOST

1. Amidaments
2. Quadre de preus
3. Pressupost

14. CONCLUSIÓ

En compliment de l'últim paràgraf de l'article 125 del "Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas", es manifesta que amb el conjunt de documents que formen el present projecte, queden suficientment definides les obres de substitució del col·lector de clavegueram del carrer de la Punta Falconera de Roses, en el sentit exigít per l'article 68 de l'esmentat reglament, donat que, per comprendre tots i cada un dels elements que són necessaris per a la utilització de l'obra, s'ha d'entendre que un cop finalitzada l'execució del present projecte, el seu àmbit quedarà perfectament dotat i complet, i serà susceptible de ser lliurada a l'ús públic.

Roses, setembre de 2.011

Carles Carbó i Quintana
Enginyer tècnic d'obres públiques

Jordi Agustí i Vergés
Enginyer industrial, cap de l'Àrea
de Serveis Territorials



Ajuntament de Roses

Serveis Territorials

Departament Tècnic

Vin pública

ANNEX NÚM. 1

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT



Index General

Memòria
Instal·lacions provisionals d'obra.
Serveis de salubritat i confort personal
Àrees auxiliars
Pla d'Higiene Industrial. Tractament de Residus
Descripció del Projecte
Condicions de l'entorn
Unitats constructives que componen l'obra
Determinació del procés constructiu
Sistemes i/o elements de seguretat i salut inherents o incorporats al propi procés constructiu
Mitjans auxiliars d'utilitat preventiva (MAUP)
Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC)
Condicions dels Equips de Protecció Individual [EPI's]
Senyalització i abalisament
Condicions d'accés i afectacions de la Via Pública
Riscos de danys a tercers i mesures de protecció
Prevenició de riscos catastròfics

Annexos:

Annex 1. Proposta de senyalització
Annex 2. Fitxes d'avaluació de risc

Plànols

Plec de Condicions

Pressupost
Amidaments
Quadres de preus
Pressupost

ANNEX 1: ESiS
Memòria

INDEX

1 Memòria	5
1.1 Objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut	
1.2 Dades identificatives	
1.2.1 Promotor – Propietari	
1.2.2 Autor/s del Projecte	
1.2.3 Autor/s de l'Estudi de Seguretat i Salut laboral	
1.3 Dades generals de l'obra	
1.4 Pressupostos d'execució material	
1.5 Termini d'execució	
1.6 Nombre de treballadors previst en l'obra	
1.7 Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra	
1.8 Maquinària prevista per executar l'obra	
1.9 Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra	
2 Instal·lacions provisionals d'obra	6
2.1 Instal·lació elèctrica provisional	
2.2 Instal·lació d'aigua provisional	
2.3 Instal·lació de sanejament	
2.4 Altres Instal·lacions	
3 Serveis de salubritat i confort personal	9
3.1 Serveis higiènics	
3.2 Vestuaris	
3.3 Menjadors	
3.4 Local d'assistència a accidentats	
4 Àrees auxiliars	10
4.1 Centrals i plantes de formigó i aglomerat	
4.2 Tallers	
4.3 Zones d'apilament. Magatzems	
5 Pla d'Higiene Industrial. Tractament de Residus	10
5.1 Tractament de residus	
5.2 Tractament de materials i/o substàncies perilloses	
5.3 Manipulació	
5.4 Delimitació / condicionament de zones d'apilament	
6 Descripció del Projecte	12
7 Condicions de l'entorn	12
7.1 Interferències i serveis afectats	
7.2 Servituds	
7.3 Característiques climatològiques i meteorològiques	
7.3.1 Hidrologia	
7.4 Característiques del terreny	
7.4.1 Topografia	
8 Unitats constructives que componen l'obra	12
9 Determinació del procés constructiu	13
9.1 Procediments d'execució	
9.2 Ordre d'execució dels treballs	
9.3 Determinació del temps efectiu de duració	
9.4 Planning d'execució	
9.5 Pla de revisions i manteniment periòdic de màquines, vehicles, eines, aparells d'aixecament, quadres elèctrics, extintors d'incendis, etc., requisits d'utilització	
9.6 Pla sanitari, primers auxilis i evacuació d'accidentats	
10 Sistemes i/o elements de seguretat i salut inherents o incorporats al propi procés constructiu	14

11 Mitjans auxiliars d'utilitat preventiva (MAUP)	14
12 Sistemes de Protecció Col.lectiva (SPC)	14
13 Condicions dels Equips de Protecció Individual [EPI's]	15
14 Senyalització i abalisament	15
15 Condicions d'accés i afectacions de la Via Pública	15
15.1 Àmbit d'ocupació de la via pública	
15.2 Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic	
15.3 Operacions que afecten l'àmbit públic	
15.4 Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic	
15.5 Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic	
16 Riscos de danys a tercers i mesures de protecció	17
16.1 Riscos de danys a tercers	
16.2 Mesures de protecció a tercers	
17 Prevenció de riscos catastròfics	17
17.1 Pla d'Emergència	

1 Memòria

1.1 Objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut

El present Estudi de Seguretat i Salut té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres "PROJECTE DE SUBSTITUCIÓ DEL COL·LECTOR DE CLAVEGUERAM DEL CARRER DE LA PUNTA FALCONERA DE ROSES" en compliment del RD 1627/1997 pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció.

D'aquesta manera s'integra en el Projecte Executiu/Constructiu, les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar els recursos tècnics i humans necessaris per dur a terme les seves obligacions en el camp de la prevenció de riscos professionals, d'acord al seu Pla d'Acció Preventiva de l'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar.

L'empresa/es constructora/es que resulti/n adjudicatària/es de les obres objecte del Projecte de l'obra esmentada, elaborarà un Pla de Seguretat i Salut laboral concret, en funció del termini de l'obra, medis humans, mitjans d'execució mecànica i auxiliars, que parà ser d'obligat compliment durant tot el temps que durin els treballs.

El Pla de Seguretat i Salut laboral de l'obra haurà de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució amb antelació a l'inici de les obres per la seva aprovació.

1.2 Dades identificatives

1.2.1 Promotor – Propietari.

Promotor: Ajuntament de Roses

1.2.2 Autor/s del Projecte

Àrea de Serveis Territorials – Departament tècnic / Ajuntament de Roses

Autor/s del Projecte: Jordi Agustí Vergés i Carles Carbó Quintana

Titulació/ns: Enginyer Industrial i Enginyer tècnic d'obres públiques

Adreça: Plaça Catalunya, 12

Població: 17480 Roses

1.2.3 Autor/s de l'Estudi de Seguretat i Salut laboral

Àrea de Serveis Territorials – Departament tècnic / Ajuntament de Roses

Autor/s del Projecte: Carles Carbó Quintana

Titulació/ns: Enginyer tècnic d'obres públiques

Col·legiat: 11.599

Adreça: Plaça Catalunya, 12

Població: 17480 Roses

1.3 Dades generals de l'obra

Denominació: PROJECTE DE SUBSTITUCIÓ DEL COL·LECTOR DE CLAVEGUERAM DEL CARRER DE LA PUNTA FALCONERA DE ROSES

Tipologia: Reposició de claveguera

Situació: Municipi de Roses

Emplaçament: carrer de la Punta Falconera

Localització: urbanització de Santa Margarida

Comunicacions: Per qualsevol dels accessos al nucli de la població de Roses

1.4 Pressupostos d'execució material.

El Pressupost d'execució material de l'obra, exclòs la Seguretat i Salut és de 387.209,56 €

El Pressupost d'execució material del Pla de Seguretat i Salut ascendeix a la quantitat de 5.000,00 €

1.5 Termini d'execució

El termini, òptim, estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de quatre (4) mesos

1.6 Nombre de treballadors previst en l'obra

L'estimació de mà d'obra, en funció de les hores totals necessàries per a la realització dels treballs i sobre la base de l'import, aproximat, del 12% percentual del cost de l'obra és de 5 persones.

1.7 Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

Equip tècnic

Cap d'Obra

Tècnic de Prevenció

Cap de Producció

Administratiu

Encarregat

Oficis

Cap de colla

Oficial 1ª
Oficial 1ª d'obra pública
Ajudant
Ajudant d'obra pública
Manobre Especialista
Manobre
Peó
Oficial / Operari de màquines de moviments de terres
Oficial / Operari conductor de vehicles
Oficial / Operari de equips i màquines per pavimentació

1.8 Maquinària prevista per executar l'obra

Retroexcavadora-Carregadora de 95 CV
Excavadora-Carregadora de 110 Cv. Tipus Cat 212 o equivalent
Pala Carregadora de 110 Cv. Tipus Cat 926 o equivalent
Corro vibratori autopropulsat de 12 a 14 Tm
Piconadora autopropulsada de 14 a 16 Tm
Picó vibrant dúplex de 1300 kg
Picó vibrant de placa de 60 cm d'amplària
Camió de 150 Cv de 12 Tm / 5,8 m3
Camió de 200 Cv de 15 Tm / 7,3 m3
Camió cisterna
Camió grua de 5 Tm
Camio/Furgoneta de 3500 kg
Equip d'estesa d'aglomerat
Regle vibratori per a formigonat de soleres
Vibrador intern de formigó
Compresor portatíl per a dos martells pneumatics de 20 a 30 Kg
Equip per a reducció del nivell freàtic

1.9 Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

Aigua
Sorres
Graves
Tot-ú
Terres
Ciments
Lligants hidrocarbonats
Formigons sense aditius
Morters
Tub de PVC
Tapa de fosa

2 Instal·lacions provisionals d'obra

Si bé la durada estimada de les obres, 4 mesos, i atès el tipus d'obra, cap la possibilitat del que les connexions als diferents subministradors públics per molt diverses raons, inclòs el seu cost econòmic, no es porti a terme. En aquest cas les prescripcions que més endavant s'exposen s'adaptaran a la font de subministrament:

Companyia elèctrica per Generador.

Connexió a la xarxa pública de clavegueram per fossa sèptica o Instal·lacions dels serveis d'higiene i benestar amb recipients de recollida d'aigües brutes, etc.

Aquest fet no ha d'implicar l'incompliment de les normes reglamentaries, disminució de la qualitat i seguretat de totes i cadascuna de les Instal·lacions que més endavant es descriuen.

El Contractista Principal farà constar aquesta circumstància en el moment de desenvolupar el seu Pla de Seguretat i Salut en el treball i dins dels punts o apartats que corresponguin o en el seu cas farà un annex quan el fet es produeix.

2.1 Instal·lació elèctrica provisional

Es faran els tràmits adients per tal que la companyia subministradora d'electricitat o empresa autoritzada faci la connexió des de la línia subministradora fins als quadres on s'ha d'instal·lar la caixa general de protecció i els comptadors des dels quals el Contractista procedirà a muntar la resta de la instal·lació elèctrica de subministrament provisional a l'obra, conforme al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i les seves Instruccions Complementaries del MIE i adequada a la potència màxima necessària segons el número de màquines, equips, eines i Instal·lacions elèctriques de l'obra i d'acord al projecte específic a realitzar per un instal·lador autoritzat.

La instal·lació elèctrica de l'obra disposarà de comandaments i elements de protecció reglamentària. Sobre el comptador provisional d'obra es col·locarà un quadre de protecció i comandament, quadres distribuïdors amb diferencials de 300 mA per a maquinària mòbil

i de 30 mA per enllumenat i eina elèctrica manual.

Elements mínims del quadre del comptador provisional

- Barra de connexió amb línia general de presa de terra
- Bases d'endolls estanques amb presa de terra
- Caixes de borns
- Interruptors automàtics magnetotèrmics
- Interruptor diferencial de 30 mA

Des d'aquest quadre i mitjançant línies i xarxes adequades es subministrarà als diferents elements de l'obra o subquadres de treball. Es realitzarà una distribució sectoritzada, que garanteixi l'adient subministrament a tots els talls i punts de consum de l'obra amb conductor tipus 750/1000V de coure blindat o flexibles, segons el seu recorregut i de seccions adequades protegit mitjançant tub de PVC rígid i amb l'apantallament suficient per a resistir al pas de vehicles i trànsit normal previst a l'obra.

Els conductors utilitzats en la instal·lació estaran aïllats, la capa de protecció serà per una tensió mínima 0,7/1Kv. Les connexions d'entrada i sortida s'efectuaran amb clavilles tipus CETAC o de característiques similars. Estaran expressament prohibides les connexions elèctriques sense els mecanismes reglamentaris adients.

Els aparells portàtils i làmpades d'enllumenament accessible seran estancs a l'aigua, convenientment aïllats i protegits amb una carcassa de possibles cops.

Tant els quadres elèctriques com màquines, maquinària i eines elèctriques, així com les casetes i barraques, tindran connectades les seves masses metàl·liques a una xarxa o instal·lació de presa de terra.

La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció a terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina i/o plaques de connexió al terra per obtenir la resistència òhmica segons càlcul del projectista que gramatitzarà l'instal·lador.

Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

Connexió de servei

- Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament
- La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada
- Existirà un mòdul de protecció, limitadors de potència i fusibles
- Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles

Quadre general

- Estarà protegit de la intempèrie
- És recomanable l'ús de clau especial per la seva obertura
- Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'avertència de risc elèctric (R.D 485/97)
- Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA per preses de corrent de màquines i equips. Per enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.
- Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixen parts en tensió al descobert: embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.
- Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascun dels circuits independents. Els interruptors dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).
- Disposarà d'un interruptor general d'emergència degudament identificable
- Anirà connectat a terra amb una resistència màxima de 78 Ohm. A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que posteriorment, en el cas d'edificacions, es connectarà a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.

Quadres secundaris

Seguint les mateixes especificacions establertes pel quadre general hauran de ser de doble aïllament. És recomanable que cap punt de consum estigui a més de 25 m d'un d'aquests quadres.

Encara que la seva composició pot variar, segons les necessitats, l'aparellatge més adient, i avalat per la pràctica, dels quadres secundaris és el següent:

- 1 Magnetotèrmic general de 4P 30 A (40 A)
- 1 Diferencial de 30 (40) A 30 mA
- 2 Magnetotèrmic 3P 20 mA
- 4 Magnetotèrmic 2 P 16 A
- 2 Connexions de corrent 3P+T 25 A
- 2 Connexions de corrent 2P+T 16 A
- 2 Connexions de corrent 2 P (1) 16 A

(1) Una o les dues connexions, amb previsió de tenir que fer treballs amb zones o condicions d'alt grau humitat disposaran d'un transformador de seguretat del tipus 220v/24v o transformador de 220v/220v separador de circuits.

Conductors

- Disposaran d'un aïllament de 0,7/1Kv de tensió nominal, aquesta característica, a l'igual que amb els demés tipus de cables, es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament o cap de cobertura.
- Els conductors aniran soterrats, aeris suportats per pals, grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i/o persones.
- Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant jocs d'endolls; no està permès l'ús de regletes de connexió, retorçiments i embelats.

Connexions de corrent

Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, amb excepció per a la connexió d'equips de doble aïllament.

S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconnexió amb el cas de subministrament a un equip o màquina de

més capacitat a la secció de l'endoll de connexió.

Per als diferents tipus de connexions es faran servir els següents colors:

- Connexió de 24 v: Violeta
- Connexió de 220 v: Blau
- Connexió de 380 v: Vermell

No s'empraran connexions tipus "multi-connexió o lladre"

Maquinària elèctrica

- L'establiment de connexió a les bases de corrent es farà sempre amb clavilla normalitzada
- Disposarà de connexió a terra
- Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar
- Es connectaran a terra els guiaments dels aparells elevadors, carrils de les grues i masses d'altres aparells fixos

Enllumenat provisional

- El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat de 30 mA
- Els portalàmpades haurà de ser del tipus aïllant
- Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virolla
- Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones

Enllumenat portàtil

- Disposarà de mànec o columna de sustentació aïllant, carcassa de protecció de la bombeta o lluminària amb capacitat antixocs, antihumitat i estanca
- Disposarà de doble aïllament Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes o en tot cas la tensió de subministrament no ultrapassarà el 24 v

2.2 Instal·lació d'aigua provisional

Per part del Contractista principal es realitzaran les gestions adients davant de la companyia subministradora d'aigua, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s'ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra.

La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC o PE flexible amb els ronsals de distribució i amb tub de ferro galvanitzat o coure dimensionat, segons les Normes Bàsiques de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aïllament dielèctric en les zones necessàries.

2.3 Instal·lació de sanejament

Des del començament de l'obra es connectaran a la xarxa de clavegueram públic les Instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocament d'aigües brutes. Si es produís algun retard en l'obtenció del permís municipal de connexió, s'haurà de realitzar, a càrrec del contractista, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides.

La utilització de casetes sanitàries amb dipòsits de tractament químic i buidat per camió adequat també podrà ser l'altra alternativa a manca de connexió al clavegueram.

2.4 Altres Instal·lacions.

Prevençió i protecció contra incendis

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà fixar el treball, tall o zona com restringida a permís explícit per poder realitzar-lo.

Aquest permís es lliurarà per persona responsable, on al costat de les dades inicial i final, la naturalesa i localització del treball i l'equip o equips a utilitzar; s'indicaran les precaucions a adoptar respecte als materials combustibles presents, sòlids, líquids, gasos, vapors, pols, etc., neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.

Les precaucions generals per la prevençió i la protecció contra incendis seran les següents:

- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció MIBIT 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en cas el que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles del Reglamento sobre el almacenamiento de Productos Químicos.
- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
- Es col·locaran vàlvules antiretorn de flama al bufador a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
- L'emmagatzematge i ús de gasos líquids compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici de servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
- La maquinària, tant fixa com mòbil accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, ensegellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.

- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influència d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà terra o sorra.
- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturarse ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així una possible propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han de practicar en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.
- En les situacions descrites anteriorment, magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques, i en aquelles, altres ens què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb al seu volum, així com a sorra o terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzemen o concentració d'emballatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de reg que proporcionin aigua abundant.

Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra

Els principis bàsics per l'emplaçament dels extintors són:

- Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.
- En àrees amb possibilitats de focs A, la distància a recorre horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m
- En àrees amb possibilitat de focs B, la distància a recorre horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.
- Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides dels locals o sales i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la ubicació.

3 Serveis de salubritat i confort personal

Les instal·lacions pels serveis de salubritat i confort personal amb que s'ha de dotar l'obra podran efectuar-se mitjançant casetes prefabricades modulars molt corrents al mercat i de diferents tipus que inclouen, moltes d'elles, les dotacions corresponents amb funció del servei que han de prestar.

Si proper a l'obra es disposés d'espais construïts que permetrien condicionar-les, els espais que s'habilitin compliran les prescripcions establertes en les disposicions de la reglamentació vigent: R.D. 1627/1997 Art. 15 i ss i demès normes concordants.

Les Instal·lacions es mantindran netes destinant amb aquests menesters personal de la mateixa obra o d'empresa de neteja si així aquesta solució fos més adient a criteri del Contractista.

3.1 Serveis higiènics

La norma estableix:

1 lavabo amb una aixeta per cada 10 treballadors

1 cabina d'evacuació per cada 25 treballadors

1 cabina de dutxa per cada 10 treballadors

Model de construcció prefabricada, o espai habilitat, per la ubicació de sanitaris, amb una dotació per a 20 treballadors:

1 lavabo col·lectiu amb 3 aixetes

2 plaques turques

2 dutxes

disposant a més i d'acord amb la legislació vigent de: instal·lació d'aigua freda i calenta, escalfador d'aigua, mirall de lluna incolora, porta-rotllos, penja-robes, secador de mans, etc. Instal·lació elèctrica amb protecció diferencial, equip calefactor.

3.2 Vestuaris

La norma estableix:

Que cada treballador disposarà de 1 armari amb pany i clau, de doble compartiment interior per la roba bruta i roba neta. L'espai destinat es aconsellable que sigui de ± 2 m².

Model de construcció prefabricada, o espai habilitat, per la ubicació vestuaris 7 x 2,5 x 2,5 a 10 treballadors:

10 armaris metàl·lics amb pany i clau, de doble compartiment interior per la roba bruta i roba neta, disposant a mes i d'acord amb la legislació vigent de: instal·lació bancs de fusta, penja-robes, paperera, etc. Instal·lació elèctrica amb protecció diferencial, equip calefactor.

3.3 Menjadors

La construcció o espai serà una peça separada del vestuari amb accés independent al solar o carrer, si be podrà ser un element dins d'una mateixa construcció prefabricada o de l'espai que s'habiliti.

La norma estableix:

Que els menjadors disposaran de 1 aixeta i pica per rentaplats i 1 calentamenjars (microones) per cada 10 comensals, recipient

hermètic de 60 litr. de capacitat, a més de bancs o cadires i taules suficients amb relació al número de treballadors que mengin a l'obra. L'espai destinat és aconsellable que sigui entre 1,5 i 2 m² per treballador.

Model de construcció prefabricada, o espai habilitat, per la ubicació menjadora 7 x 2,5 x 2,5 a 12 treballadors:

2 taules, 4 bancs, 1 pica per rentaplats, un taulell amb 1 microones, cubell amb tapa de 60 litr., disposant a més i d'acord amb la legislació vigent de: penja-robes. Instal·lació elèctrica amb protecció diferencial, equip calefactor.

3.4 Local d'assistència a accidentats

La farmaciola

Per prestar deguda assistència als treballadors de petits cops, talls, rascades, etc., es disposarà a peu d'obra d'una farmaciola i espai a la caseta del cap d'obra on es puguin fer les primeres cures amb les màximes garanties d'higiene.

La farmaciola estarà custodiada per la persona designada, podent ser els diferents encarregats de vetllar per l'aplicació de les mesures preventives adoptades i el seu compliment: Supervisor de Seguretat, Vigilant de Seguretat d'activitat, etc., que deuran tenir coneixements per aplicar els principis mínims de primers auxilis.

La dotació mínima s'estableix en el RD. 486/1997 de 14 d'abril en "Anexo VI. Material y locales de primeros auxilios. Los botiquines estarán dotados de":

Agua Oxigenada, Alcohol de 96°, Tintura de yodo, mercurcromo, o bactericida similar, Algodón hidrófilo, Gasa estéril, Vendas, Vendas elásticas, Esparadrapo / tiritas, Guantes esterilizados, Tijeras, Pinzas.

Situació o emplaçament de la farmaciola. Local d'assistència a accidentats

El terra i les parets de l'espai o sala que es destini per aplicació de les primeres cures seran impermeables, pintats preferiblement en colors clars i bona lluminositat, ben ventilat, inclòs de manera forçada en cas de soterranis i caldejat a l'estació freda.

Un quadre d'adreces i telèfons dels centres assistencial més pròxim, ambulàncies i bombers o simplement el 061 i 112 si així es preveu en el Pla d'emergència i evacuació d'accidentats. Una còpia del quadre esmentat es pegarà a cada farmaciola mòbil.

En funció del número de treballadors presents a l'obra de manera simultània i més de 3 mesos es tindrà en compte:

Menys de 10 treballadors està permès disposar d'una farmaciola portàtil custodiada per l'encarregat.

Quant el número de treballadors oscil·li entre 10 i 30 es disposarà d'un armarifarmaciola emplaçat a les oficines d'obra on es reservarà un espai de 3 m² i una cadira que permeti fer les primeres cures amb les màximes garanties d'higiene i comoditat.

4 Àrees auxiliars

4.1 Centrals i plantes de formigó i aglomerat

Donat l'import i durada de l'obra no es preveu, per l'escàs volum a produir, per part del contractista la instal·lació de cap tipus de planta, ni de formigó ni d'aglomerat.

4.2 Tallers

Donat el número de màquines i equips a amprar i durada de l'obra no es preveu que al contractista faci una instal·lació amb aquesta finalitat, llevat d'una mena de magatzem per als petits repostatges.

4.3 Zones d'apilament. Magatzems

Els materials emmagatzemats a l'obra hauran de ser els compresos entre els valors "mínims-màxims", segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que pugin ésser causa d'accident.

Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva necessària per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.

Les zones d'apilament provisional estaran abalisades, senyalitzades i il·luminades adequadament. El Contractista reflectirà aquestes zones amb al seu Pla de Seguretat i Salut en el treball als plànols corresponents. De forma general el personal d'obra, tant el propi del contractista com el subcontractat, haurà rebut la formació adequada respecte als principis de manipulació manual de materials. De forma més singularitzada, els treballadors responsables de la realització de maniobres amb mitjans mecànics, tindran una formació qualificada de les seves comeses i responsabilitats durant les maniobres.

5 Pla d'Higiene Industrial. Tractament de Residus

Durant els processos constructius es poden manipular substàncies i materials que poden ser un risc per la salut per intoxicació o contacte dels que utilitzen o es troben pròxims, com és el cas d'utilització de líquids desencofrants, contacte directe amb ciment i formigons, utilització de morters, morters especials amb components epoxy o similars, contacte amb àcids utilitzats en la neteja de superfícies de formigó...

També podrà existir risc d'incendi o explosió en la manipulació i utilització de certes substàncies com, per exemple els treballs amb utilització de pintures, coles, dissolvents, segelladors i amb els dipòsits de carburants per màquines i els cilindres o bombones de gasos líquids inflamables utilitzats en les operacions de soldadura.

En tots els casos es seguiran les instruccions recomanades pel fabricant o subministrador i es prendran les mesures necessàries de magatzematge i utilització que facin desaparèixer els riscos, sobre tot en la utilització dels mitjans de protecció personal adequats per la realització de dites operacions.

5.1 Tractament de residus

El Contractista serà el responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directives del RD 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució

material de l'obra i/o enderroc o desconstrucció.

El projecte ha avaluat el volum i les característiques dels residus que presumiblement s'originaran i les Instal·lacions de reciclatge més propers per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció. Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, corrent a càrrec del contractista, els costos que això comporti.

Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits a canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

5.2 Tractament de materials i/o substàncies perilloses

El Contractista és responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials emprats a l'obra, que puguin generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació.

L'assessoria d'Higiene Industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics dels materials i/o substàncies perilloses per a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la totalitat dels treballadors i/o tercers aliens exposats. Als efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establirà mitjançant la fixació dels valors límit TLV (Threshold Limits Values) que fan referència als nivells de contaminació d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps per a 8 h/dia i 40 h/setmana.

5.3 Manipulació

En funció de l'agent contaminat, del seu TLV, dels nivells d'exposició i de les possibles vies d'entrada a l'organisme humà, el Contractista haurà de reflectir en el seu Pla de Seguretat i Salut en el treball les mesures correctores pertinents per establir unes condicions de treball acceptable per als treballadors i el personal exposat, de forma singular a:

- Amiant
- Plom, crom, mercuri, níquel
- Sílice
- Vinil
- Urea formol
- Ciment
- Soroll
- Radiacions
- Productes tixotròpics (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epòxid, greixos, olis
- Gasos líquids del petroli
- Baixos nivells d'oxigen respirable

5.4 Delimitació / condicionament de zones d'apilament

Les substàncies i/o els preparats es rebran a l'obra etiquetats de forma clara, indeleble i com a mínim amb text en idioma espanyol.

L'etiqueta ha de contenir:

- a. Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat la denominació o nom comercial
- b. Nom comú, si es el cas
- c. Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
- d. Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
- e. Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent
- f. Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent
- g. Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent
- h. El número CE si en té
- i. La quantitat nominal del contingut (per a preparats)

El fabricant, l'importador o el distribuïdor haurà de facilitar al Contractista destinatari, la fitxa de seguretat del material i/o la substància perillosa, abans o en el moment del primer lliurament.

Les condicions bàsiques d'emmagatzematge, apilament i manipulació d'aquests materials i/o substàncies perilloses, estaran adequadament desenvolupades en el Pla de Seguretat i Salut en el treball del Contractista, partint de les següents premisses:

Comburents extremadament inflamables i fàcilment inflamables

L'emmagatzematge es realitzarà en llocs ventilats. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar. Estaran separats els productes inflamables dels comburents. El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.

Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, tòxics per a la reproducció

El lloc d'emmagatzematge estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç. Es manipularan amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin una protecció eficaç de l'usuari en previsió de contactes amb la pell.

Corrosius, irritants, sensibilitzans

En el lloc d'emmagatzematge estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç. Es manipularan amb Equips de Protecció Individual adequats que, especialment guants, ulleres, i màscara de respiració, que assegurin

una protecció eficaç de l'usuari en previsió de contactes amb pell i les mucoses de les vies respiratoris.

6 Descripció del Projecte

Les partides compreses en la reposició del tub de clavegueram consisteixen en la demolició del paviment asfàltic en l'Avinguda de Santa Margarida per l'execució de la rasa, i la seva posterior reposició mitjançant una llosa de formigó de 15 cm de gruix i l'estesa i compactació d'aglomerat asfàltic en calent d'un gruix de 5 cm, inclòs el reg d'adherència. Al llarg del carrer de la Punta Falconera la reposició del paviment serà amb 20 cm de tot-ú artificial compactat. Atès que part del col·lector es troba sota nivell freàtic, es disposarà d'un equip per reduir aquest mitjançant llances de succió, així com l'estrebada de la rasa mitjançant entibació de planxes metàl·liques degut al terreny sorrenc del lloc. La canalització serà amb tub de polietilè corrugat doble capa dn.630 mm sobre capa d'anivellament de formigó i recobert de sorra. El rebliment de la rasa es preveu amb un 20% de material seleccionat de préstec. Es realitzaran pous de registre cada 50 m màxim, mitjançant anells de formigó prefabricat i tapa de fosa dúctil.

7 Condicions de l'entorn

Ocupació i tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment afectat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc. Cal tenir en compte que en aquests tipus d'obra pot ser permanent i al llarg de tota l'obra o que pot ser necessari distingir entre l'àmbit de l'obra, el de projecte, i l'àmbit dels treballs en les seves diferents fases, a fi de permetre la circulació de vehicles i vianants o l'accés a camins, edificis aïllats, etc.

En el Pla de Seguretat i Salut en el treball, s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra.

Situació de casetes i contenidors

Es col·locaran, preferentment, a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra. Si per especials característiques de l'obra no és possible la ubicació de les casetes a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra, ni és possible al seu trasllat dins d'aquests àmbits ja sigui durant tota l'obra o durant alguna de les seves fases, s'indicaran al Pla de Seguretat i Salut en el treball les àrees previstes per aquest fi.

Les casetes, els contenidors, els tallers provisionals i l'aparcament de vehicles d'obra, es situaran segons s'indica en l'apartat "Tancament de l'obra que afecten a l'àmbit públic".

7.1 Interferències i serveis afectats

L'obra no afecta a cap servei de titularitat pública i privada. Donat que no es fa necessària l'ocupació de terrenys de titularitat privada, consegüentment, no cal disposar prèviament de la superfície afectada.

7.2 Servituds

En aquest cas no s'afecten. En la documentació del Projecte s'incorporen els aspectes relatius a l'existència de possibles servituds en matèria d'aigües, de pas, de mitgera de llums i vistes, de desguàs dels edificis o de les distàncies i les obres intermèdies per a certes construccions i plantacions, tenen un caràcter informatiu i no asseguren l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no podran ser objecte de reclamacions per carències i/o omissions. Com amb l'indicat per als serveis afectats, el Contractista està obligat a consultar en el Registre de la Propietat els esmentats extrems. Les despeses generades, les mesures suplementàries de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran incloses en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent. Amb aquest projecte les restitucions dels serveis no afecten, en cap cas, a terrenys privats.

7.3 Característiques climatològiques i meteorològiques

7.3.1 Hidrologia

De la consulta del projecte es desprèn que no s'intercepta cap curs d'aigua, sobre aquesta informació no és necessari apuntar mesures de prevenció específiques per aquest fet.

7.4 Característiques del terreny

7.4.1 Topografia

El present projecte s'ha realitzat utilitzant la cartografia de l'ICC a escala 1:100 amb corbes de nivell cada metre.

8 Unitats constructives que componen l'obra

ENDERROCS

ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDARIA

ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS

MOVIMENTS DE TERRES

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENAT / PEDRAPLENAT

CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUB-BASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)

CANALITZACIONS

CANALITZACIÓ AMB TUB DE POLIETILÈ

POUS DE REGISTRE

9 Determinació del procés constructiu.

El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar l'anàlisi de cadascuna d'elles, d'acord amb l'Art. 15 "Principios de la acción preventiva" de la Ley 31/1995 i l'Art. 10 "Principios aplicables durante la Ejecución de las obras" del R.D. 1627/1997.

9.1 Procediments d'execució

Els aspectes a examinar per a configurar cadascun dels procediments d'execució, hauran de ser desenvolupats pel Contractista dins del seu Pla de Seguretat i Salut.

9.2 Ordre d'execució dels treballs

Complementant els plantejaments previs realitzats en el mateix sentit per l'autor del projecte i a partir dels suposats teòrics en fase de projecte, el Contractista haurà d'ajustar, durant l'execució de l'obra, l'organització i planificació dels treballs a les seves especials característiques de gestió empresarial, de forma que resti garantida l'execució de les obres amb criteris de qualitat i de seguretat per a cadascuna de les activitats constructives a realitzar en funció del lloc, la successió, les persones i els mitjans emprats.

9.3 Determinació del temps efectiu de duració

Per la programació del temps material necessari per el desenvolupament dels diferents talls d'obra s'ha establert, en fase de projecte, un programa general orientatiu en el qual s'ha tingut en compte les activitats més significatives i un cop encaixat el termini de durada, s'ha realitzat la programació previsible, reflectida en un cronograma de desenvolupament, pel qual, així mateix, s'han tingut en compte els següents aspectes:

Llista d'activitats: Relació d'unitats d'obra

Relacions de dependència Prelació temporal de realització material d'unes unitats respecte a altres.

Durada de les activitats Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l'execució de cadascuna de les unitats d'obra.

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut en el treball haurà de reflectir, les variacions introduïdes respecte al procés constructiu inicialment previst en el Projecte Constructiu/Executiu.

9.4 Planning d'execució.

El Contractista haurà de tenir en compte el procés i ordre esmentats a l'hora de confeccionar el seu Planning de les obres, que de manera indicativa ja s'exposa en els documents d'aquest Projecte.

9.5 Pla de revisions i manteniment periòdic de màquines, vehicles, eines, aparells d'aixecament, quadres elèctrics, extintors d'incendis, etc., requisits d'utilització.

El Contractista inclourà al Seu Pla de Seguretat i Salut en el treball una planificació de les revisions i manteniment de les diferents màquines i equips que participen a l'obra, així com una model de registre on s'anotaran les dades relatives aquestes.

Pla de revisions

Instal·lació Elèctrica

- A l'inici de la utilització

- Amidaments de les preses de terres cada 3 mesos

Maquinaria d'excavació i moviment de terres. Vehicles de transport

- A l'inici de la seva utilització:

o Comprovants d'ITV vigents

o Certificat de les condicions de seguretat realitzat pel propietari

- Cada 6 mesos o inferior si la legislació estableix o fixi el fabricant en cada cas

Serres elèctriques de tall i altra maquinària auxiliar

- Certificat de conformitat CE

Extintors d'incendi

- Comprovat la vigència del timbrat o retimbrat (cada 5 anys) i la revisió oficial reglamentària (cada 12 mesos).

- L'estat, aspecte exterior de conservació i emplaçament, visualment cada mes.

Es realitzaran les revisions inicials i periòdiques, abans anomenades i de les màquines i equips que s'hagin inclòs o no a llista feta a títol enumeratiu i no exclouent, seguint les estipulacions del Reglament de Seguretat de les Màquines, R.D. 1495/86 i del Reglament d'instal·lacions de Protecció contra incendis, R.D. 1942/1993 i demès normes i reglaments concordants d'obligat compliment

Requisits d'Utilització

S'exigiran el compliment de tots aquests requisits a tots al personal de l'obra, sigui propi del Contractista, del subcontractista, treballador autònom o si fos l'operari d'una màquina o equip llogada a una casa o empresa que no estigui sota de les denominacions anteriors.

Instal·lació Elèctrica

- Designació i nomenament de la/s persona/es que pugui/n realitzar la manipulació i reparacions.

Maquinaria d'excavació i moviment de terres. Vehicles de transport

- Habilitació (Carnet oficial quant axis estigui establert) de l'operari Quan reglamentàriament no estigui establert aquest requisit Designació, per part de l'empresari de l'operari per a cada màquina.

Serres elèctriques de tall i altra maquinària auxiliar

- Autorització individual o col·lectiva, amb aquest cas de manera clara i àmpliament difosa a cada màquina o equip, que la mateixa no més es pot utilitzar per oficials de l'ofici corresponent.

Extintors d'incendi

- Designació, si s'escau, de les persones que sàpiguen utilitzar-los.

9.6 Pla sanitari, primers auxilis i evacuació d'accidentats.

Pla sanitari

Comprèn el Reconeixement Mèdic específic, abans de la seva incorporació a l'obra, segons els riscos al que estan exposats en funció de les activitats o ofici de cada treballador.

Els reconeixements es planificaran per l'obra d'acord amb la Mútua Asseguradora d'Accidents de Treball o el Servei Mèdic del Servei de Prevenció propi o consorciat.

Tot el personal que hagi de prestar el seus serveis a l'obra demostrarà haver passat el Reconeixement Mèdic Periòdic Obligatori, d'acord amb el que estableix a cada cas la legislació vigent.

Pla de Primers Auxilis

El Contractista al seu Pla de Seguretat i Salut en el treball inclourà un procediment o instrucció per atendre als possibles accidentats.

El procediment o instrucció que s'estableixi contemplarà les següents directives bàsiques:

- Per l'assistència elemental per les petites lesions sofertes pel personal de l'obra es podran atendre a la mateixa obra amb el contingut de la farmaciola i al lloc que reglamentàriament estarà ubicada, com ja s'ha dit anteriorment.

- Les primeres cures les farà la persona amb coneixements suficients que, com bé ja s'ha dit abans, normalment seran les persones que tinguin al seu càrrec la missió de vetllar per l'aplicació de les mesures preventives adoptades i el seu compliment: Supervisor de Seguretat, Vigilant de Seguretat d'activitat, etc., que hauran de tenir coneixements per aplicar els principis mínims de primers auxilis.

Quan les causes de l'accident puguin suposar la necessitat de la intervenció facultativa, metges i d'altre personal sanitari, es recorre a l'indicat al Pla d'Evacuació d'Accidentats mitjançant trucades als telèfons establerts de manera general i de cara la major eficàcia:

Urgències (assistència a peu d'obra i trasllat d'accidentats) 061

Emergències (atrapaments, focs, inundacions, etc.) 112

No obstant al Pla, quan es desenvolupi aquest punt podrà incloure els telèfons dels centres assistencials de la zona, si així es cregués convenient.

(Aquest costum avui dia no es d'aplicació pràctica i per tan aconsellable, ja que ningú pot garantir que el centre predeterminadament escollit, en el moment de fer-hi arribar un accidentat no estigui ocupat per altres urgències i tingues que ser desviat a un altre centre per aquesta causa, o que l'assistència que es precisés. Per exemple cremades, i convingués que fos atès a un altre lloc mes preparat.)

10 Sistemes i/o elements de seguretat i salut inherents o incorporats al propi procés constructiu

Tant el projecte constructiu i el seu procés, els mitjans a emprar pel contractista, el disseny i elecció dels equips, els mitjans auxiliars, màquines o ferramentes a utilitzar a l'obra del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el projecte constructiu, sempre d'acord amb els "*Principios de la Acción Preventiva*", Art. 15 L 31/1995 de 8 de novembre; els "*Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras*", Art. 10 R.D. 1627/1997 de 24 de octubre; "*Reglas generales de seguridad para máquinas*", Art. 18 R.D. 1495/1986 de 26 de maig i normes Bàsiques de l'Edificació, entre altres reglaments connexos i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

11 Mitjans auxiliars d'utilitat preventiva (MAUP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Mitjans auxiliars d'utilitat preventiva (MAUP), tot Mitjà Auxiliar dotat de protecció, resguard, dispositiu de seguretat, operació seqüencial, seguretat positiva, o sistema de protecció col·lectiva, que originàriament ve integrat de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indisociable, de tal manera que s'interposi o apantalli, els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident.

La seva operativitat resta gramatitzada pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'us.

Els MAUP més rellevants, previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que conté la relació dels mateixos, junts amb les fitxes amb Risc-Evaluació-Mesures.

12 Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia, MAUP, destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident.

La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits sense necessitat d'una participació per assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual EPI.

En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologació adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per el conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

Els SPC més rellevants previstos per l'execució del present projecte són els indicats en el Plec de Condicions i Pressupost, a completar per la memòria del Pla on contingui les fitxes Risc-Evaluació-Mesures.

13 Condicions dels Equips de Protecció Individual [EPI's]

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen de mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, d'una energia fora de control d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP o el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE i sempre de conformitat als R.D 1407/1992 i R.D. 773/97. El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal, propi o subcontractat, amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin al mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vist-i-plau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Propietat: Coordinador de Seguretat i Salut.

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció de manera que es pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació de personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

Els EPI's mes rellevants previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en el Plec de Condicions i Pressupost, a complertar per la memòria del Pla on contingui les fitxes Risc-Evaluació-Mesures.

14 Senyalització i abalisament

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, la Senyalització i Abalisament s'han assimilat, per criteris de síntesi, als Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC), sense ser-ho pròpiament; cal doncs indicar en el present apartat aquells aspectes que singularitzen la Senyalització i l'Abalisament, com un Sistema de Protecció potenciador de l'eficàcia dels tradicionals, MAUP, SPC i EPI's.

L'objecte de la Senyalització i Abalisament és el de cridar ràpidament l'atenció sobre la circumstància a ressaltar, facilitant la seva immediata identificació per part del destinatari. La seva finalitat és la d'indicar les relacions causa/efecte entre el medi ambient i la persona.

15 Condicions d'accés i afectacions de la Via Pública

Aquest tipus d'obra si bé no afecta a vies públiques de tipus urbà, les recomanacions que a continuació es donen es reflectiran al Pla de Seguretat i Salut quan siguin d'aplicació dins de l'entorn al llarg del traçat de l'obra.

En el Pla de Seguretat i Salut el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, etc., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "Senyalització Excepcional" (1050x600 mm) amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs.

En la desviació o estrenyiment de pas per vehicles i vianants es col·locarà la senyalització corresponent.

No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que correspongui, definit al Pla de Seguretat i Salut aprovat.

El Contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

Els accessos de vianants i vehicles estaran clarament definits, senyalitzats i separats, quan el tipus d'obra permeti aquesta diferenciació.

15.1 Àmbit d'ocupació de la via pública

L'emplaçament i el traçat de l'obra afecta a l'àmbit públic ciutadà.

Al tractar-se d'una obra lineal al costat i afectació a un vial d'utilització pública, com a àmbit d'ocupació de la via pública s'entén el propi traçat i com tancament el abalisament i senyalització.

Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment ocupat, incloent tanques, elements de protecció baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

En el Pla de Seguretat i Salut en el treball, s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

Situació de casetes i contenidors

S'indicaran en el Pla de Seguretat i Salut en el treball les àrees previstes per aquest fi.

- Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti entrar i sortir amb el mínim risc possible a la via pública senyalitzant als usuaris de la mateixa la contingència.

Ocupació del tancament de l'obra

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del Pla de Seguretat i Salut en el treball i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

15.2 Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic

L'emplaçament de l'obra afecta a l'àmbit públic ciutadà, i s'afecten recorreguts viaris principals.

Accés a l'obra

- Portes: les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra. No s'admeten com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament.

15.3 Operacions que afecten l'àmbit públic

Entrades i sortides de vehicles i maquinària

- Vigilància: Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.

- Aparcament: Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.

- Camions en espera: Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra. El Pla de Seguretat i Salut en el treball preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

Càrrega i descàrrega

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra. Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

15.4 Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic

Neteja

Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.

Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides: pols, ciment, etc.

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

Soroll. Horari de treball

Les obres es realitzaran entre les 8.00 i les 20.00 hores dels dies feiners.

Excepcionalment i amb objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, la DF podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

Pols

Es regaran les pistes de circulació de vehicles. Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols. En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.

15.5 Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic

Senyalització i protecció

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a l'Ordre de 31 d'agost de 1987 per la que s'aprova la "Instrucció de Carreteras 8.3.-IC: Señalización de Obras. de la Dirección General de Carreteras del MOPU"

Enllumenats i abalisament lluminós

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic. S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.

Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats a la llarga de tot el tram (intensitat mínima 20 lux)

Abalisament i defensa

Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per vehicles seran els designats com a tipus TB, TI, i TD a l'Ordre de 31 d'agost de 1987 per la que s'aprova la "Instrucció de Carreteras 8.3.-IC: Señalización de Obras. de la Dirección General de Carreteras del MOPU", amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:

- En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles continu al tancament de l'obra.
- En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
- Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.
- En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
- En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD-1 quan, en vies d'alta densitat de circulació en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas vianants, xoc contra objectes rígids bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc.)

Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD-2.

Paviments provisionals

El paviment serà dur, no lliscant i sense reguixos diferents dels propis del gravat de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

Manteniment

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció. La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.

Els passos i itineraris es mantindran nets.

Retirada de senyalització i abalisament

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisaments implantats.

El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

16 Riscos de danys a tercers i mesures de protecció

16.1 Riscos de danys a tercers

Els riscos que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar a persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:

- Caiguda al mateix nivell
- Atropellament
- Col·lisions amb obstacles a la vorera
- Caiguda d'objectes

16.2 Mesures de protecció a tercers

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

- abalisament de la zona de treballs separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.

17 Prevenció de riscos catastròfics

Principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:

- Incendi, explosió, i/o deflagració
- Inundació
- Col·lapse estructural per maniobres fallides
- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes
- Enfonsament de càrregues o aparells d'elevació

Per a cobrir les eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut en el treball un "Pla d'Emergència Interior", cobrint les següents mesures mínimes:

1. Ordre i neteja general
2. Accessos i vies de circulació interna de l'obra.
3. Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors
4. Nomenament i formació de la Brigada de primera Intervenció
5. Punts de trobada
6. Assistència Primers Auxilis.

17.1 Pla d'Emergència

El procediment o instrucció que s'estableixi contemplarà les següents directives bàsiques:

Trucar al número d'Emergències, 112, i explicar el motiu de la trucada.

- La persona adequada i segons l'organigrama establert posarà en marxa el Pla d'Emergència, l'ajuda i evacuació dels ferits.
- Deixar ordenadament l'obra pel carrer o zona preestablerta d'evacuació

Paral·lelament s'haurà de:

- Detindre els treballs
- Deixar la zona de treball en condicions de seguretat, especialment:
 - o Desconnectar equips i màquines que estiguessin utilitzant i deixar-los en les condicions establertes per aquests suposats
 - o Apagar possibles punts calents
 - o No deixar obstacles en els carrers o llocs de trànsit
 - o No deixar oberta cap presa o connexió d'aigua o gas i connectat cap equip elèctric

Roses, setembre de 2011

Carles Carbó Quintana
Enginyer tècnic d'obres públiques

Annex núm. 1
Proposta de senyalització

1 - INTRODUCCIÓ I CRITERIS

La unificació de la senyalització de les obres es fa cada vegada més necessària. Les principals raons d'aquesta necessitat, són les següents:

- Existeix una gran confusió amb les senyals que s'utilitzen.
- Gran part de la senyalització existent és a base de cartells escrits.
- El canvi continu d'operaris d'unes empreses a unes altres i la subcontractació fa que, si no hi ha la mateixa senyalització a totes les empreses, aquesta produeixi un rendiment escàs i fins i tot, confusions.

Per establir aquesta senyalització s'ha començat primer a estudiar si dins el Mercat Comú existia alguna normativa d'aquest gènere que fos convenient seguir-la. S'ha comprovat que no hi ha una normativa completa sobre el tema, encara que existeixin algunes normes nacionals i internacionals sobre senyalització i colors de seguretat.

Per tant, ens hem d'atendre a la Norma de Carreteres 8.3-IC "Senyalització d'Obres", on es contempen entre altres: l'ordenació de la circulació en presència d'obres fixes, la limitació de la velocitat, el tancament de carrils a la circulació i el desviament a carrils provisionals i l'abalisament. En aquesta instrucció queden recollits els croquis explicatius, les taules informatives dels diferents tipus de senyalització, un catàleg amb fitxes d'elements de senyalització (senyals de perill, de reglament i prioritat, d'indicació i manuals), abalisament (reflectant i lluminós) i defensa (barreres).

Per altra banda, s'ha considerat convenient tenir en compte el fet que, un número elevat de treballadors de la construcció disposen de carnet de conduir, en conseqüència tenen un coneixement bastant complet del significat de les senyals de trànsit.

D'acord amb tot el que s'ha exposat, s'han establert uns criteris bàsics, que han de verificar totes les senyals que s'utilitzin:

- Les senyals es basaran en l'ús dels símbols, evitant en general la utilització de paraules.
- S'utilitzaran preferentment els símbols que tinguin significat acceptat internacionalment.
- Les senyals adoptaran les formes i colors de la senyalització internacional de carreteres de les Normes UNE 4.083 i 48.103 i les Recomanacions ISO R-408 i R-557.
- Les senyals es classificaran per grups:
 - Senyals de Prohibició
 - Senyals d'Obligació
 - Senyals d'Advertència
 - Senyals d'Indicació
- Les senyals seran reconegudes per un codi provisional, compost per les sigles del grup al qual pertanyin, les de la pròpia designació de la senyal i un número d'ordre correlatiu.
- Les dimensions de les senyals seran les normalitzades d'acord amb les normes UNE, establint, en principi tres tamanys en funció de les principals necessitats.

2 - SENYALS DE PROHIBICIÓ (SP)

Són de forma circular i el color base és el vermell.

En un cercle central, sobre fons blanc s'hi dibuixarà de color negre el símbol del que es vol prohibir.

Senyals incloses:

- SP-PF-01 Prohibit fumar
- SP-PEF-02 Prohibit fer foc
- SP-A00-03 Prohibit el pas
- SP-PU-04 Prohibit utilitzar

3 - SENYALS D'OBLIGACIÓ (SO)

Són de forma circular amb fons blau fosc i vorell de color blanc. A sobre el fons s'hi dibuixarà el símbol que expressi l'obligació a complir amb blanc.

Senyals incloses:

- SO-UC-05 Obligatori l'ús del casc
- SO-UG-06 Obligatori l'ús de guants o manyoples

SO-UB-07 Obligatori l'ús de botes de seguretat
SO-UGP-08 Obligatori l'ús d'ulleres o pantalles de seguretat
SO-UCS-09 Obligatori l'ús de cinturons de seguretat
SO-EP-10 Obligatori eliminar puntes
SO-UM-11 Obligatori l'ús de caretes
SO-ENA-12 Obligatori empènyer, no arrossegar
SO-UAR-13 Obligatori l'ús de cascs antisorolls

4 - SENYALS D'ADVERTÈNCIA (SA)

Tenen la forma d'un triangle equilàter, amb el vorell exterior de color negre i el fons del triangle de color groc o ataronjat, sobre el qual s'hi dibuixarà, amb negre, el símbol del perill que s'avisa.

Senyal incloses:

SA-EL-14 Perill elèctric
SA-EX-15 Perill d'explosió
SA-I-16 Perill d'incendi
SA-ITX-17 Perill d'intoxicacions
SA-C-18 Perill de corrosió
SA-IR-19 Perill de radiacions ionitzants (aspes de color vermell)
SA-CO-20 Perill de caiguda d'objectes
SA-CS-21 Perill de càrregues suspeses
SA-DS-21 Perill de desprendiments
SA-MP-23 Perill de maquinària pesant en moviment
SA-CDN-24 Perill de caigudes a diferent nivell

5 - SENYALS INFORMATIVES

Tenen la forma quadrada o rectangular. El color del fons és blau fosc amb el vorell de color blanc al llarg de tot el perímetre, excepte en els casos en què ja existeixi un altre tipus de color normalitzat, la utilització del qual és generalitzada. El símbol es dibuixa amb color blau o un altre color i a sobre d'un quadre interior de color blanc.

Les fletxes indicadores es posaran sempre en la direcció correcta, d'aquesta manera es podrà preveure que siguin desmuntables per la col·locació en diferents posicions.

Annex núm. 2
Fitxes d'avaluació de risc

ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

G01 ENDERROCS G01.G01 ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDARIA DEMOLICIÓN PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS, DE FONAMENTS, PAVIMENTS I ELEMENTS A POCA FONDARIA

Avaluació de riscos		P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: SOBRE ELEMENTS A DEMOLIR PER DIFICULTATS ACCESSOS	2	2	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: TERRENY IRREGULAR. MATERIAL MAL APLEGAT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ I MANTENIMENT DE MATERIALS I EINES	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: MATERIALS MAL APLEGATS	2	1	2
9	COPS/AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: AMB EINES MANUALS O MECÀNIQUES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTES O PARTÍCULES Situació: AMB DESTROSSA DE MATERIAL. TALL OXIACETILÈNIC. TALL PER RADIAL	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MAQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: TERRENY IRREGULAR	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS	2	1	2
20	EXPLOSIONS Situació: OXIACETILÈNIC. EMANACIÓ DE GASOS	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació:	2	2	3
26	EXPOSICIÓN A SOROLLS Situació: MAQUINARIA	3	1	3
27	EXPOSICIÓN A VIBRACIONS Situació: MAQUINARIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a us normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1/2/4/6/9/12 14/20/25
H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barmilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D roscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	10
H1431101	u	Protector auditiu de tipus d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb armès i orelleres amissoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de polietilè, forrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniquetes fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2/9/10/12/20
H1463664	u	Parella de planilles antiofus de fillet d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN 344-2 i UNE-EN 12568	6
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H1485140	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1485800	u	Armilla de treball de polièster embuatada amb material aïllant	14
H1485800	u	Armilla per a senyalista amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4/12/25
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplicitat amb tauló de fusta i perfil IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4/12
H15A2015	u	Lumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre	12/25
HB20005	u	Senyal manual per a senyalista	4/12/25
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45° en color vermell, d'29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1/2/4/6/9/10 12/13/14/17 20/25/26/27
HBBA115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, d'29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1/2/4/6/9/10 12/13/14/17 20/25/26/27
HBBA005	u	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 ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	20
HBBAF004	u	Senyal d'avertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1/2/4/6/9/10 12/13/14/17 20/25/26/27
HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçada	25
HBC19081	m	Cinta d'abaissament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	1/2/4/6/12/26
HBC1K100	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçada i amb el desmuntatge inclòs	2

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
10000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
10000003	líniers preestablerts i baixats per al personal	1
10000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	2/6/17
10000013	Ordre i neteja	2/6
10000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	4
10000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	4
10000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
10000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
10000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
10000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
10000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
10000033	Sol·licitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
10000038	Substituir el manual per lo mecànic	9/10
10000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
10000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
10000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
10000045	No fumar	10/12
10000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
10000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
10000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
10000061	Rotació dels llocs de treball	14/26/27
10000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
10000074	Reg de les zones de treball	17
10000082	Aïllament del procés	17
10000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
10000095	Impedir el contacte de l'acètil·l amb el coure	20
10000096	No fumar	20
10000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20
10000108	Eliminar el soroll en origen	26
10000110	Eliminar vibracions en origen	27

G01.G02 ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES

DEMOLICIÓN PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS D'ELEMENTS EN ALÇADA (VIADUCTES, ESTRUCTURES DE FORMIGÓ, D'ACER)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: MATERIAL D'APLEC, PLATAFORMA DE TREBALL INESTABLE	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT Situació: DEVOLUCIONS NO PROGRAMADES TALLS MAL APUNTALATS	3	2	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ DE RUNA	2	2	3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS Situació: REALITZACIÓ DE TREBALLS A DIFERENTS NIVELLS	3	2	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: APLEC DE MATERIAL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTES O PARTÍCULES Situació: EINES	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: TERRENY IRREGULAR	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: OXIACETILÉ	2	2	3
16	EXPOSICIÓN A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS	2	1	2
20	EXPLOSIONS Situació: CORTE POR OXIACETILENO	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: RECORDOS DE MAQUINÀRIA DE OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓN A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA I EINES	3	1	3
27	EXPOSICIÓN A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA I EINES	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H141111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de pols i amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1/2/3/4/5/6/9 /12/14/16/17 /20/25
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres amisolori, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, foire interior de cotó, i màniga llarga de serratge forrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H146C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2/3/4/5/6/9 /10/20
H1463253	u	Parella de botes d'elèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmel encoixinat, sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despenjament ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H146J364	u	Parella de planilles antiaïscals de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i forrades, homologades segons UNE-EN 344-2 i UNE-EN 12568	6
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1485140	u	Arnilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14
H1485800	u	Arnilla per a senvyalista amb tirs reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4/14/25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H15A2015	u	Llumenera de senvyaltzació de maquinària en moviment de color ambre	25
HB520005	u	Senvyaltz manual per a senvyaltzista	4/12
HBBA0005	u	Senvyaltz de prohibició, normalitzat amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, d'29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1/2/3/4/5/6/9 /10/12/15/16 /17/20/25
HBBA1115	u	Senvyaltz de obligació, normalitzat amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, d'29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1/2/3/4/5/6/9 /10/12/15/16 /17/20/25
HBBAF004	u	Senvyaltz d'avertència, normalitzat amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1/2/3/4/5/6/9 /10/12/15/16 /17/20/25
HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	6/10/12

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
10000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
10000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
10000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
10000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
10000013	Ordre i neteja	2/6/17
10000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2/6
10000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2/6
10000018	No aturar buscament l'estabilitat de l'edifici	3
10000019	Realitzar un estudi de demolició amb Pla d'Emergència	3
10000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3/4/5
10000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
10000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
10000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
10000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
10000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
10000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9/10
10000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
10000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
10000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
10000045	Formació	10/12/13
10000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
10000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
10000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
10000055	Elecció dels equips de manteniment	13
10000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
10000061	Rotació dels llocs de treball	14/17/26/27
10000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
10000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
10000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
10000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
10000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
10000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
10000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
10000071	Revisió de la posta a terra	16
10000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
10000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
10000074	Reg de les zones de treball	17
10000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
10000085	Ventilació de les zones de treball	17
10000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
10000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
10000095	Impedir el contacte de l'acetil·li amb el coure	20
10000096	No fumar	20
10000103	Planificació de les àrees de treball	25
10000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
10000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
10000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
10000108	Eliminar el soroll en origen	26

G02 MOVIMENTS DE TERRES G02.G03 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS MITJANÇANT MITJANS MANUALS I/O MECÀNICS AMB O SENSE ENTIBACIÓ

Avaluació de riscos		P	G	A
Id	Risc	2	3	4
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ACCÉS FONS D'EXCAVACIÓ CIRCULACIÓ PERIMETRAL DE LA RASA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL APLEC DE MATERIAL	2	2	3
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT Situació: ESTABILITAT DE L'EXCAVACIÓ COL·LOCACIÓ DE L'ESTINTOLAMENT	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (FALLS) Situació: EINES MANUALS I/O MECANIQÜES	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MAQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: ESTABILITAT DE LA MAQUINÀRIA RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE PAS DELIMITADES	1	3	3
13	SORREESFORÇOS Situació: TREBALLS MANUALS D'EXCAVACIÓ I EXTRACCIÓ DE TERRES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS TERRES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H141111	u	Casc de seguretat per a us normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1/2/3/6/9/12 /14/16/25
H1431101	u	Protector auditiu de tipus d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2	UNE-EN 458
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb amèss i orelleres amissorri,	26
H1445003	u	homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	17
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H14457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, forrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1/2/3/6/9
H1463253	u	Parella de botes d'elèctriques resistents a la humitat de pell rectificada, amb envoltant del tornell encorçat, sola antilliscant i antiestàtica, falca amonitòria per al taló, llengüeta de manxa, de despenjament ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147L005	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçària, homologat segons UNE-EN 795	1/3
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1485140	u	Armilla de treball de polièster embuatada amb material aïllant	14
H1485600	u	Armilla per a senyalista amb tres reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	3/9/25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H15A2015	u	Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre	12/25
H15B5005	u	Equip de connexió a terra de línia elèctrica aèria de distribució, amb 3 perxes telescòpiques per a conduccions de secció de 7 a 380 mm ² i una alçària màxima d'11,5 m, cable de coure de secció 35 mm ² i piqueta de connexió a terra, instal·lat	16
HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1/2/3/6/9/12 /17/25/26/27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1/2/3/6/9/12 /17/25/26/27
HBBAF004	u	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 ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1/2/3/6/9/12 /17/25/26/27
HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	9/12/25
HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa de color ambre i amb el desmuntatge inclòs	1

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
10000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
10000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
10000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
10000012	Assegurar les escales de mà	1
10000013	Ordre i neteja	2/6/17
10000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2/6
10000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2/6
10000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
10000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
10000023	Sol·licitar dades de les característiques físiques de les terres	3
10000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
10000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	12
10000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
10000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
10000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9/12/13
10000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
10000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
10000055	Elecció dels equips de manteniment	13
10000056	Paleització i eines ergonòmiques	13
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
10000061	Rotació dels llocs de treball	27
10000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
10000074	Reg de les zones de treball	17
10000083	Dispositius d'alarma	16
10000103	Planificació de les àrees de treball	25
10000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
10000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
10000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
10000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
10000108	Eliminar el soroll en origen	26
10000110	Eliminar vibracions en origen	27

G02.G04 REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENAT / PEDRAPLENAT

FORMACIÓ DE REBLIMENTS I TERRAPLENATS AMB TERRES O PEDRES (PRÒPIES DE L'OBRA O NO), AMB MITJANS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: CIRCULACIÓ EN VORES DE TERRAPLENAT ACCÉS A ZONES DE TREBALL	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2

Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL
ACCÉS A ZONES DE TREBALL
APLEC DE TERRES

3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAENT O ENSORRAMENT	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
6	TREPTIJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1/2/3/4/6/12/14/25
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb amès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1457520	u	Parella de guants aliants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, forrats interiorment amb feltre hidròfug reversible, amb manigüets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1/2/3/4/6/12/25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1485140	u	Armilla de treball de polièster embuatada amb material aïllant	14
H1485800	u	Armilla per a senyalista amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplària amb tauló de fusta i perfil IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4/12/25
H15A2015	u	Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre	4/12/25
HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, d'29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1/2/3/4/6/12/25/26/27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, d'29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1/2/3/4/6/12/25/26/27
HBBBAF004	u	Senyal d'avertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1/2/3/4/6/12/25/26/27
HBC190081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	3/4/12/25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
10000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
10000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1/4
10000013	Ordre i neteja	2/6/17
10000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2/6
10000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
10000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
10000023	Sollicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
10000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
10000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
10000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
10000028	Impeidir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
10000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12/13
10000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
10000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
10000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
10000055	Elecció dels equips de manteniment	13
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
10000061	Rotació dels llocs de treball	27
10000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
10000074	Reg de les zones de treball	17
10000103	Planificació de les àrees de treball	25
10000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
10000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
10000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
10000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
10000108	Eliminar el soroll en origen	26
10000110	Eliminar vibracions en origen	27

G02.G05 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ DE TERRES, PEDRES O RUNA PROCEDENTS DE L'EXCAVACIÓ EN OBRA PER A TRANSPORT POSTERIOR A LA MATEIXA OBRA O A ABOCADOR

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: IRREGULARITAT ZONA DE TREBALL ACCÉS AL TALL			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	2	2	3
	Situació: FEINES DE CÀRREGA DE CAMIONS CAMIONS SOBRECARGATS MAQUINÀRIA NO ADIENT			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	2	3	4
	Situació: MAQUINÀRIA NO ADIENT			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	2	3	4
	Situació: IRREGULARITAT DE SUPERFÍCIE DE TREBALL I ITINERARIS OBRA ESTABILITAT DELS RECOLZAMENTS HIDRÀULICS			
13	SOBREESFORÇOS	1	2	2
	Situació: TREBALLS MANUALS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	2	1	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES	2	2	3
	Situació: POLS DE L'EXCAVACIÓ, CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	3	4
	Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2/4/11/12/14/25
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26

H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, 26	
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb manigüets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció, contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 2/4/11/12	2/4/11/12
H1474600	u	3. homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	27
H147N000	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	13
H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14
H1485800	u	Armilla per a senyalista amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena, 25 homologada segons UNE-EN 471	25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplària amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12/25
H15A2015	u	Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre	12/25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb canellets i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, d'29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2/4/11/12/25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb canellets en color blanc, d'29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2/4/11/12/25
HBBAF004	u	Senyal d'avertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el canell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2/4/11/12/25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
10000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
10000003	Itineraris preestablerts i ballasts per al personal	2
10000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
10000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
10000026	Planificació de recorreguts i manobres per a màquines i camions	4
10000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
10000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12/13
10000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
10000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
10000050	No treballar ni estiar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
10000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
10000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
10000054	Us de recolzaments hidràulics	12
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
10000061	Rotació dels llocs de treball	27
10000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
10000074	Reg de les zones de treball	17
10000103	Planificació de les àrees de treball	25
10000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
10000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
10000107	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
10000108	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
10000108	Eliminar el soroll en origen	26
10000110	Eliminar vibracions en origen	27

G03 FONAMENTS

G03.G01	SUPERFICIALS (RASES - POUS - LLOSES - ENCEPS - BIGUES DE LLIGAT - MURS GUJA)
EXECUCIÓ DE FONAMENTS SUPERFICIALS (EXCAVACIÓ, ARMAT, FORMIGONAT, CURAT) AMB MITJANS MECÀNICS I/O MANUALS	

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: CAIGUES DINS DE RASES, POUS	1	1	1
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS, TRANSPORTATS Situació: CAIGUDA DELEMENTS EN L'EXECUCIÓ D'ENCOFRAT, ARMAT, FORMIGONAT	2	2	3
6	TREPTIJADES SOBRE OBJECTES Situació: COL·LOCACIÓ D'ARMADURES	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: TALLS AMB SIRRA CIRCULAR: ENCOFRAT, ARMAT	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: MUNTATGE ENCOFRAT, ARMADURES	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: MUNTATGE D'ENCOFRAT FORMIGONERA	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS Situació: CARETEIG DE MATERIAL PER AL SEU TRACTAMENT: TALLERS FERRALLA, ENCOFRADORS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: US DE MAQUINÀRIA	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS (CENTRAL FORMIGONERA PRÒPIA A OBRA)	2	1	2
18	CONTACTGES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CAUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES) Situació: CONTACTES AMB CIMENT (FORMIGÓ)	0	2	1
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA DE CAMIONS EN OPERACIONS DE COL·LOCACIÓ D'ARMADURES, FORMIGONAT, SUBMINISTRAMENT DE MATERIALS	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA TALLERS (FERRALLA, ENCOFRATS...)	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H141111	u	Casac de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1/2/4/6/9/11/14/16/18/25
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, 26 homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb manigüets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1/2/4/6/9/10/11/16/25
H1463253	u	Parella de botes de cuir resistentes a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmelet encoixinat, sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, lengüeta de manxa, de despresment ràpid, sense ferrament metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolombar	13
H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H15A2015	u	Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre	25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de	1/2/4/6/9/10

HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1/1 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26
HBBAF004	u	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 ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1/2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26
HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	1/2 /4 /6

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
10000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1/2
10000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1/2
10000004	Revisió i manteniment periòdic de SFC	1
10000012	Assegurar les escales de mà	1/2
10000013	Ordre i neteja	1/2 /6 /17
10000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	6
10000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	1/2 /6
10000025	Planificació d'aires i llocs de treball	4
10000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
10000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
10000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
10000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
10000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fletxos originals	4
10000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
10000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9/10
10000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
10000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9/13
10000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
10000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
10000044	Evitar processos de tallat de materials a obra	10
10000045	Formació	10 /18
10000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
10000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
10000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
10000049	Elecció dels equips de manteniment	13
10000055	Patització i eines ergonòmiques	13
10000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
10000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
10000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
10000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
10000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
10000071	Revisió de la posta a terra	16
10000074	Reg de les zones de treball	17
10000103	Planificació de les àrees de treball	25
10000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
10000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
10000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
10000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	26
10000108	Eliminar el soroll en origen	26
10000110	Eliminar vibracions en origen	27

G04 ESTRUCTURES

G04.G02 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TENSAT)

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT ELABORADES EN OBRA, ABOCAT AMB CUBILOT O BOMBA, ENCOFRAT METÀL·LIC O DE FUSTA	
--	--

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: MUNTATGE D'ENCOFRATS FORMIGONAT DE PILARS I JASSERES FORATS VERTICALS O HORIZONTALS			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: MATERIAL APLEGAT MATERIAL DE RUNES			
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT	1	3	3
	Situació: FALLIDES D'APUNTALAMENTS, ENCOFRATS			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	2	3	4
	Situació: DESCARREGA DE MATERIALS A LA VORA DEL SOSTRE CAIGUDA D'EINES MANUALS			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	3	1	3
	Situació: APLECS DE MATERIAL TREPITJAR SOBRE FORMIGÓ FRESC, REVOLTONS, ARMADURA			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	2	3
	Situació: EINES MANUALS MANIPULACIÓ DE MATERIALS DIFERENTS TALLS			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	2	3
	Situació: TREBALLS DE TALL DE MATERIALS ABOCAT DE FORMIGÓ			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	2	2	3
	Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ENCOFRATS, ARMADURES PROCESSOS DE DESCARREGA DE MATERIALS			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: TREBALLS MANUALS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CAUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O 2 1 2 ALLERGENIQUES)			
	Situació: CONTACTE AMB FORMIGÓ (CIMENT)			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	3	4
	Situació: CIRCULACIÓ DE VEHICLES A OBRA			

P: Probabilitat (1.2.3) G: Gravetat (1.2.3) / A: Avaluació (1.2.3.4.5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H141111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1/2 /3 /4 /6 /9 /11 /16 /18 /25
H141211D	u	Casc de seguretat per a senyalista, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, de material fotoluminescent, homologat segons UNE-EN 812	4
H1421110	u	Ulleres de seguretat antimpacques estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnes i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escura de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb manigues fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1/2 /3 /4 /6 /9 /10 /11
H1461164	u	Parella de botes d'raig de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb planilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló reniable, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A1, UNE-EN 347-2 i UNE-EN 12568	6
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell reficada, amb envoltant del turmeil encocxinat, sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, lengüeta de manxa, de despresment ràpid, sense ferrament metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1461364	u	Parella de planilles antiscuss de flex d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pinures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN 344-2 i UNE-EN 12568	6
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1465800	u	Armilla per a senyalista amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena, de homologada segons UNE-EN 471	25

H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, capuxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14	Riscos
----------	---	--	----	--------

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H15A2015	u	Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre	25
H15B5005	u	Equip de connexió a terra de línia elèctrica aèria, de distribució, amb 3 perxes telescòpiques per a conductors de secció de 7 a 380 mm ² i una alçària màxima d'11,5 m, cable de coure de secció 35 mm ² i piqueta de connexió a terra, instal·lat	16
HBB20005	u	Senyal manual per a senyalització	4/25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma triangular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, d'29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fons 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1/2/4/6/9/10/11/13/14/16/18/25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, d'29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fons 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1/2/4/6/9/10/11/13/14/16/18/25
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'avertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fons 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1/2/4/6/9/10/11/13/14/16/18/25
HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària	25
HBC19081	m	Cinta d'abalsament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	1/2/3/4/6/9/25
HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	2/25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
10000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
10000003	Itineraris preestablerts i ballissats per al personal	1
10000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
10000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
10000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
10000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
10000008	Personal qualificat per a treballs en altura	1
10000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
10000013	Ordre i neteja	1/2/6
10000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2/6
10000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2/6
10000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3/4
10000022	Condensar la planta inferior a la que s'ha de formigonar	3
10000025	Planificació d'aires i llocs de treball	3/4
10000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
10000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
10000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
10000030	Suspendre i albeccar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
10000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
10000040	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
10000041	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
10000042	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
10000044	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
10000045	Evitar processos de tallat de materials a obra	9
10000046	Formació	9/10/11/13/18
10000046	Evitar processos d'ajust a obra	10
10000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
10000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
10000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
10000061	Rotació dels llocs de treball	14
10000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
10000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
10000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
10000070	Compliment del REBT i pel que fa a equips de protecció	16
10000071	Revisió de la posta a terra	16

10000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
10000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
10000103	Planificació de les àrees de treball	25
10000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
10000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
10000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25

G08 PAVIMENTS AMORFES (FORMIGÓ, SUB-BASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS CONTINUS

Avaluació de riscos	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS EN VORES DE TALLUS Situació: ITINERARI OBRA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: APLECS DE MATERIAL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: TRANSPORT DE BETUMS, TERRES, QUITRANS	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: TREPITJADES SOBRE ELEMENTS CALENTS, BETUMS, QUITRANS	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: US D'EINES MANUALS COPS AMB MAQUINÀRIA	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I ESTESA DE BETUMS, QUITRANS	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: MAQUINÀRIA PROPRIA DE L'OBRA	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: MAQUINÀRIA DE COMPACTACIÓ EN LA PROXIMITAT DE LES VORES DEL TALLUS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: US D'EINES MANUALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: COL·LOCACIÓ DE BETUMS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS I INDIRECTES CONTACTES DIRECTES I INSTAL·LACIONS EXISTENTS	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS DE LA CIRCULACIÓ DE VEHICLES POLS DE SITGES DE CIMENT	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ ALIENA I PROPRIA DE L'OBRA	1	3	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	1	2	2

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H141111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1/2/4/6/9/10/11/12/15/16/25
H142110	u	Ulleres de seguretat antimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologats segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnes i orelleres antisonori, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	17
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	14
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escura de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb manigüets fins a mitja avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	15
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15

H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1/2/14/16/19/10/11/12
H1463253	u	Parella de botes d'elèctrics resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmelet encoixinat, sola antilliscant i antestàtica, falca amortidora per al taló, lengüeta de manxa, de despenjament ràpid, sense ferrament metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1474600	u	Cinturó antivibració ajustable i de feixit transpirable	27
H147L005	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'altària, homologat segons UNE-EN 795	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1482320	u	Gamisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armillia per a sanyalista amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	12/25
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplària amb tauló de fusta i perfilat IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12/25
H15A2015	u	Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre	12/25
H15B5005	u	Equip de connexió a terra de línia elèctrica aèria de distribució, amb 3 perxes telescòpiques per a conductors de secció de 7 a 380 mm ² i una alçària màxima d'11,5 m, cable de coure de secció 35 mm ² , piqueta de connexió a terra, instal·lat	16
HBB20005	u	Senyal manual per a sanyalista	12/25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb canellets i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, d'29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1/2/14/16/19/10/11/12/13/14/15/16/17/17/27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb canellets en color blanc, d'29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1/2/14/16/19/10/11/12/13/14/15/16/17/27
HBBAF004	u	Senyal d'avertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el canell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1/2/14/16/19/10/11/12/13/14/15/16/17/27
HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària	25
HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	1/2/14/16/11/15
HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	15

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
10000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
10000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
10000004	Revisió i manteniment periòdic de SFC	1
10000013	Ordre i neteja	2/6/17
10000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2/6
10000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2/6
10000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
10000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
10000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
10000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
10000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9/10/15
10000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
10000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9/11/12
10000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
10000045	Formació	10/13
10000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
10000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12/15
10000055	Elecció dels equips de manteniment	13
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
10000061	Rotació dels llocs de treball	27
10000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
10000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16

10000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
10000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
10000071	Revisió de la posta a terra	16
10000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
10000074	Reg de les zones de treball	17
10000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
10000103	Plantificació de les àrees de treball	25
10000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
10000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
10000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
10000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
10000110	Eliminar vibracions en origen	27

G08.G02 PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC..) EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS DISCONTINUS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARI D'OBRA	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: TRANSPORT DE MATERIAL MANIPULACIÓ DE BLOQUES DE PIEDRA	2	1	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARI D'OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: US D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTES O PARTÍCULES Situació: TALL EN SEC DE PECES, PEDRES RETIRADA DE RUNA	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ DE MATERIAL PROXIM A TALLUSSOS	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS US D'EINES MANUALS	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES DESCARREGA DE MATERIAL	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS DE TERRES CONFECIÓ DE MORTER TALL DE PEDRA, CERÀMICA AL·LERGENIQUES	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CAUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGENIQUES)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ ALIENA I PROPRIA D'OBRA FEINES DE MANTENIMENT	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2/4/6/9/12/14/16/18
H1421110	u	Ulleres de seguretat antimpaccies estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	9/10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1457520	u	Parella de guants atllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre	14

suport d'escuma de poliuretà, foïrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb manigues fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420

H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 12 / 18 / 25
H1463253	u	Parella de botes d'elèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmeil encoixinat, sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llenyeta de manxa, de despenjament ràpid, sense ferramentaria metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 12 / 14 / 16 / 18 / 25
H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 12 / 14 / 16 / 18 / 25
H1485800	u	Armillia per a senyalista amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena, 4/25 homologada segons UNE-EN 471	4/25
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplària amb tauló de fusta i perfil IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	Riscos 4 / 12 / 25
H15A2015	u	Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre	4 / 12 / 25
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb canells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45° en color vermell, d'29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 12 / 13 / 14 / 16 / 17 / 18 / 25 / 26
HBBA115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb canells en color blanc, d'29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 12 / 13 / 14 / 16 / 17 / 18 / 25 / 26
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el canell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 12 / 13 / 14 / 16 / 17 / 18 / 25 / 26
HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçada	25
HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	2 / 4 / 6 / 10 / 16 / 17 / 25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
10000013	Ordre i neteja	2 / 6 / 17
10000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
10000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
10000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
10000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
10000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
10000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
10000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envoltall o feixos originals	4
10000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
10000033	Sol·licitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
10000038	Substituir manual per lo mecànic	9 / 10
10000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
10000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 / 12 / 13
10000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
10000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
10000044	Evitar processos de tallat de materials a obra	10
10000045	Formació	10 / 18
10000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
10000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
10000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
10000055	Elecció dels equips de manteniment	13
10000056	Patentització i eines ergonòmiques	13
10000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més maneigables	13

10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
10000061	Rotació dels llocs de treball	17
10000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 / 26
10000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
10000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
10000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
10000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
10000071	Revisió de la posta a terra	16
10000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
10000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
10000074	Reg de les zones de treball	17
10000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
10000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
10000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
10000084	Tall de material ceràmic per via humida	17
10000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 / 18
10000103	Planificació de les àrees de treball	25
10000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
10000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
10000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
10000108	Eliminar el soroll en origen	26

G10 INSTAL·LACIONS DE DRENATGE, DEVACUACIÓ I CANALITZACIONS G10.G01 ELEMENTS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT (DESGUASSOS, EMBORNALS, BUNERES, ETC..)

XARXA HORIZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA SUPERFICIALMENT, PERÇONS SIFÒNICS I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: CAIGUDA EN RASES OBERTES	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL APLEC DE TERRES DE L'EXCAVACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLÒM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT Situació: CAIGUDA DE TERRES DEL TALUS INESTABILITAT DEL TERRENY	1	3	3
6	TREPTIJADES SOBRE OBJECTES Situació: SOBRE MATERIALS MAL APLEGATS	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: COPS AMB TUBS O PERICONS MANIPULACIÓ DE MATERIALS (TALL, UNIÓ DE PECES)	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: PROCESSOS D'AJUST DE MATERIAL, TALLS, UNIÓNS	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: TREBALLS DE GUAT DE MATERIAL A LA SEVA COL·LOCACIÓ	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: TREBALLS D'UNIÓ: SOLDADURA, TERMOSELLAT	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: INHALACIÓ DE DISSOLVENTS POLLS TERRES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CAUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGENIQUES) Situació: CONTACTES AMB PEGAMENTS, CEMENTS	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS Situació: MURIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: MAQUINÀRIA PROPRIA DE L'OBRA I VEHICLES D'ALTRES ACTIVITATS	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H141111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de poliètil·len amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1/2/3/6/9/10 11/14/15/24
H142110	u	Ulleres de seguretat antipàctes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'enfolliment, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10/14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb amès i orelleres antisoroll, 14	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143, UNE-EN 12083	17
H1457520	u	Parella de guants atallats del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliureta, voltats interiorment amb teixit hidròfil reversible, amb manigüets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 420	14
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, foire interior de cotó, i 15 màniga llarga de serratge foliada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1/2/3/6/9/10 11/24/25
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1462320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	1/2/3/6/9/10 11/14/15/18
H1463344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	1/2/3/6/9/10 11/14/15/18
H1465800	u	Armlia per a senyalista amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	11/25
H1467350	u	Impermeable amb jaqueta, capuxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplària amb tauló de fusta i perfil IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	25
H15A2015	u	Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre	25
HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	11/25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb canells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, d'29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1/2/3/6/9/10 11/13/14/15 17/18/24/25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb canells en color blanc, d'29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1/2/3/6/9/10 11/13/14/15 17/18/24/25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el canell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1/2/3/6/9/10 11/13/14/15 17/18/24/25
HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçada	25
HBC16632	u	Peça reflectora d'una cara de 40 cm d'alçada amb piqueta de 70 cm d'alçada i clavada	25
HBC19081	m	Clavada d'abalissament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	1/25
HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçada i amb el desmuntatge inclòs	1/25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1/2/3
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SFC	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	25
I0000012	Assegurar les escales de mà	2
I0000013	Ordre i neteja	1/6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2

I0000015	Organització de les zones de pas i enmagatzematge	2
I0000023	Sol·licitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	3/25
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	3
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9/10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9/11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9/15
I0000045	Formació	10/11/13/15/18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000056	Paletització i enres ergonòmiques	13
I0000060	Elecció dels materials alternatius poc pressats i més maneigables	13
I0000059	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procedis de soldadura a l'obra	15
I0000066	Utilitzar peces especials d'unió de PVC per tal d'evitar de dilatar les peces amb calor	15
I0000079	Realitzar els treballs al aire lliure, sempre a solavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17/18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25

G10.G02 ELEMENTS SOSTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

XARXA HORIZONTAL DE VACUACIÓ SOTERRADA, DE POUS DE REGISTRE, DRENATGES I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos	Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	Situació: CAIGUES EN RASES I POUS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT	Situació: CAIGUDA DE TERRA PROPERA A LA RASA O POU	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	Situació: MANUTENCIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS EN OBRA	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	Situació: INESTABILITAT DEL TALÚS	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I AJUST DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS	Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I AJUST DE MATERIALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CAUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O ALLERGENIQUES)	Situació: EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ESSERS VIUS	Situació: POLS, GASOS DESPRESOS DE PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ AL·LERGENIQUES	1	2	2
		Situació: CONTACTES AMB PEGAMENTS, CIMENT	1	2	2
		Situació: CONTACTES PER ESSERS VIUS	1	2	2
		Situació: MURIDS	1	2	2

25 ATROPELLAMENTS O COPES AMB VEHICLES
Situació: VEHICLES PROPIS I ALIENS SE L'OBRA
P: Probabilitat (1,2,3)/G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

2 3 4

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a us normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 1,2/3/4/10/11/12/13/14/15/16/17/18/19/20/21/22/23/24/25	1/2/3/4/10/11/12/13/14/15/16/17/18/19/20/21/22/23/24/25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antimpacates estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10/14/18
H1431101	u	Protector auditiu de tip d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb armès i orelleres amisolori, 14	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H144D205	u	Filtere contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons 17	17
H1457620	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, oltrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb manigüets fins a mig avantbraç; homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, foire interior de cotó, i màniga llarga de serratge foliada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1/2/3/4/6/10/11/24
H1463253	u	Parella de boles dielèctriques resistents a la humitat de pell rectificada, amb envoltant del túrmell encorçinat, sola antilliscant i antistàtica, falca amortidora per al taló, llengueta de manxa, de desprendiment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolombar	13
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	1/2/3/4/6/10/11/14/15/18/24/25
H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	1/2/3/4/6/10/11/14/15/18/24/25
H1485800	u	Armillia per a senyalista amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	11/25
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, capuça i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0.3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

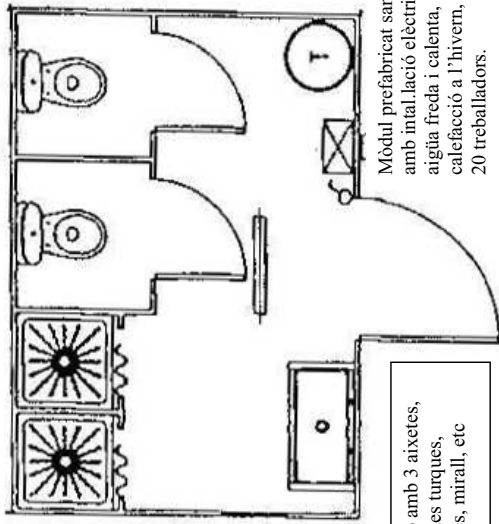
Codi	UA	Descripció	Riscos
HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	11/25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45° en color vermell, d'29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1/2/3/4/6/10/11/13/14/15/17/18/24/25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, d'29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1/2/3/4/6/10/11/13/14/15/17/18/24/25
HBBAF004	u	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 ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1/2/3/4/6/10/11/13/14/15/17/18/24/25
HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària	25
HBC16632	u	Peça reflectora d'una cara de 40 cm d'alçària amb piqueta de 70 cm d'alçària i 25 clavada	25
HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	1/25
HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	1/25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1

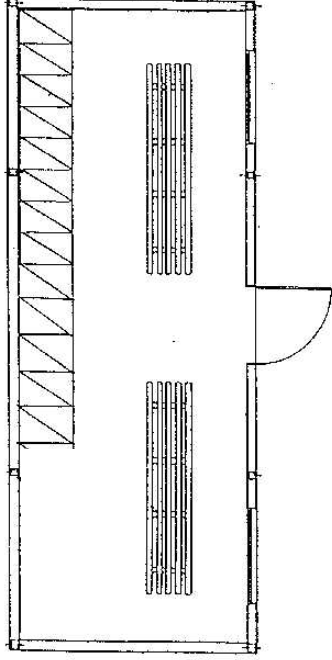
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1/3/25
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2/6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	1/2/6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2/6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Sol·licitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de raïses per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	1/3/4/25
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	3/4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre l'excavació de càrregues dins de l'envolcall o lleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	11
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10/11/13/18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	15
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	15
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	15
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	15
I0000071	Revisió de la posta a terra	15
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	15
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	15
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs al aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17/18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment prèvi de treball	24
I0000104	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descensar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25

Tipus de mòduls prefabricats per instal·lacions dels serveis de salubritat i confort del personal

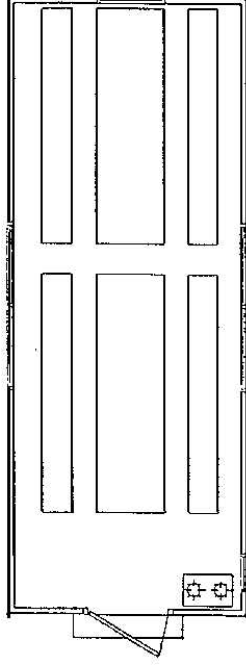


Lavabo amb 3 aixetes,
2 plaques turqueses,
2 dutxes, mirall, etc

Mòdul prefabricat sanitari amb instal·lació elèctrica, aigua freda i calenta, calefacció a l'hivern, per a 20 treballadors.

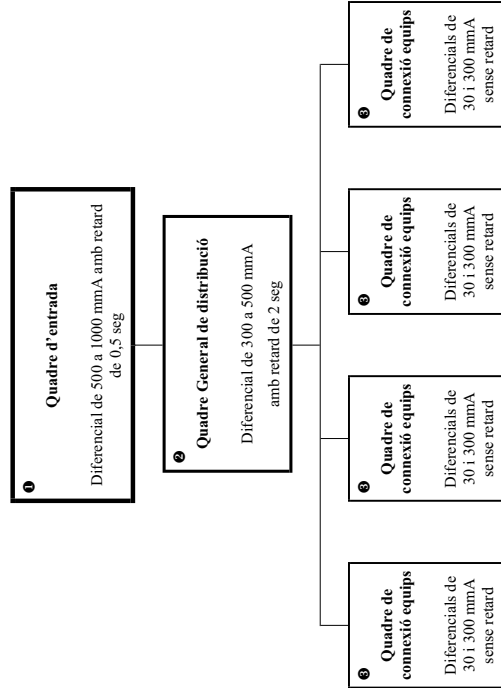


Exemple d'un mòdul prefabricat per vestuaris, amb instal·lació elèctrica, equipat amb armaris individuals per guardar la roba, bancs, penja-robes, paperera, calefacció a l'hivern.



Exemple d'un mòdul prefabricat per menjador, amb instal·lació elèctrica, pica renta plats, escalfador de menjars i calefacció a l'hivern. Tauleres, bancs, penjadors, recipient per recollida d'escombraries

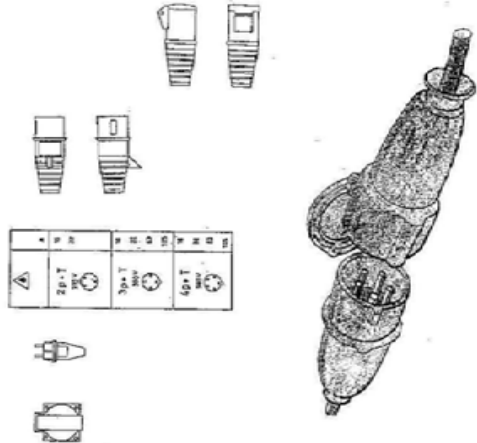
Esquema de la protecció elèctrica de la instal·lació



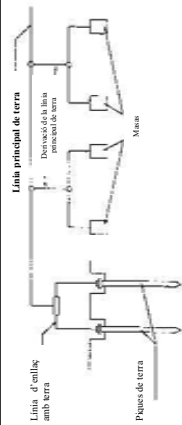
Esquema de PT [posta a terra] i elements auxiliars de la instal·lació

Aparellatge elèctric auxiliar

Enllaços elèctrics entre quadres/màquines/únits: Tipus CETAC



Equips d'enllumenat estancs a la humitat

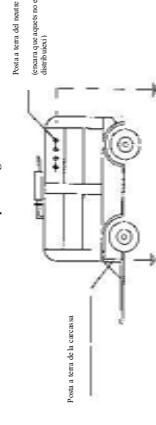


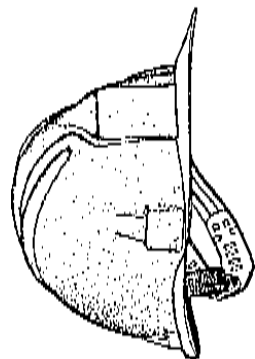
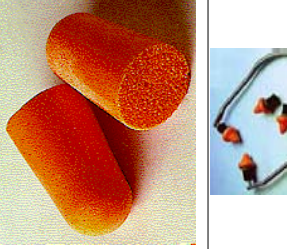
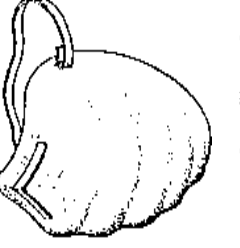



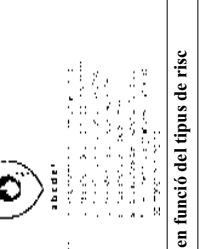


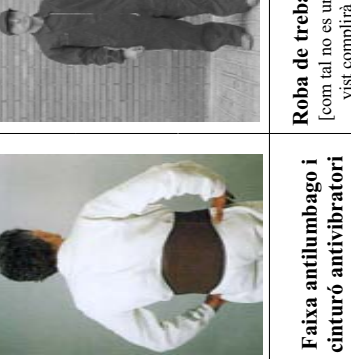

Electrodes en paral·lel

Quan el subblai no pot ser resistent o presentia una capacitat limitada, es pot aconseguir una millor protecció de la resistència davant dues piques o més en paral·lel

- 1 piqueta de terra redueixen la resistència al 60% de l'obtinguda amb una sola
- 2 piques de terra redueixen la resistència al 45% de l'obtinguda amb una sola
- 3 piques de terra redueixen la resistència al 33% de l'obtinguda amb una sola
- 4 piques de terra redueixen la resistència al 25% de l'obtinguda amb una sola

Grup elèctrogen



<p>Protecció del cap</p> 	<p>Protecció de les orelles</p> 	<p>Protecció vies respiratòries</p> <p>Filtres per a gasos i vapors, deuen complir amb la norma CE EN 141</p> <p>Tipus P [color blanc]. Pols no tòxics</p> <p>Tipus A [color marró]. Ús per a vapors orgànics amb punt d'ebullició superior a 65 °C</p> <p>Tipus B [color gris]. Ús contra certs gasos i vapors inorgànics com clor, àcid cianhídric o àcid sulfúric.</p> <p>Tipus E [color groc]. Ús contra diòxid sofre i altres gasos àcids.</p> <p>Tipus K [color verd]. Ús contra amoníac i els seus derivats orgànics.</p> <p>Classe: Classe 1 Filtres de baixa capacitat. Classe 2 Filtres de capacitat mitja. Classe 3 Filtres d'alta capacitat.</p>																									
<p>Case Protector Marca: CE EN 397</p>	<p>Màscares [sencera] CE EN 136 Mascaretes [mitja] CE EN 140</p> 	<p>Filtres per a pols, fums i boires, deuen de complir amb la norma EN 143</p> <p>Es distingeixen dels filtres per a gasos i vapors per portar una tira blanca com codificació.</p> <p>Segons la seva capacitat de filtració es divideixen per classes</p> <p>Classe P1 Baixa eficàcia. Aplicable sols contra partícules solides</p> <p>Classe P2 Eficàcia mitja</p> <p>* P2S. Aplicable contra partícules solides</p> <p>* P2SL Aplicable per a partícules solides i líquides</p> <p>Classe P3 Alta eficàcia</p> <p>* P3S. Aplicable contra partícules solides</p> <p>* P3SL Aplicable per a partícules solides i líquides</p> <p>S (partícules solides) L (partícules, gasos, vapors, líquides [gotes])</p> <p>* Filtres mixtes. Combinen les normes EN 141 i EN 143</p>																									
<p>Protecció dels ulls</p> 	<p>Orelleres Marca: CE EN 352-1 Tapones Marca: CE EN 352-2</p> 	<p>Factor de protecció nominal: factor de concentració d'un contaminant en el medi ambient i la possible concentració a l'interior de la mascareta/adaptador facial</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Partícules</th> <th>Màscara EN 136</th> <th>Màscara EN 140</th> <th>Màscara EN 149</th> <th>Màscara EN 405</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Classe: P1 Baixa eficàcia</td> <td>5</td> <td>4,5</td> <td>4,5</td> <td>4,5</td> </tr> <tr> <td>Classe: P2 Eficàcia mitja</td> <td>16</td> <td>12</td> <td>12</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>Classe: P3 Alta eficàcia</td> <td>1.000</td> <td>50</td> <td>50</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>Gasos i vapors</td> <td>2.000</td> <td>20</td> <td></td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table>	Partícules	Màscara EN 136	Màscara EN 140	Màscara EN 149	Màscara EN 405	Classe: P1 Baixa eficàcia	5	4,5	4,5	4,5	Classe: P2 Eficàcia mitja	16	12	12	12	Classe: P3 Alta eficàcia	1.000	50	50	50	Gasos i vapors	2.000	20		20
Partícules	Màscara EN 136	Màscara EN 140	Màscara EN 149	Màscara EN 405																							
Classe: P1 Baixa eficàcia	5	4,5	4,5	4,5																							
Classe: P2 Eficàcia mitja	16	12	12	12																							
Classe: P3 Alta eficàcia	1.000	50	50	50																							
Gasos i vapors	2.000	20		20																							
<p>Ulleres i Pantaltes de Protecció Marca: CE EN 166 / 166-4</p> 	<p>Protecció de les mans i braços</p> 	<p>Mascaretes [autofiltrants] Marca: CE EN 149 protecció de partícules i pols</p> <p>Marca: CE EN 405 protecció fums, aerosols i vapors</p>																									
<p>Protecció lumbar</p> 	<p>Protecció dels peus [Calçat de seguretat amb puntera / amb puntera i plantilla / Botes d'aigua</p> 	<p>Guants manipulació de càrregues i de treball Marca: CE EN 420</p>																									
<p>Faixa antilumbago i cinturó antivibratori</p> 	<p>Calçat de Seguretat Protecció i Treball Marca: CE EN 345/346/347 i amb les lletres SB, S1, S2 o S3 segons correspongui</p> 	<p>significat de les lletres S</p> <p>SB Requeriments bàsics: Protecció de la puntera, resistència a la topada, a la compressió, a l'esquinçada, a la tracció, a l'abrasió, als hidrocarburs, i a la permeabilitat al vapor d'aigua.</p> <p>S1 = SB + A + E S2 = S1 + WRU S3 = S2 + P</p> <p>A Calçat antistàtica resistència elèctrica entre 0.1 Mohm i 1000 Mohm</p> <p>C Calçat conductor amb resistència inferior a 100 Kohm</p> <p>E Absorció d'energia a nivell del taló equivalent a 20 J</p> <p>P Protecció contra la perforació de la sola de 1100N</p> <p>CI Aïllament contra el fred.</p> <p>HI Aïllament contra la calor radiant</p> <p>HRO Resistència de la sola a la calor per contacte (300° durant un minut)</p> <p>WRU Resistència a la penetració i absorció d'aigua.</p>																									

Senyals mes usual de Prohibició, obligació, advertiment i informació

TIPO	PROHIBICION	OBLIGACION	ADVERTENCIA	SITUACION DE SEGURIDAD
SEÑALES CONBANDAS DE TIPO I	Lo que no se debe hacer	Lo que se debe hacer	Delimitación de zonas peligrosas	Emplazamiento de primeros auxilios
SEÑALES CONBANDAS DE TIPO II	Señales con franja amarilla	Señales con franja azul	Señales con franja amarilla	Señales con franja verde
SEÑALES CONBANDAS DE TIPO III	Señales con franja roja	Señales con franja blanca	Señales con franja blanca	Señales con franja blanca
SEÑALES CONBANDAS DE TIPO IV	Señales con franja amarilla y roja	Señales con franja blanca y azul	Señales con franja amarilla	Señales con franja verde
SEÑALES CONBANDAS DE TIPO V	Señales con franja amarilla y roja	Señales con franja blanca y azul	Señales con franja amarilla	Señales con franja verde

Extracte de les Fitxes de Seguretat i Salut en el treball de Jaime M. Montanera Tècnic Superior en Prevenció de Riscos laborals

Mitjans de Protecció Col·lectiva. Extintors

Extintors
Dipòsits de xapa d'acer que contenen Pols, CO₂, líquids a pressió, etc.
RD 1942/93 Reglamento de las instalaciones de Protección contra incendios.
OM 16.04.98 Normas de desarrollo y procedimiento del Reglamento de las instalaciones de Protección contra incendios.



Descripció dels focs

Classificació	Descripció dels focs
A	Secs Matèries sòlides amb producció de flames i/o brases Fustes, teixits, paper, suro, carbo, pneumàtics, etc.
B	Grassos Matèries líquides que produeixen flames, però no brases Líquids: Petrolí, benzina, gas-olí, pintures, olis, benzoi, vermissos, etc. Sòlids: Grasses, ceres, betum, quitrà, parafina, etc.
C	Gasos Matèries que a temperatures i pressió normal es troben en estat gasós. Propà, butà, metà, hidrogen, acetilè, etc.
D	Metalls Matèries metàl·liques combustibles: aliatges d'alumini i magnesi. Metalls alcalins: liti, sodi i potassi Metalls alcalins - ferros: calci, estronci i bari
E	Elèctrics Instal·lacions i equips elèctrics: Transformadors, electromotors, generadors, etc.

Quadre de selecció de l'agent extintor

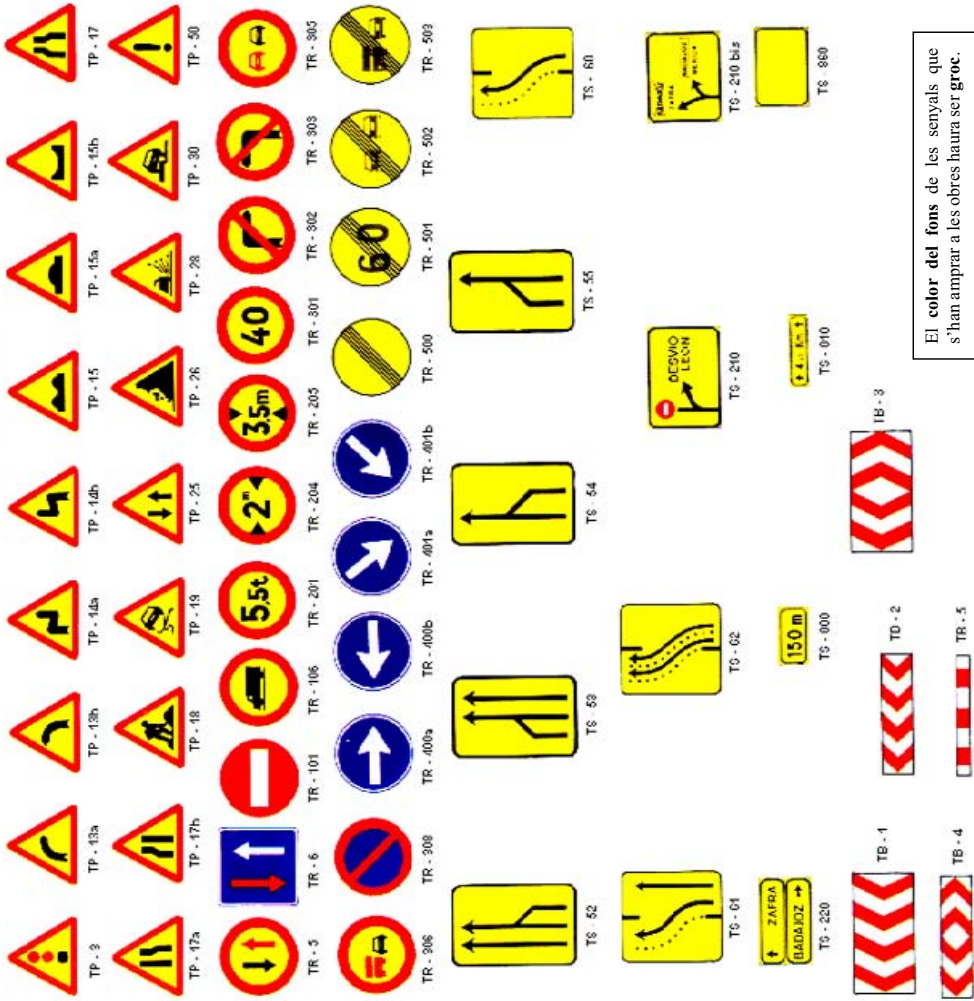
Agent extintor	Classe de foc			
	A	B	C	D
Aigua a raig	**			
Aigua Polvortitzada	***	*		
Pols polivalent	**	**	**	
Escuma física	**	**	**	
Pols sec			**	**
Neu carbònica (CO ₂)	*			*
Productes específics per a focs de metalls				*
** Molt adequat (Excel·lent)				*
Acceptable				*

Codi d'eficàcia: Els extintors per a focs de les classes A i B deuen disposar d'un codi d'eficàcia, [UNE 23.110.75] amb objecte que permeti adoptar l'extintor adequat i eficaç adient de conformitat amb la reglamentació vigent.
Els extintors que deuen emprarse als diferents treballs i obres de construcció disposaran del codi **21A - 113B** com a mínim. Quan calgui fer ús d'extintors de codi d'eficàcia diferent a l'indicat es disposarà del document oportú.

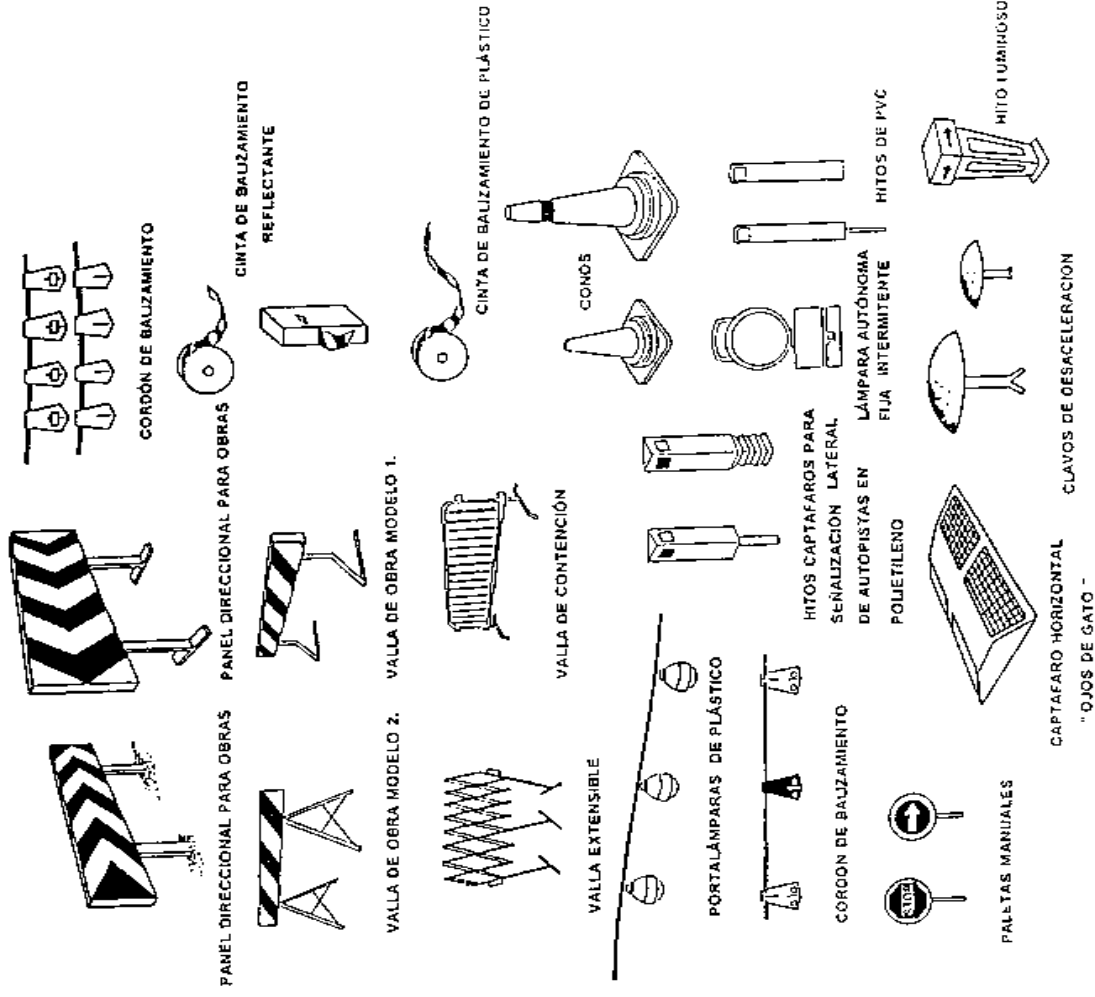
Equips contra incendis. Extintors

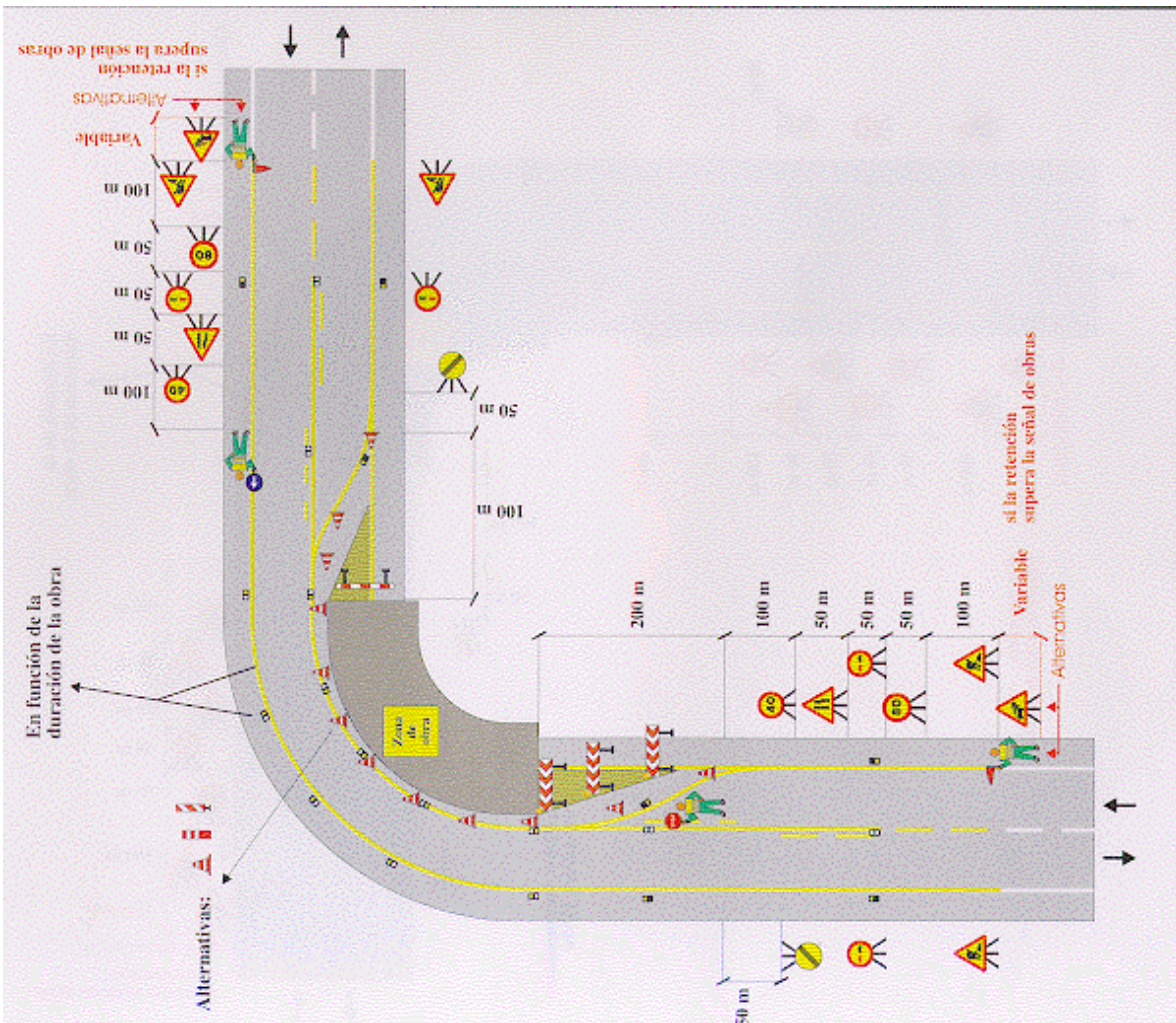
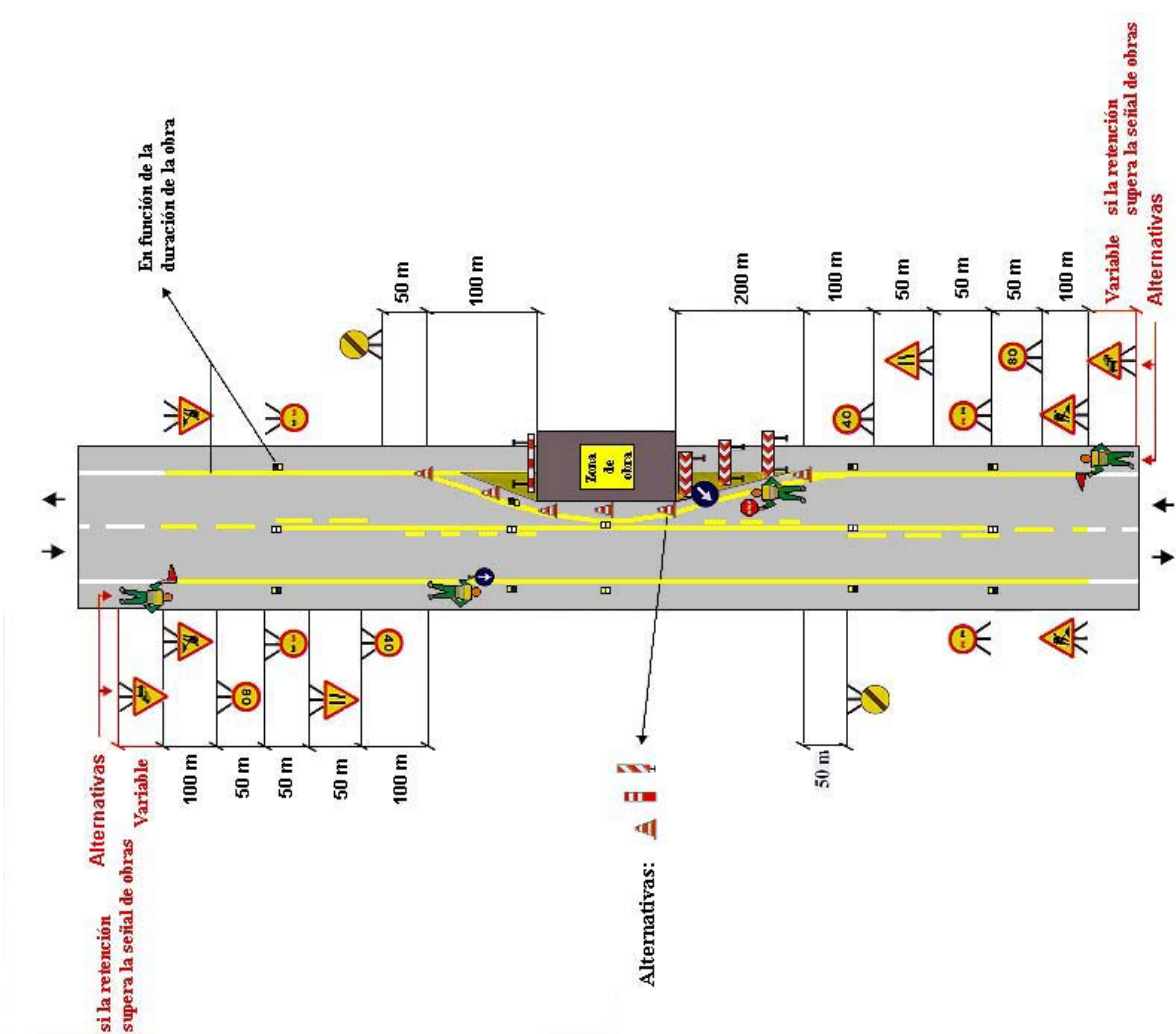
Real Decreto 485/1997. Señalización de Seguridad y Salud en el trabajo / RD 1627/97 [Anexo IV - Parte A. 5 Detección y lucha contra incendios]
Utilització / Verificació / Limit d'utilització / Conservació: segons indicacions del fabricant.
Caducitat d'ús: Etiqueta fixada a l'extintor i marcada per el fabricant

Senyals d'obra: Circulació



Elements auxiliars per abalisament i senyalització



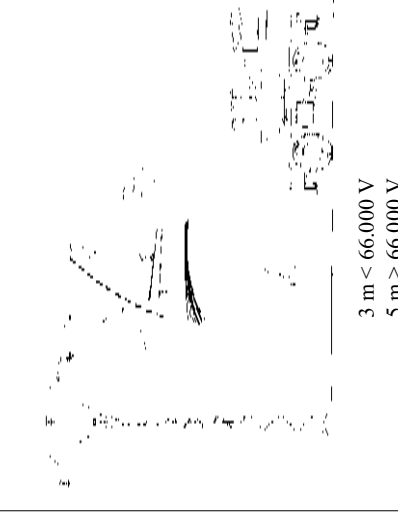
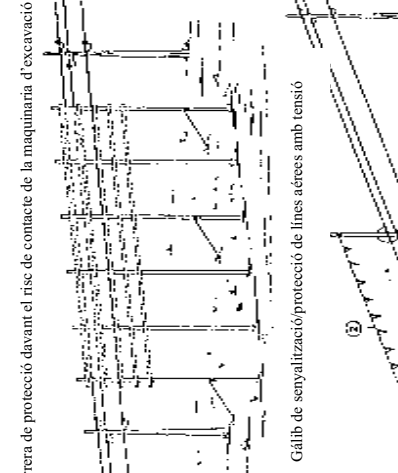
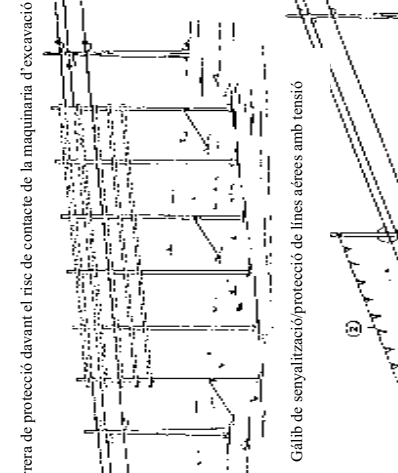
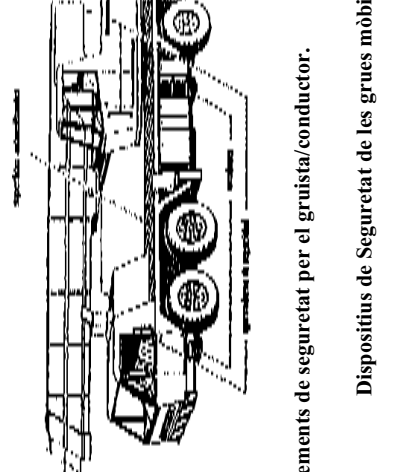
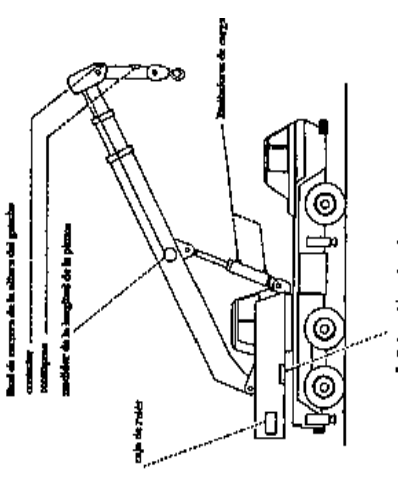
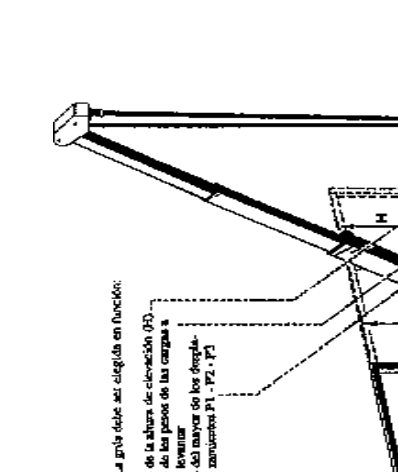
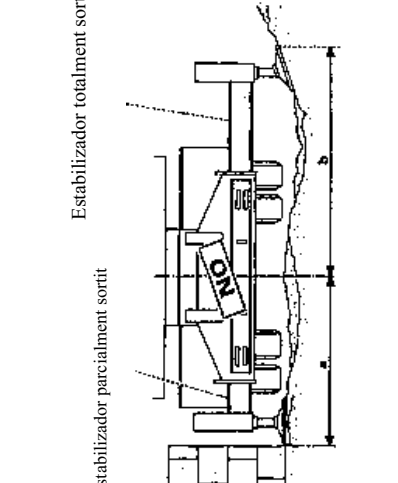
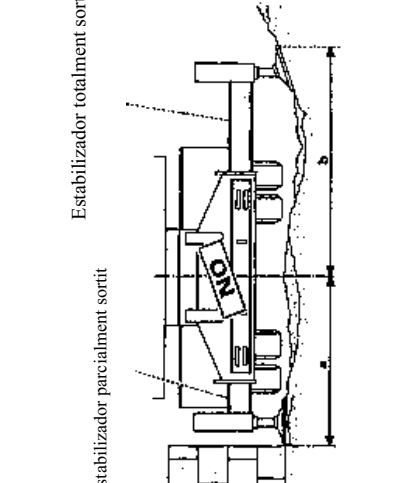


Zona de obra: Ocupación calzada dejando libre un carril (sólo trabajos diurnos) [1.7] Cruce carretera a cielo abierto
Senyalització de obras fijas. Vía de doble sentido de circulación calzada única con 2 carriles

Zona de obra: Ocupación calzada dejando libre un carril en una curva [1.9] (Solo trabajos diurnos) Cruce carretera a cielo abierto
Senyalització de obras fijas. Vía de doble sentido de circulación calzada única con 2 carriles

Ministerio de Fomento, Dirección General de Carreteras: Manual de ejemplos de señalización de obras fijas y Señalización móvil de obras

Real Decreto 485 / 1997. Señalización de Seguridad y Salud en el trabajo. Norma de carreteras 8.3-IC O.M de 31 de agosto 1987. "Señalización de Obras. Modificada por el R.D. 208/1989

 <p>3 m < 66.000 V 5 m > 66.000 V</p>	<p>Barrera de protecció davant el risc de contacte de la maquinària d'excavació</p>  <p>Gàlib de senyalització/protecció de línies aèries amb tensió</p> 	 <p>Elements de seguretat per el gruista/conductor.</p> <p>Dispositius de Seguretat de les grues mòbils</p>	 <p>Manera de accionar de la vàlvula del gruista Controlador Manera de la longitud de la pinya Eix de tracció Estabilitzador del gruista</p>																																																																				
<p>El RD 614/2001 de 8 de junio BOE 148 21.06.01 estableix un quadre de distàncies que deuen respectar-se de conformitat a les pròpies definicions. Als nostres treballs es mantindran, preferiblement, les distàncies indicades a la columna Dprox 2</p>	<p>1 i 2 – Barra rígida / cable amb banderoles. 3 – Cartell / Senyal indicant alçada màxima</p>	 <p>La grua s'ha de ser elegida en funció: - de la altura de elevació (P2) - de les pesos de les càrregues a levantar - del nombre de les franges - dels moments P1 - P2 - P3</p> <p>La llargada dels estabilitzadors al seu punt de suport pot modificar la capacitat de càrrega de la grua</p>	<p>Estabilitzador totalment sortit</p>  <p>Estabilitzador parcialment sortit</p>  <p>Si $b > a$ pot modificar la capacitat útil de càrrega</p> <p>Els estabilitzadors deuen estar sortits per un igual</p>																																																																				
<p>Distància límit de les zones de treball</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Un (kV)</th> <th>Dpel-1 (cm)</th> <th>Dpel-2 (cm)</th> <th>Dprox-1 (cm)</th> <th>Dprox-2 (cm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>≤ 1</td><td>50</td><td>50</td><td>70</td><td>300</td></tr> <tr><td>3</td><td>62</td><td>52</td><td>112</td><td>300</td></tr> <tr><td>6</td><td>62</td><td>53</td><td>112</td><td>300</td></tr> <tr><td>10</td><td>65</td><td>55</td><td>115</td><td>300</td></tr> <tr><td>15</td><td>66</td><td>57</td><td>116</td><td>300</td></tr> <tr><td>20</td><td>72</td><td>60</td><td>122</td><td>300</td></tr> <tr><td>30</td><td>82</td><td>66</td><td>132</td><td>300</td></tr> <tr><td>45</td><td>98</td><td>73</td><td>148</td><td>300</td></tr> <tr><td>66</td><td>120</td><td>85</td><td>170</td><td>300</td></tr> <tr><td>110</td><td>160</td><td>100</td><td>210</td><td>500</td></tr> <tr><td>132</td><td>180</td><td>110</td><td>330</td><td>500</td></tr> <tr><td>220</td><td>260</td><td>160</td><td>410</td><td>500</td></tr> <tr><td>380</td><td>390</td><td>250</td><td>540</td><td>700</td></tr> </tbody> </table> <p>Un: tensió nominal de la instal·lació (kV) Dpel-1: distància fins al límit exterior de la zona de perill quan existeixi el risc de sobre tensió del llamp (cm) Dpel-2: distància fins al límit exterior de la zona de perill quan no existeixi el risc de sobre tensió del llamp (cm) Dprox 1 distància fins al límit exterior de la zona de proximitat quan sigui possible delimitar amb precisió la zona de treball i controlar que aquesta no es sobrepassa durant la realització del treball (cm) Dprox-2: distància fins al límit exterior de la zona de proximitat quan no resulti possible delimitar amb precisió la zona de treball i controlar que aquesta no se sobrepassarà durant la realització del treball (cm)</p>	Un (kV)	Dpel-1 (cm)	Dpel-2 (cm)	Dprox-1 (cm)	Dprox-2 (cm)	≤ 1	50	50	70	300	3	62	52	112	300	6	62	53	112	300	10	65	55	115	300	15	66	57	116	300	20	72	60	122	300	30	82	66	132	300	45	98	73	148	300	66	120	85	170	300	110	160	100	210	500	132	180	110	330	500	220	260	160	410	500	380	390	250	540	700	<p>Requisits per l'elecció d'una grua mòbil</p> <p>Requisits pel suport dels estabilitzadors</p> <p>Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas. (Real Decreto 837/2003 de 27 de junio, BOE 17 de julio). Instrucción técnica complementaria MIE-AEM-4</p>
Un (kV)	Dpel-1 (cm)	Dpel-2 (cm)	Dprox-1 (cm)	Dprox-2 (cm)																																																																			
≤ 1	50	50	70	300																																																																			
3	62	52	112	300																																																																			
6	62	53	112	300																																																																			
10	65	55	115	300																																																																			
15	66	57	116	300																																																																			
20	72	60	122	300																																																																			
30	82	66	132	300																																																																			
45	98	73	148	300																																																																			
66	120	85	170	300																																																																			
110	160	100	210	500																																																																			
132	180	110	330	500																																																																			
220	260	160	410	500																																																																			
380	390	250	540	700																																																																			

Senyals gestuals.

Regles d'utilització

- 1.- La persona que emet els senyals, denominada "**encarregat de senyals**" donarà les instruccions de maniobra mitjançant senyals gestuals al destinatari de les mateixes denominat "**operador**".
- 2.- L'encarregat de senyals haurà de poder seguir visualment el desenvolupament de les maniobres sense estar amenaçat per elles.
- 3.- L'encarregat de senyals haurà de dedicar-se exclusivament a dirigir les maniobres i a la Seguretat dels treballadors situats en les proximitats.
- 4.- Si no es donen les condicions previstes en el punt 2, s'haurà de designar a un o diversos "encarregats de senyals" suplementaris.
- 5.- L'operador haurà de suspendre la maniobra que estigui realitzant per sol·licitar noves instruccions quan no pugui executar les ordres rebudes amb les garanties de Seguretat necessària.
- 6.- Accessòries de senyalització gestual:

L'encarregat de senyals haurà ser fàcilment reconegut per l'operador.

L'encarregat de senyals portarà un o diversos elements d'identificació apropiats com jaqueta, manegots, braçal o casc i, quan sigui necessari, raquetes.
Els elements d'identificació indicats seran de colors vius, si pot ser iguals per a tots els elements, i seran utilitzats exclusivament per l'encarregat de senyals.

Si es disposa d'aparells d'intercomunicació i als gestos s'aporta la veu, deu de tenir-se en compte l'establert en aquest mateix R.D.

Comunicacions verbals

Regles d'utilització

1.- Les persones afectades hauran de conèixer be el llenguatge utilitzat, afi de poder pronunciar i comprendre correctament el missatge verbal i adoptar, en funció d'aquest, el comportament apropiat en l'àmbit de la seguretat i la salut.

2.- Si la comunicació verbal s'utilitza en lloc o com complement de senyals gestuals, haurà d'utilitzar paraules com:

- a. **Començament**
 - b. **Aturat**
 - c. **Final**
 - d. **Hissar**
 - e. **Baixar**
 - f. **Avançar**
 - g. **Retrocedir**
 - h. **Distància a la DRETA a l'ESQUERRA**
 - i. **Perill**
 - j. **Ràpid**
- per iniciar la presa de comandament.
per interrompre o finalitzar un moviment
per finalitzar les operacions
per pujar una càrrega
per baixar una càrrega
{per indicar el sentit del moviment
{el sentit d'aquests moviments deu, en el seu cas,
{coordinar-se amb els corresponents codis gestuals
per efectuar una parada d'emergència
per accelerar un moviment per raons de seguretat

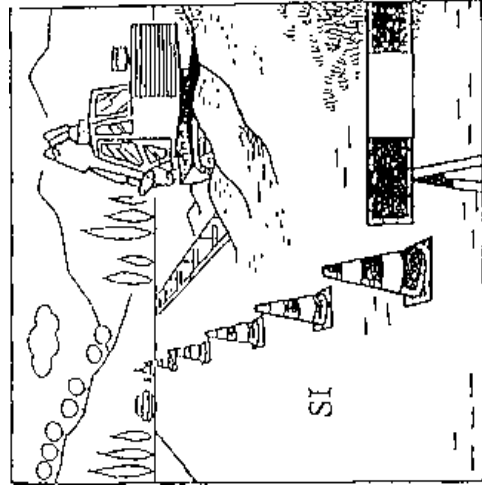
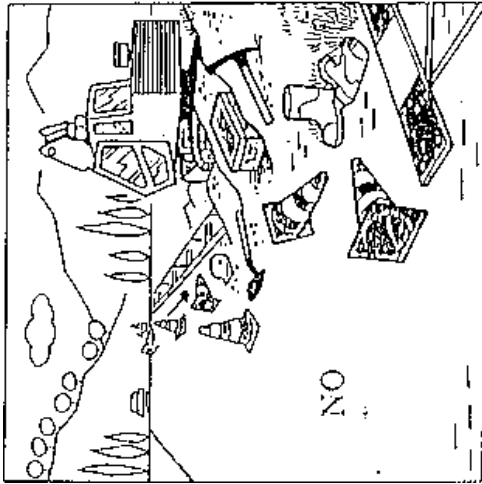
La Norma UNE 003 que té establertes uns senyals similars a les del R.D. pot complir-se anterior amb un codi de senyals acústics o lluminosos de contestació a l'encarregat de senyals.

- Comprès ● un senyal breu
- Obeeix ●
- Compte - - - senyals llargs
- En marxa lliure ●●●●●●●●●● senyals curts
- Repeteixi ●●●●●●●●●● dos senyals curts
- sol·licito ordres ●●●●●●●●●●
- Parar immediatament - una continuua
- màquina / aparell desplaçant-se.

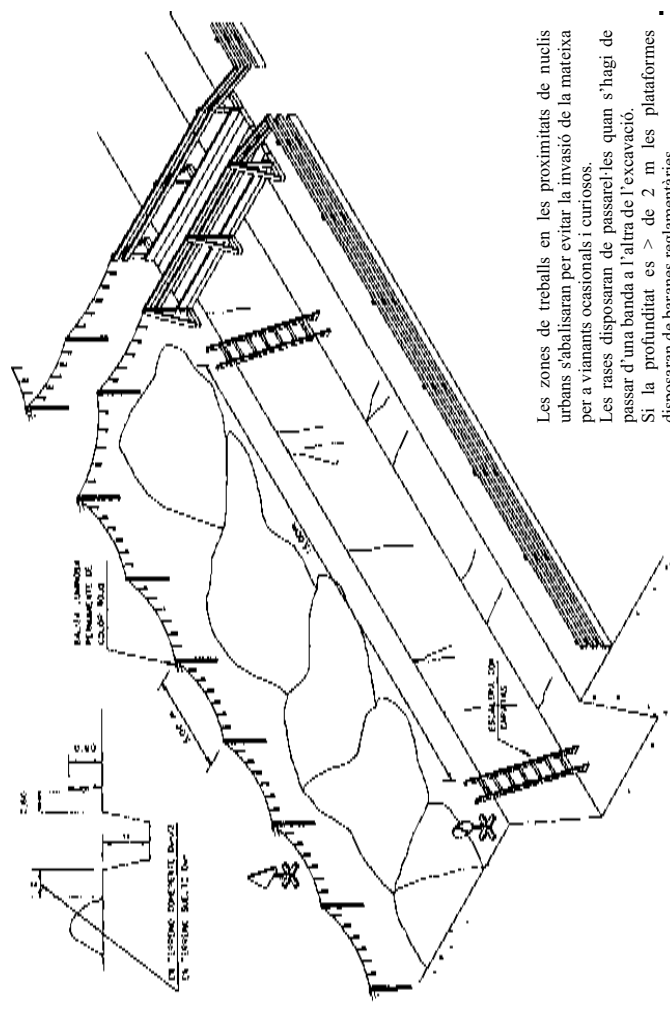
Senyals Normalitzades para Gruista Comunicacions verbals. [Publicades en el R.D. 485/97]

Real Decreto 485 / 1997. Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo Anexo VI

A) Gestos Generales			B) Movimientos verticales		
Significat	Descripció	Il·lustració	Significat	Descripció	Il·lustració
Començament Atenció Presa de comandament	Els dos braços estesos de forma horitzontal, els palmells de les mans cap davant		Hissar	Braç dret estès cap a munt, el palmell de la ma dreta cap a davant, descrivint lentament un cercle	
Aturat Interrupció Fi del moviment	El braç estès a munt, el palmell de la ma dreta cap a davant		Baixar	Braç dret estès a baix, el palmell de la ma dreta cap a l'interior descrivint lentament un cercle	
Fi de les operacions	Les dues mans juntes a l'alçada del pit		Distància vertical	Les mans indiquen la distància	
C) Movimientos horizontals					
Significat	Descripció	Il·lustració	Significat	Descripció	Il·lustració
Avançar	Els dos braços doblegats, els palmells de les mans cap a l'interior, els avantbraços es mouen lentament cap el cos		Cap a la Dreta Respecte a l'encarregat de senyals	El braç dret estès o al menys en horitzontal, el palmell de la ma dreta cap avall, fa petits moviments indicant la direcció	
Retrocedir	Els dos braços doblegats, els palmells de les mans cap a l'exterior, els avantbraços es mouen lentament allunyant-se del cos.		Cap a l'Esquerra Respecte a l'encarregat de senyals	El braç esquer estès o al menys en horitzontal, el palmell de la ma esquerra cap avall, fa petits moviments indicant la direcció	
Distància horitzontal	Les mans indiquen la distància		Ràpid	Els gests codificats, referits als moviments, es fan amb rapidesa	
D) Perill					
Aturat/parada d'emergència	Els dos braços estesos a dalt, els palmells de les mans cap a davant		Lent	Els gests codificats, referits als moviments, es fan molt lentament	

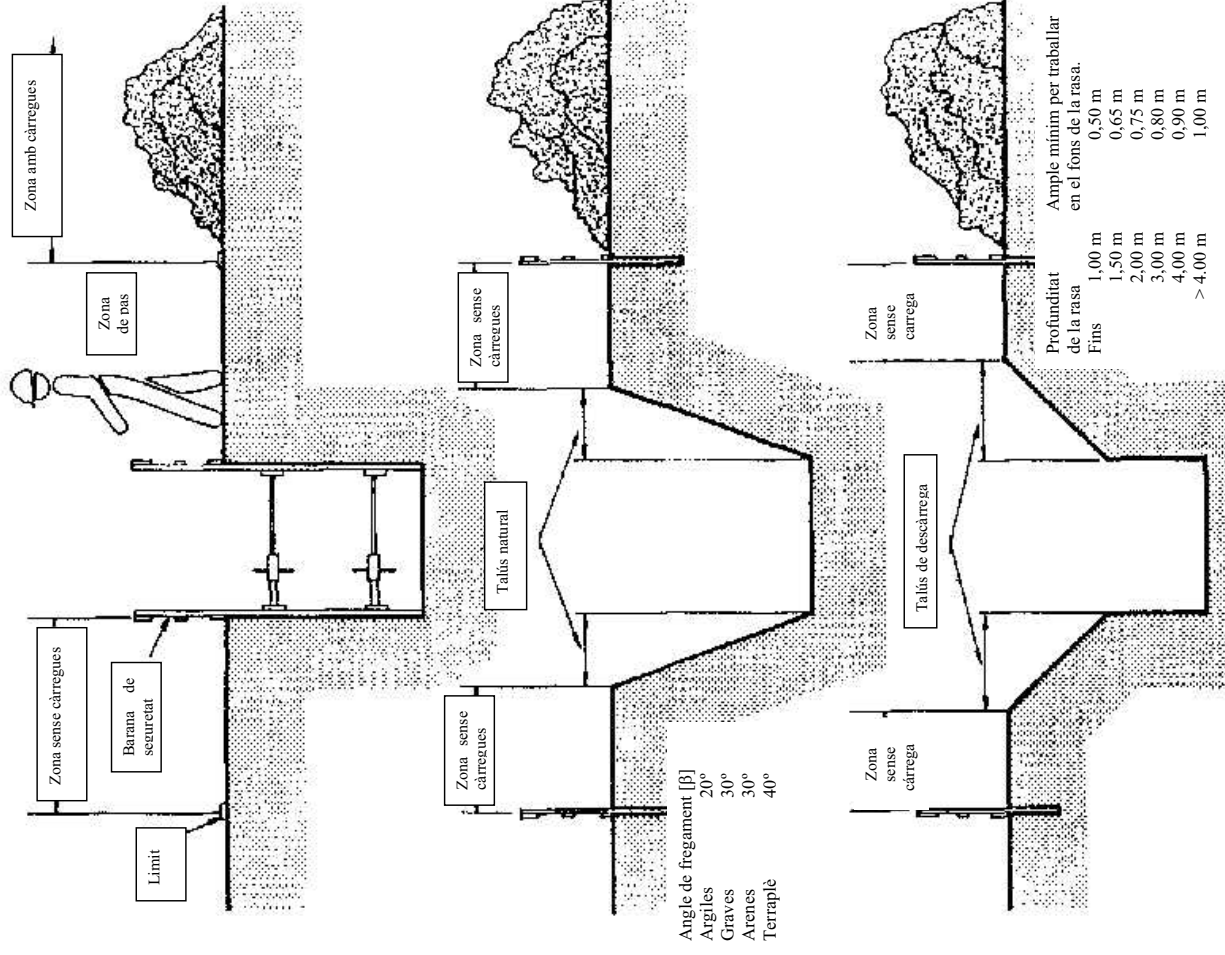


Extracte de les Fitxes de Seguretat i Salut en el treball de Jaime M. Montanera Tècnic Superior en Prevenció de Riscos laborals



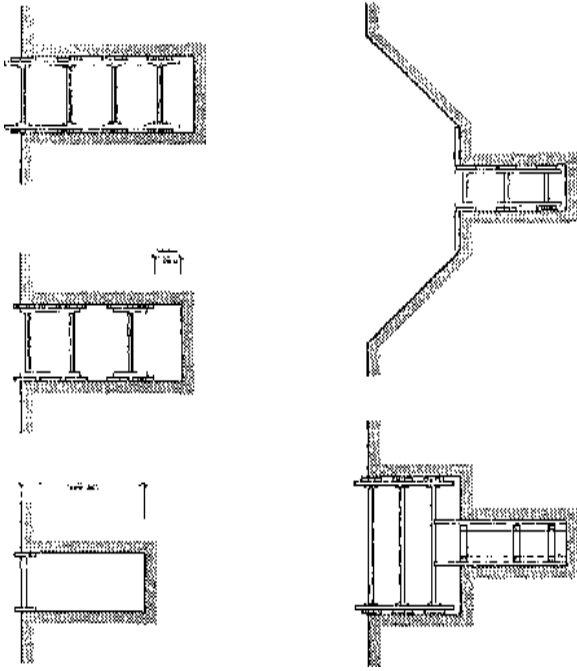
Les zones de treballs en les proximitats de nuclis urbans s'abalissaran per evitar la invasió de la mateixa per a vianants ocasionals i curiosos.
Les rases disposaran de passarel·les quan s'hagi de passar d'una banda a l'altra de l'excavació.
Si la profunditat és > de 2 m les plataformes disposaran de baranes reglamentàries

La traça de l'excavació i la seva zona d'influència ha d'estar abalissada

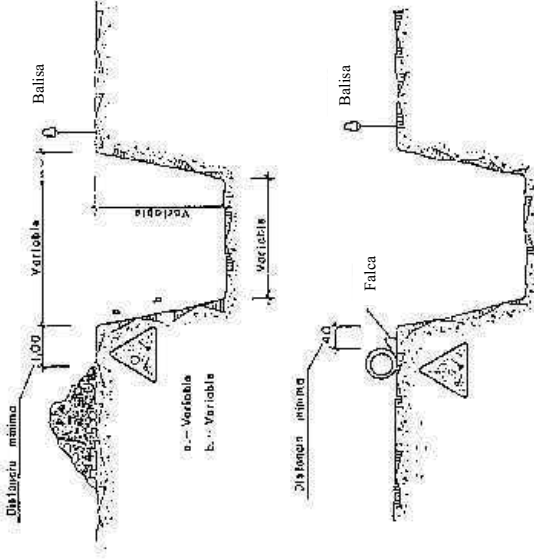


Talussos, aplec de terres i passadissos de treball

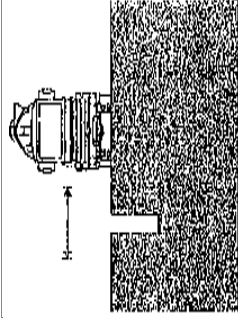
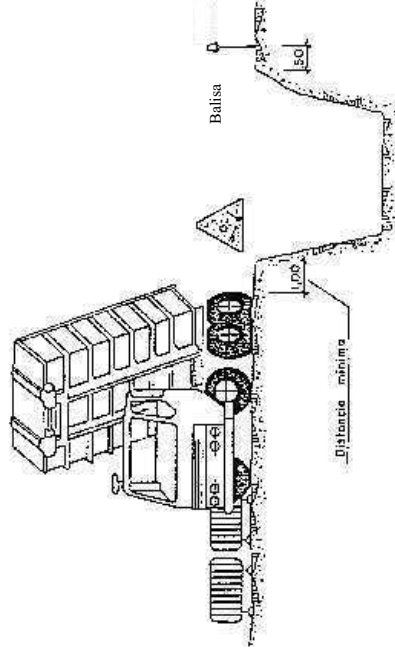
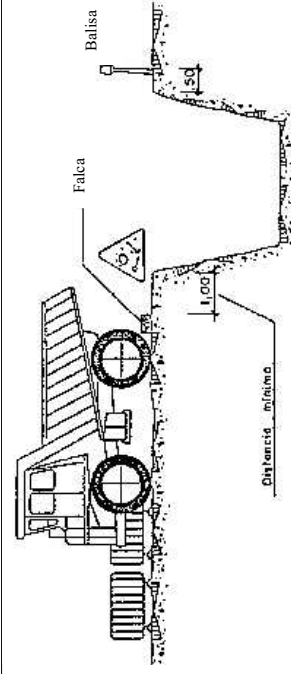
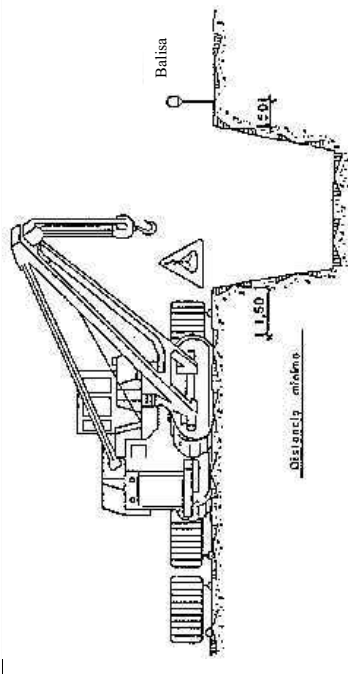
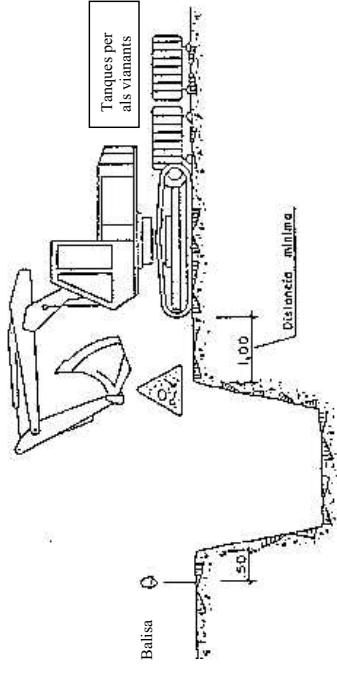
Tipus d'estrebades en funció de les sobrecàrregues. Empentes de les terres



Distancia de Seguretat respecte a la vora de l'excavació



Distancia de Seguretat respecte a la vora de l'excavació



La zona Z [Z ≈ 2H] ha de quedar lliure d'aplec i trànsit de vehicles i màquines

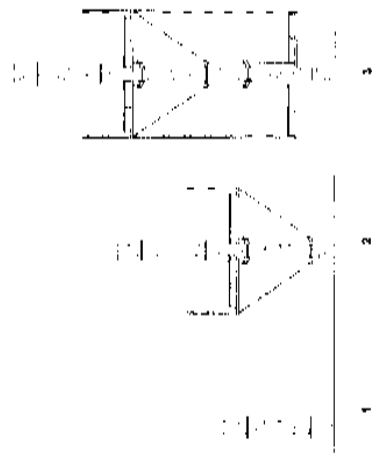
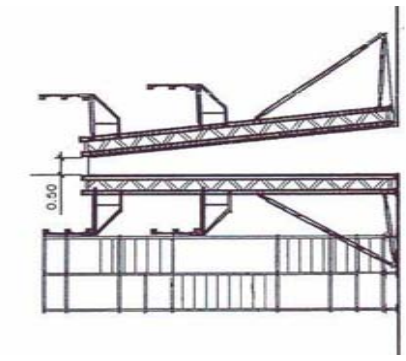
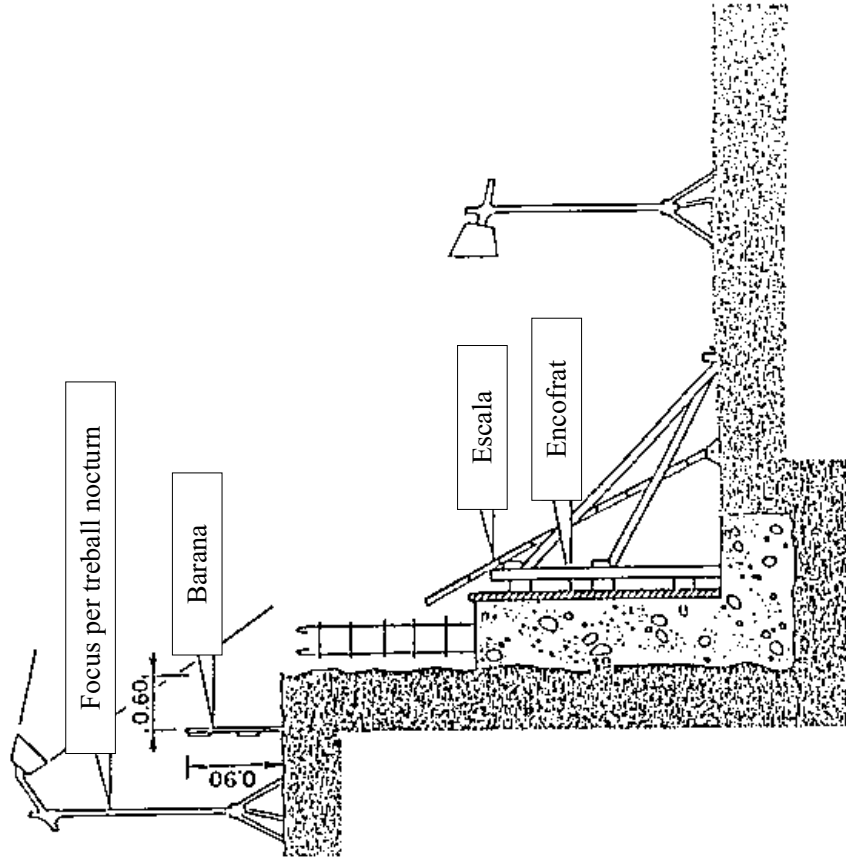
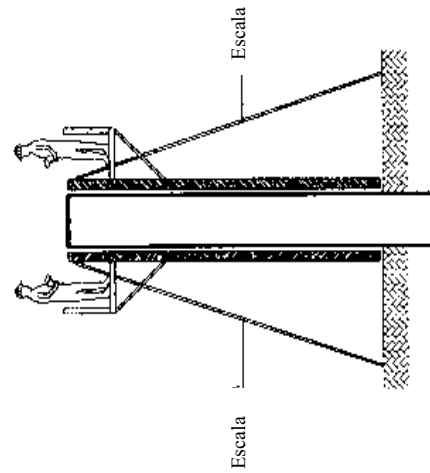
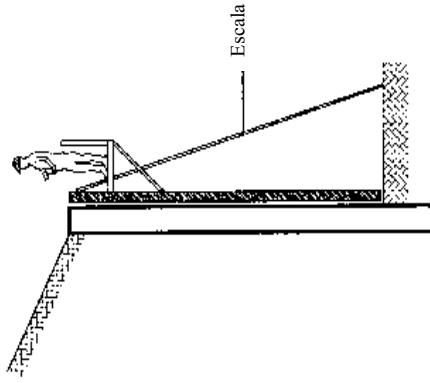
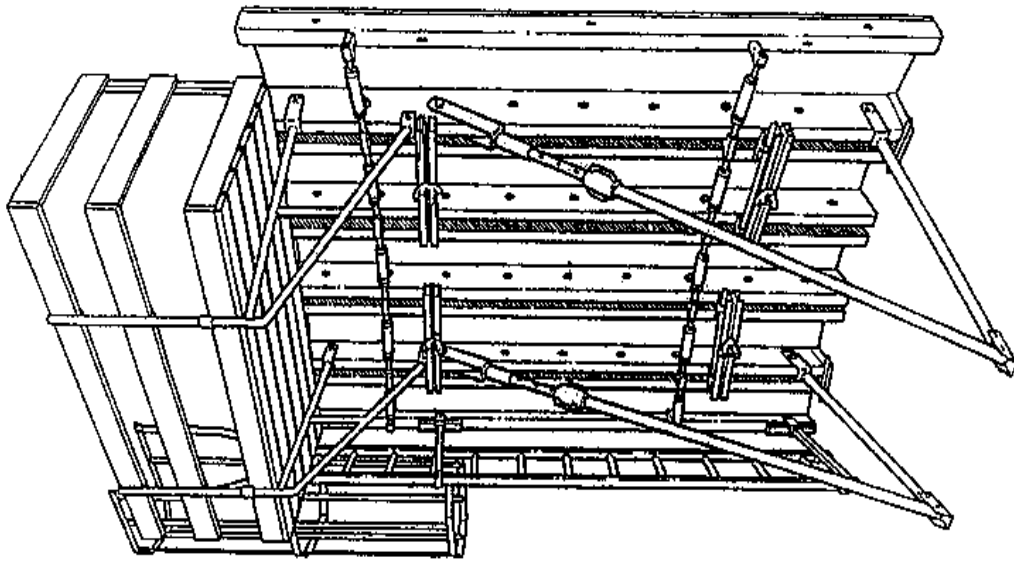
Empenta activa	Profunditat	Empenta
$P = (\gamma \cdot h/2 + qH) \cdot \mu h$	1 m	2 Tm
per $\gamma = 2 \text{ Tm}^3$	2 m	5 Tm
$q = \text{T/m}$	3 m	9 Tm
$\mu h = 0.33$	4 m	13 Tm
(angle fregament intern)	5 m	18 Tm

Terraplens i abocadors. Senyalització pistes de circulació. Protecció en el buidatge de la carrega

RD 1627/97 [Anexo IV. Parte C. 9 Movimiento de tierras] Real Decreto 485/1997. Señalización de Seguridad y Salud en el trabajo Norma de carreteras 8.3-1C O.M de 31 de agosto 1987. "Señalización de Obras". Modificada por el R.D 208/1989

Formigonat des de camió formigonera de fonamentacions, setents de tubs, proteccions de canalitzacions, etc.

RD 1627/97 [Parte C. Puntos 3 Caídas de altura. 7 Vehículos y maquinaria para movimiento de tierras y manipulación de materiales. 8 Instalaciones máquinas y equipos. 9 Movimientos de tierras]



Encofrat grim pant

Els sistemes d'encofrat a una o dues cares disposaran d'elements que permetin confeccionar una plataforma de treball a la seva part superior.
 En els encofrats a dues cares es disposaran plataformes ambdós costats. Si això no fos possible els treballadors faran servir un "sistema de subjecció al lloc de treball".
 L'accés a les plataformes de treball s'efectuarà mitjançant escales de ma o escales adaptades al sistema d'encofrat.
 Es faran servir els E.P.I.'s: casc protector, guants contra tall i calçat de seguretat amb plantilles anticlaues.
 En la fase de formigonat: guants antihumitat i botes d'aigua amb puntera i plantilles anticlaues.

INDEX

1 Definició i abast del plec.....	4
1.1 Identificació de les obres.....	
1.2 Objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut	
1.3 Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut	
1.4 Compatibilitat i relació entre els essencials documents	
2 Definicions i competències dels agents del fet constructiu.....	5
2.1 Promotor	
2.2 Projecte Manager i Contractor Manager	
2.3 Coordinador de Seguretat i Salut	
2.4 Projectista	
2.5 Director d'Obra	
2.6 Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes	
2.7 Treballadors Autònoms	
2.8 Treballadors	
3 Documentació preventiva de caràcter contractual.....	9
3.1 Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut	
3.2 Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut	
3.3 Pla de Seguretat i Salut del Contractista	
3.4 El llibre d'incidències	
3.5 Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat	
4 Normativa legal d'aplicació.....	11
4.1 Textos generals	
4.2 Condicions ambientals	
4.3 Incendis	
4.4 Senyalització	
4.5 Instal·lacions elèctriques	
4.6 Equips i maquinària	
4.7 Proteccions Personals.	
4.8 Diversos	
5 Condicions econòmiques.....	16
5.1 Criteris d'aplicació	
5.2 Certificació del Pressupost del Pla de Seguretat i Salut	
5.3 Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut	
5.4 Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat	
6 Condicions Tècniques generals de Seguretat.....	17
6.1 Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat	
6.1.1 Tècniques analítiques de seguretat	
6.1.2 Tècniques operatives de seguretat	
6.2 Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció	
6.3 Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista en matèria de Seguretat i Salut	
6.4 Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball	
6.5 Competències dels Col·laboradors Previsionistes a l'obra	
6.6 Competències de Formació en Seguretat a l'obra	
7 Plec de Condicions Tècniques específiques de Seguretat dels equips, màquines i/o màquines-ferramentes.....	19
7.1 Definició característiques dels equips, màquines i/o màquines-ferramentes	
7.2 Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels equips, màquines i/o màquines-ferramentes	
7.3 Normativa aplicable	

Plec de Condicions

8 Plec dels Materials per Proteccions Individuals i Col·lectives en el treball21
 B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS
 B15 - MATERIALS PER A PROTECCIONS COLLECTIVES
 B88 - SENYALITZACIÓ VERTICAL
 BBC - ABALISAMENT
 BBC1 - ABALISAMENT
 BC1 - VIDRES PLANS
 BCTK - M30
 BE7 - EMISSORS ELÈCTRICS
 BE73 - RADIAADORS ELÈCTRICS D'INFRAROIGS
 BF2 - TUBS D'ACER GALVANITZAT
 BF21 - TUBS D'ACER GALVANITZAT SENSE SOLDADURA
 BG2 - TUBS I CANALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
 BG22 - TUBS FLEXIBLES DE PVC PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
 BJA - APARELLS DE PRODUCCIÓ I ACUMULACIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA
 BJA2 - ESCALFADORS ACUMULADORS ELÈCTRICS
 BOU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA
 BOU1 - MÒDULS PREFABRICATS
 BOU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA
 BOU2 - MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA
 BOU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA
 BOUA - EQUIPAMENT MÈDIC
 H - PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT.....40
 H14 - PROTECCIONS INDIVIDUALS
 H15 - PROTECCIONS COLLECTIVES
 H151 - PROTECCIONS SUPERFICIALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES41
 H152 - PROTECCIONS LINIALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES
 H153 - PROTECCIONS PUNTIUALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES
 H154 - PROTECCIONS ZONES DE TREBALL
 H15B - ELEMENTS DE PREVENCIÓ PER A US DE MAQUINÀRIA
 H15B - ELEMENTS DE PREVENCIÓ EN LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
 HD11 - DESGUASSOS
 HD7F - CLAVEGUERONS AMB TUB DE PVC D'EVACUACIÓ
 HX1 - MAUP-MEDIS AUXILIARIS D'UTILITAT PREVENTIVA

Plec de Condicions

1 Definició i abast del plec

1.1 Identificació de les obres

PROJECTE DE SUBSTITUCIÓ DEL COL·LECTOR DE CLAVEGUERAM DEL CARRER DE LA PUNTA FALCONERA DE ROSES.

1.2 Objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com a document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control de l'Obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col·lectiva, Equips de Protecció Individual [EPIs]), Implantacions provisionals per a la Salut i el Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessorïes.

Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es derivin d'entendre com a normes d'aplicació:

a) Tots aquells continguts al:

- Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació", confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la "Direcció General d'Arquitectura" (cas Edificació)

- Plec de Clausules Administratives Generals, per la Contractació d'Obres de l'Estat" i adaptat a les seves obres per la Direcció de Política Territorial i Obres Públiques" (cas d'Obra Pública)

b) Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat. Normes Tecnològiques de l'Edificació publicats pel "Ministerio de la Vivienda" i posteriorment pel "Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo".

c) La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de toferta.

1.3 Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut

Segons la normativa legal vigent, Art. 5.2 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre "Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció", l'Estudi de Seguretatindrà que formar part del Projecte d'Execució d'Obra o al seu defecte, del Projecte d'Obra, tenint de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint, com a mínim, els següents documents:

Memòria: Descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.

Plec: De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentàries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.

Plànols: On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

Amidaments: De totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.

Pressupost: Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

1.4 Compatibilitat i relació entre els esmentats documents

L'Estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra o en el seu cas, del Projecte d'obra, havent d'ésser cadascun dels documents que l'integren, coherent amb el contingut del Projecte i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies socio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat compliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informals, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcial. Els esmentats documents informals representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerarse, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte: per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informals, llevat que aquestes dades apareixen a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o

raïlliqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plans i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit a les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i nomenats als Plans, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

2 Definicions i competències dels agents del fet constructiu.

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995)

1. Evitar els riscos

2. Avaluat els riscos que no es poden evitar

3. Combatre els riscos en el seu origen

4. Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut.

5. Tenir en compte l'evolució de la tècnica.

6. Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.

7. Planificar la prevenció amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.

8. Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.

9. Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

2.1 Promotor

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona física o jurídica, pública o privada, que individual o col·lectivament, decidí, impulsí, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció a si, o per la seva posterior alineació, llurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Competències en matèria de Seguretat i Salut

1. Contractar i nomenar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o és cregut convenient

2. Contractar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant a l'efecte al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.

3. Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i preparació de l'obra.

4. Contractar i nomenar al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual coordinarà la seguretat i salut en fase d'execució material de les mateixes.

5. Gestionar l' "Avis Previ", redactat d'acord amb el disposat en l'annex III del R.D. 1627/1997, davant l'Administració Laboral i obtenir les preceptives llicències i autoritzacions administratives.

6. El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalent.

2.2 Projecte Manager i Contractador Manager

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat Projecte Manager i/o Contractador Manager qualsevol persona física o jurídica, pública o privada que, per la seva solvència, estructura i capacitat tècnica acreditada, de forma individual o col·lectiva i, en representació delegada, expressa i directa del Promotor, realitzi la gestió executiva-tècnica – econòmica-financiera del Projecte (Project Manager o de l'Execució Material de l'obra (Contractor Manager), administrant els recursos propis o aliens, de la promoció per compte d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut

En funció de la capacitat de decisió dins l'estructura, s'estableix la responsabilitat de les facultats delegades i confiades pel Promotor, en fase de Projecte (Projecte Manager) o de l'Execució Material de l'obra (Contractor Manager), en matèria de prevenció de la sinistraltat laboral.

2.3 Coordinador de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb la titulació acadèmica en Construcció.

Es designa pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat:

a) en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte

b) durant l'Execució de l'obra

El Coordinador de Seguretat i Salut forma part de la Direcció d'obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut en fase del Projecte

1. Veïllar per que en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els "Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut" (art. 15 a la L. 31/1995) en particular:

a) Prendre les decisions constructives tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.

b) Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball

2. Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que l'hi cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra

3. Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

Competències en matèria de Seguretat i Salut en fase d'Execució d'obra

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en que intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra

1. Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995)

a) En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.

b) En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball

2. Coordinar les activitats de l'obra per garantir que les Contractistes, i si n'hi ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L. 31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al que es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre "Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció":

a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja

b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.

c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.

d) El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic, de les instal·lacions i dispositius necessaris per l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que puguin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.

e) La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.

f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.

g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.

h) L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.

i) La cooperació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.

j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.

3. Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi hagués introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.

4. Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals

5. Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.

6. Adoptar les mesures necessàries per a que només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra esposarà davant del Promotor del compliment de la seva funció com "staff"

assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistraltat Laboral, en col·laboració estreta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció d'edificació, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

2.4 Projectista

Es el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del Promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte.

Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquell cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel Promotor.

Quant el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

Competències en matèria de Seguretat i Salut [R.D. 1627/1997]

1. Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.

2. Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

2.5 Director d'Obra

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions de contracte, amb objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a més a més l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra, contant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel Promotor.

Competències en matèria de Seguretat i Salut

1. Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.

2. Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció a l'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desplomes, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.

3. Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut integrada previstes en el mateix.

4. Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuais modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adequin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.

5. Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.

6. Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat i Salut, amb els visats que siguin perceptius.

7. Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat i Salut.

8. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidents.

9. Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lluitar-la al promotor, amb els visats que foren perceptius.

2.6 Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes

Definició de Contractista

És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i seguretat, amb mitjans humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

Definició de Subcontractista

És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, el Projecte i al Pla de Seguretat i Salut del Contractista, pel que es regeix la seva execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut

1. El Contractista haurà de executar l'obra amb subjecció al Projecte, directius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la seguretat laboral i l'assessament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut (exigides en el Projecte).

2. Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitat tècnica, professional i econòmica de l'habilitat pel compliment de les condicions exigibles per actuar com a constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas) en condicions de Seguretat i Salut.

3. Designar al Cap d'obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.

4. Assignar a l'obra els mitjans humans i materials que la seva importància ho requereixi.

5. Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte.

6. Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat i Salut.

7. El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat i Salut.

8. Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra

9. Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en el article 10 del R.D. 1627/1997:

a) Complir i fer complir al seu personal al·lo establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS)

b) Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.

c) Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.

d) Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és cas, de la Direcció Facultativa.

10. Els contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.

11. A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es deriven de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'article 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals

12. Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i Subcontractistes

13. El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs, seguretat integrada, per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.

14. El Constructor facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra o delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la funció de representació del Contractista a l'obra.

15. El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidents.

16. Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i en tot material, de conformitat a la normativa vigent.

17. El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de la seguretat, tant del personal propi com a subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capaciació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels sistemes de proteccions col·lectives i en essencial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recorzoirs, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntallaments, encofrats i esmoliments, aplècs i emmagatzematges de materials, orde d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grups, aparells d'elevació d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.

18. El Director Tècnic (o el Cap d'obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.

19. L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de servets, característiques del terreny, mides de seguretat necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.

20. El Contractista haurà de disposar de les polsasses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per molts de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i perjudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o imperícia professional, del personal al seu càrrec, així com del subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.

21. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidents. En cas de incompliment reiterat dels compromisos de Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció, propi o concertat, del Contractista i/o subcontractistes, tenen el dret de fer constar al Llibre d'Incidents, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits prevists al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

22. Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels contractistes i/o subcontractistes així com dels propis treballadors.

23. També serà responsabilitat del Contractista, el lliçament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia tinentra, per evitar la intrusió no controlada de tercers allens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb desinfecció als visitants de les oficines d'obra.

24. El Contractista haurà de suposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc., que puguin posar en situació de risc al personal de l'obra, a tercers o als mitjans d'instal·lacions de la pròpia obra o limitats.

25. El Contractista i/o subcontractistes tenen absolutament prohibit i us d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.

26. La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i habilitats per escrit a tal efecte pels

responsius responsables, tècnics superiors, sola la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebra una còpia de cada lliure d'habilitació signat per l'operador de la màquina i pel responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.

2.7 Treballadors Autònoms

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

Competències en matèria de Seguretat i Salut

1. Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.

2. Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.

3. Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos laborals que estableix pels treballadors l'article 29, 1.2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

4. Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participen, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.

5. Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997 de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.

6. Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997 de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.

7. Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.

8. Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).

a) La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equips de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.

b) Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir l'entorn del treball.

2.8 Treballadors

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, segun les instruccions d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut

1. El deure d'obrir les instruccions de l'empresari en allò relatiu a seguretat i salut

2. El deure d'indicar els perills potencials

3. Té responsabilitat dels actes personals

4. Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut

5. Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18.2 de la Llei de Prevenció de Riscos laborals

6. Té el dret de adreçar-se a l'autoritat competent

7. Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i serios per la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.

8. Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

3 Documentació preventiva de caràcter contractual

3.1 Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prioritat dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

1. Escripció del Contracte o Document de Conveni Contractual.

2. Bases del Concurs.

3. Plec de Prescripcions per la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut i la Coordinació de Seguretat i Salut en fases de Projecte i/o d'Obra.

4. Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.

5. Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.

6. Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'execució material de l'obra pel Coordinador de Seguretat.

7. Plans i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.

8. Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.

9. Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.

Feia aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mutuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de lemes relacionats amb la seguretat, seran aplicades i corregides pel Director d'Obra qui, després de consulta amb el Coordinador de Seguretat, farà ús de la seva facultat d'acabar al Contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit, el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, haurà de notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb lemes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat exempts de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècniques i inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el Contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, aquest, no tan sol no eximeix al Contractista de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, haurà de ser materialitzades com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementàries d'entre si, pel que qualsevol treball requerit en un dels documents, encara que no estigui esmentat en cap altre, haurà de matèria caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

3.2 Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia "cultura preventiva interna d'empresa" al desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà iniciar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que puguessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, haurà de considerar-se document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculats per les parts contractants.

3.3 Pla de Seguretat i Salut del Contractista

En compliment de l'article 7 del R.D. 1627/1997, cada contractista està obligat a elaborar un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus mitjans, mètodes i mètodes d'execució i al "Pla d'acció preventiva interna d'Empresa", realitzat de conformitat als Art. 1, 2, 8 i 9 del R.D. 39/1997. No obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut.

El Pla haurà de ser aprovat, abans de l'inici de les obres, pel Coordinador de Seguretat en fase d'execució d'obra. Aquest Pla de Seguretat i Salut es farà arribar als interessats, segons estableix el esmentat R.D. 1627/1997, amb la finalitat que puguin presentar els suggeriments i les alternatives que els sembli oportuns.

El Pla de Seguretat i Salut, juntament amb l'aprovació de l'Coordinador de Seguretat, s'enviarà el Contractista als Serveis Territorials de Treball de la Generalitat de Catalunya, amb la comunicació d'obertura de centre de treball, com es precepiu. Qualsevol modificació que introdueixi el Contractista en el Pla de Seguretat i Salut de resultes de les alteracions i incidències que puguin produir-se en el decurs de l'execució de l'obra o bé per variacions en el projecte d'execució que ha servit de base per elaborar aquest Estudi de Seguretat i Salut, requerirà l'aprovació del Coordinador de Seguretat en fase d'execució d'obra.

3.4 El llibre d'Incidències

A l'obra hi haurà, adequadament protocolitzat i sota el control del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució, el document "Llibre d'Incidències", vist pel Col·legi Professional corresponent (O. Departament de Treball 22 gener de 1998, D.O.G.C. de 27.01.98)

El Llibre d'Incidències i segons l'Art. 13 del R.D. 1627/1997 restarà permanentment a l'obra en poder del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució i a disposició de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractista, subcontractistes, Treballadors Autònoms, Treballadors, Supervisors de Seguretat, representants dels treballadors de les diferents empreses presents a l'obra, dels Tècnics dels Centres Provincials de Seguretat i Salut en el Treball, els quals podran realitzar-lls les anotacions que consideren adients respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut.

Feia una anotació, el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució enviarà una còpia de la mateixa a l'Autoritat laboral, Inspecció de Treball de la Província, dins del termini de 24 hores. Igualment hauran de notificar les anotacions practicades en el llibre al Contractista afectat i als representants del treballadors d'aquest.

3.5 Caràcter vinculat del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat

El Conveni de Prevenció i Coordinació subscrit entre el Promotor, o el seu representant, Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenció, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les

parts ologants del mateix, essent de compte exclusiva del Contractista totes les despeses notariales i fiscals que es deriven. El Promotor podrà prvia notificació escrita al Contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona fsica, jurdica o corporació que llingue a be designar a l'efecte en qualitat de "Project Manager" o de "Contractor Manager" segons procedeixi. Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1 del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tois els documents aqu incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i l'otal entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos lindra validesa o forca o efecte algun.

El Promotor i el Contractista s'obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pacial en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà responsable de forma alguna de les obligacions o responsabilitats en que incorri o assumeix el Contractista.

No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de Seguretat o provisió dels mateixos, salvat que tal renuncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, es dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit pe la llei.

Les controvèrsies que pugui sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurdics separables els que dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmenada jurisdicció.

4 Normativa legal d'aplicació

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista lindra en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

Son d'obligat compliment les disposicions enumerades seguidament i sense caràcter limitatiu, referides a la Seguretat, Salut i Medicina del Treball a la Construcció, així mateix, com les adreçades a la prevenció de les malalties professionals, contingudes a:

4.1 Textos generals

Estatut dels treballadors.

Llei 880 Estatut dels Treballadors, i les modificacions posteriors. (Reial Decret-Llei 1/1995 i Reial Decret-Llei 8/1997), etc., especialment referides a la jornada màxima legal de treball, seguretat i salut, i representació sindical.

Conveni General del Sector de la Construcció

Conveni Provincial del Sector de la Construcció

Ordre de 6 de Octubre de 1986 sobre requisits i dades de obertura prvia o represa d'activitats dels centres de treball.

Reglament de Seguretat e Higiene a la Indústria de la Construcció i Obres Públiques (O.M. 20/05/62)

Ordenança de Treball de la Construcció, Vidre i Ceràmica (O.M. 28/08/1970)

Ordenança de Treball per a la Indústria Siderometalúrgica (O.M. 29/07/1970). Normes complementàries de la Ordenança Siderometalúrgica per als Treballs de Estesa de Línies de Conducció de Energia Elctrica i electrificació de Ferrocarrils (O.M. 18/05/1973)

Reial Decret 1389/1997, de 5 de setembre, pel que s'aproven les disposicions mínimes destinades a protegir la seguretat i la salut dels treballadors en les activitats mineres. BOE 7 de octubre de 1997.

Reial Decret 1561/1995, de 21 de setembre, sobre jornades especials de treball. BOE 26 de setembre de 1995.

Ordre de 22 de abril de 1997, per la que es regula el rgim de funcionament de les Mutues d'accidents de treball i malalties professionals de la seguretat social en el desenvolupament de activitats de prevenció de riscos laborals. BOE 24 de abril de 1997.

Ordre TAS 2296/2002 de 19 de novembre. BOE 21 de novembre, per la que s'estableixen nous models per a la notificació d'accidents de treball i es possibilita la seva transmissió per procediment electrnic.

Llei 31/1995, de 8 de novembre BOE 10.11.1995 Prevenció de Riscos Laborals

Llei 54/2003 de 12 de desembre BOE 13.12.2003 Reforma del marc normatiu de la Prevenció de Riscos Laborals

Reial Decret 1711/2004 de 30 de gener BOE 31.01.2004 Desarrolla Article 24 de la Llei 31/1995 de 8 de novembre Prevenció de Riscos Laborals

Reial Decret 3997 de 17 de gener BOE, Reglament dels Serveis de Prevenció

Reial Decret 780/1998, de 30 d'abril, pel que es modifica el Reial Decret 39/1997, de 19 de gener, pel que s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció. BOE 1 de maig de 1998.

Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre. BOE 25 d'octubre. Disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de Construcció.

Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'incidències en obres de la construcció. DOGC 2565 de 27 de gener de 1998.

Reial Decret 487/1997 de 14 d'abril. BOE 23 d'abril de 1997. Disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la manipulació manual de carregues que comporten riscos, en particular dorsolumbars, per als treballadors

Reial Decret 488/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives al treball amb equips que inclouen pantalles de

visualització. BOE 23 d'abril de 1997.

4.2 Condicions ambientals

Reial Decret 486/1997, de 14 d'abril, BOE 23 d'abril de 1997, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut als llocs de treball (excloïu a les obres de construcció, exceptuant quant es refereix a les escales de mà per referència amb el RD. 1627/07)

Reial Decret 1316/1989 de 27 d'octubre BOE 2 de novembre. Protecció dels treballadors ante els riscos derivats de l'exposició al soroll durant el treball.

Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer, BOE 1 de març de 2002, pel que es regulen les emissions sonores en l'entorn degudes a determinades màquines d'ús al aire lliure.

Reial Decret 664/1997, de 12 de maig, BOE 24 de maig de 1997, sobre la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents biològics durant el treball.

Ordre de 25 de març de 1998, BOE 30 de març de 1998, per la que s'adapta en funció del progrés tècnic el Reial Decret 664/1997, de 12 de maig, sobre la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents biològics durant el treball.

Reial Decret 363/1995, de 10 de març, BOE 5 de juny de 1995, per la que s'aprova el reglament sobre notificació de substàncies noves i classificació, envasat i etiquetat de substàncies perilloses.

Reial Decret 374/2001, de 6 d'abril, BOE 1 de maig de 2001, sobre la protecció de la salut i seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb els agents químics durant el treball.

Reial Decret 665/1997, de 12 de maig, BOE 24 de maig de 1997, sobre la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents cancergens durant el treball.

Reial Decret 1124/2000, de 16 de juny, BOE 17 de juny de 2000, pel que es modifica el Reial Decret 665/1997, de 12 de maig, sobre la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents cancergens durant el treball.

Ordre de 31 d'octubre de 1984 per la que s'aprova el Reglament sobre treballs amb risc d'amiant. BOE 7 de novembre de 1984.

Ordre de 7 de gener de 1987 per la que s'estableixen normes complementàries del Reglament sobre treballs amb risc. d'amiant BOE 15 de gener de 1987.

Reial Decret 1087/1991, d'1 de febrer, sobre la prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda per l'amiant. BOE 6 de febrer de 1991.

Ordre de 26 de juliol de 1993 per la que es modifiquen els articles 2, 3 i 13 de la ordre de 31 de octubre de 1984 per la que s'aprova el reglament sobre treballs amb amiant i l'article 2 de la Ordre de 7 de gener de 1987 per la que s'estableixen normes complementàries al citat Reglament. BOE 5 d'agost de 1993.

Reial Decret 216/1999, de 5 de febrer, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut en el treball a l'àmbit de les empreses de treball temporal. BOE 24 de febrer de 1999.

4.3 Incendis

Reial Decret 2177/1996, de 4 d'octubre, BOE 29 d'octubre de 1996, pel que s'aprova la Norma Bàsica de l'edificació NBE-CPI 96: Condicions de protecció contra incendis dels edificis.

Correcció d'errates del Reial Decret 2177/1996, de 4 d'octubre, BOE 13 de novembre de 1996, pel que s'aprova la Norma Bàsica de l'edificació "NBE-CPI 96. Condicions de protecció contra incendis als edificis".

Ordenances Municipals.

4.4 Senyalització

Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball. BOE 23 d'abril de 1997.

Ordre de 31 d'agost de 1987 per la que s'aprova la Instrucció de Carreteres 8.3.-IC.- Senyalització d'Obres. de la Direcció General de Carreteres del MOU.

4.5 Instal·lacions elctriques

Decret 3157/1968 de 28 de novembre pel que s'aprova el Reglament Tècnic de Línies Elctriques Aèries de Alta Tensió. BOE 27 de desembre de 1968.

Correcció d'errors del Decret 3157/1968 de 28 de novembre pel que s'aprova el Reglament Tècnic de Línies Elctriques Aèries d'Alta Tensió. BOE 8 de març de 1969.

R.D. 3275/1982, de 10 de Novembre, Reglament sobre Condicions Tècniques i Garanties de Seguretat a Centrals Elctriques, Subestacions i Centres de Transformació. Instruccions Tècniques Complementàries MIE-RAT (O.M. 06/07/1984).

Decret 2413/1973, de 20 de setembre (M. Indústria), pel que s'aprova el Reglament Electroelctric per a Baixa Tensió. BOE 9 d'octubre de 1973. (vigent fins 17 de setembre 2003)

Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost BOE 18 setembre, pel que s'aprova el Reglament Electroelctric per a Baixa Tensió e Instruccions Tècniques complementàries ITC-BT 01 a 51. (vigent des de 18 setembre 2003)

Reial Decret 614/2001, de 8 de juny, sobre disposicions mínimes per a la protecció de la salut i seguretat dels treballadors enfront del risc elctric. BOE 21 de juny de 2001.

Instruccions Tècniques Complementàries.

Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques. DOGC 30 de novembre de 1988.

4.6 Equips i maquinària

Reial Decret 1244/1979, de 4 d'abril, pel que s'aprova el Reglament d'Aparells a Pressió. BOE 29 de maig de 1979.
Reial Decret 1504/1990, pel que es modifiquen determinats articles del Reglament d'Aparells a Pressió. BOE 28 de novembre de 1990.
Reial Decret 769/1979, de 7 de maig, pel que es dicten les disposicions d'aplicació de la Directiva del Parlament Europeu i del Consell, 97/23/CE, relativa als equips de pressió i es modifica el Reial Decret 1244/1979, de 4 d'abril, que va aprovar el Reglament d'Aparells a Pressió.
BOE de 31 de maig de 1979. Instruccions tècniques complementàries.
Reial Decret 2291/1985, de 8 de novembre pel que s'aprova el Reglamento d'Aparells d'Elevació i manteniment dels matèixos. BOE 11 de desembre de 1985.
Reial Decret 1314/1997, d'1 d'agost, pel que es dicten les disposicions d'aplicació de la Directiva del Parlament Europeu i del Consell 95/16/CE, sobre ascensors. BOE 8 d'agost de 1997.
Ordre de 23 de setembre de 1987. BOE 6 d'octubre de 1987, per la que es modifica la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM 1 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manteniment referent a ascensors electromecànics.
Reial Decret 836/2003 de 27 de juny. BOE 17 de juliol, pel que s'aprova el Reglament d'aparells d'elevació i manteniment, referents a grues torre per a obres u altres aplicacions. Instrucció tècnica complementària MIE-AEM-2.
Ordre de 26 de maig de 1989. BOE 9 de juny de 1989, per la que s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manteniment referent a carrellons automotors de manteniment.
Reial Decret 837/2003 de 27 de juny. BOE 17 de juliol, pel que s'aprova el Reglament d'Aparells d'Elevació i Manteniment, referent a grues mòbils autopropulsades. Instrucció tècnica complementària MIE-AEM-4.
Ordre de 8 d'abril de 1991 per la que s'aprova la Instrucció tècnica complementària MSG-SM-1 del Reglament de seguretat a les màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, utilitzats. BOE 11 d'abril 1991.
Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre, pel que es dicten les disposicions d'aplicació de la directiva del consell 89/392/CEE, relativa a l'aproximació de les legislacions dels estats membres sobre màquines. BOE 11 de desembre de 1992.
Reial Decret 56/1995, de 20 de gener. BOE 8 de febrer de 1995, pel que es modifica el Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre, relatiu a les disposicions d'aplicació de la directiva del consell 89/392/CEE, sobre màquines.
Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol. BOE 7 d'agost de 1997, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels treballadors dels equips de treball.

4.7 Proteccions Personals.

Resolució de 29 d'abril de 1999, de la Direcció General d'Indústria i Tecnologia, per la que s'actualitza l'annex IV de la Resolució de 18 de març de 1998, de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial. BOE 25 de juny de 1999.
Resolució de 28 de juliol de 2000, de la Direcció General de Política Tecnològica, per la que s'actualitza l'annex IV de la Resolució de 29 d'abril de 1999, de la Direcció General d'Indústria i Tecnologia. BOE 8 de setembre de 2000.
Reial Decret 1513/1991, d'11 d'octubre, pel que s'estableixen les exigències sobre certificats i les marques dels cables, cadenes i ganxos. BOE 22 d'octubre de 1991.
Els Equips de Protecció Individual, proteccions personals, (E.P.I.), s'entendran a les Normes adoptades a l'àmbit de la Directiva 89/686/CEE "EPI", R.D. 1407/1992 20 novembre, BOE 28.12.92 i Resolució del M.I.E. 25 abril 1996, BOE 28.05.96.
Reial Decret 1407/1992, de 20 de novembre, pel que es regulen les condicions per a la comercialització i lliure circulació intracomunitària dels equips de protecció individual. BOE 28 de desembre de 1992.
Reial Decret 159/1995, de 3 de febrer, pel que es modifica el Reial Decret 1407/1992, de 20 de novembre, pel que es regula les condicions per a la comercialització i lliure circulació intracomunitària dels equips de protecció individual. BOE 8 de març de 1995.
Ordre de 20 de febrer de 1997 per la que es modifica l'annex del Reial Decret 159/1995, de 3 de febrer, que va modificar a la seva vegada el Reial Decret 1407/1992, de 20 de novembre, relatiu a les condicions per a la comercialització i lliure circulació intracomunitària dels equips de protecció individual. BOE 6 de març de 1997.
Reial Decret 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització dels treballadors d'equips de protecció individual. BOE 12 de juny de 1997.
Protecció del cap
EN 397/1995 Cascos de protecció per a la Indústria
Protecció dels ulls
EN 165/1985 Protecció individual dels ulls. Vocabulari.
EN 165-AC1/1986 - Protecció individual dels ulls. Vocabulari.
EN 169/1992 Protecció individual dels ulls. Filtres per a soldadura i tècniques relacionades. Especificacions del coeficient de transmissió (transmitància) i ús recomanat.
EN 170/1992 Protecció individual dels ulls. Filtres per al ultraviolats. Especificacions del coeficient de transmissió (transmitància) i ús recomanat.
EN 171/1992 Protecció individual dels ulls. Filtres per al infraroig. Especificacions del coeficient de transmissió (transmitància) i ús recomanat.
EN 207/1993 Protecció individual dels ulls. Filtres i ulleres de protecció contra la radiació làser.
EN 208/1993 Protecció individual dels ulls. Ulleres de protecció per als treballs d'ajust de làser (Ulleres d'ajust làser)

EN 379/1994 Especificacions per als filtres de soldadura amb factor de transmissió lluminosa variable i filtres de soldadura amb doble factor de transmissió lluminosa.

Protecció dels oïdes

EN 352-1/1993 Protectors auditius. Part 1: Orelleres
EN 352-2/1993 Protectors auditius. Part 2: Taps
EN 24869-1/1992 Protectors auditius contra el soroll. Part 1: Mètode subjectiu de mesura de l'atenuació acústica. (ISO 4869-1:1990)
EN 24869-3/1992 Protectors auditius contra el soroll. Part 3: Mètode simplificat destinat al control de qualitat per a impedir la pèrdua per inserció dels protectors del tipus orellera. (ISO/TR 4869-3:1989)

Protecció de les mans

EN 374-1/1994 Guants de protecció contra productes químics i els microorganismes.
Part 1: Terminologia i requisits de prestacions.
EN 374-2/1994 Guants de protecció contra productes químics i els microorganismes.
Part 2: Determinació de la resistència a la penetració.
EN 374-3/1994 Guants de protecció contra productes químics i els microorganismes.
Part 3: Determinació de la resistència a la permeabilitat dels productes químics.
EN 388/1994 Guants de protecció contra riscos mecànics
EN 407/1994 Guants de protecció contra riscos tèrmics (calor i/o foc)
EN 420/1994 Requisits generals per als guants
Protecció radiacions ionitzants

EN 421/1994 Guants de protecció contra radiacions ionitzants i la contaminació radioactiva.

Protecció respiratòria

EN 132/1990 Equips de protecció respiratòria. Definicions.
EN 133/1990 Equips de protecció respiratòria. Classificació.
EN 134/1990 Equips de protecció respiratòria. Nomenclatura dels components
EN 135/1990 Equips de protecció respiratòria. Llista de termes equivalents
EN 136/1989 Equips de protecció respiratòria. Màscaretes. Requisits, assaigs, marcat.
EN 136-10/1992 Equips de protecció respiratòria. Màscaretes per a utilitzacions particulars. Requisits, assaigs, marcat.
EN 137/1993 Equips de protecció respiratòria. Equips de protecció respiratòria autònoms de circuit obert d'aire comprimit. Requisits, assaigs, marcat.

EN 138/1994 Equips de protecció respiratòria. Equips de protecció respiratòria amb mànega d'aire fresc provistos de màscaretes, Màscaretes o conjunt broquet. Requisits, assaigs, marcat.

EN 139/1994 Equips de protecció respiratòria. Equips de protecció respiratòria amb línia d'aire comprimit per utilitzar-se amb màscaretes. Màscaretes o adaptador facial tipus broquet.

EN 140/1989 Equips de protecció respiratòria. Màscaretes. Requisits, assaigs, marcat.

EN 140 AI/1989 Equips de protecció respiratòria. Màscaretes. Requisits, assaigs, marcat.

EN 141/1990 Equips de protecció respiratòria. Filtres contra gasos i filtres mixtes. Requisits, assaigs, marcat.

EN 142/1989 Equips de protecció respiratòria. Broquets. Requisits, assaigs, marcat.

EN 142 AC1/1989 Equips de protecció respiratòria. Broquets. Requisits, assaigs, marcat.

EN 143/1990 Equips de protecció respiratòria. Filtres contra partícules. Requisits, assaigs, marcat.

EN 144-1/1991 Equips de protecció respiratòria. Valvules per a botelles de gas. Connexions roscades per a broquets.

EN 145/1988 Equips de protecció respiratòria. Equips autònoms de circuit tancat d'oxigen comprimit. Requisits, assaigs, marcat.

EN 145 AC1/1989 Equips de protecció respiratòria. Equips autònoms de circuit tancat d'oxigen comprimit. Requisits, assaigs, marcat.

EN 145-2/1992 Equips de protecció respiratòria. Equips autònoms de circuit tancat d'oxigen comprimit per utilització particular. Requisits, assaigs, marcat.

EN 146/1991 Equips de protecció respiratòria. Dispositius filtrants contra partícules de ventilació assistida que incorporen cascos i caputxes. Requisits, assaigs, marcat.

EN 147/1991 Equips de protecció respiratòria. Dispositius filtrants contra partícules de ventilació assistida que incorporen màscaretes, semimàscaretes i màscaretes. Requisits, assaigs, marcat.

EN 148-1/1987 Equips de protecció respiratòria. Rosques per a peces facials. Connexions de rosca estàndard.

EN 148-2/1987 Equips de protecció respiratòria. Rosques per a peces facials. Connexió per rosca central.

EN 148-3/1992 Equips de protecció respiratòria. Rosques per a peces facials. Part 3: Connexions roscades M 45 x 3.

EN 149/1991 Dispositius de protecció respiratòria. Semimàscaretes filtrants de protecció contra partícules. Requisits, assaigs, marcat.

EN 250/1993 Equips de protecció respiratòria. Equips respiratoris autònoms de busseig, d'aire comprimit. Requisits, assaigs, marcat.

EN 269/1994 Equips de protecció respiratòria. Equips de protecció respiratòria amb mànega d'aire fresc assistits amb capaç. Requisits, assaigs, marcat.

EN 270/1994 Equips de protecció respiratòria. Equips de protecció respiratòria amb línia d'aire comprimit amb capaç incorporat. Requisits, assaigs, marcat.

EN 271/1995 Equips de protecció respiratòria. Equips de protecció respiratòria amb línia d'aire comprimit o aire lliure assistit per ventilador adaptats a capuces per utilitzar en operacions de soldat. Requisits, assaigs, marcat.

EN 371/1992 Dispositius de protecció respiratòria. Filtres AX per a gasos i filtres combinats contra compostos orgànics de baix punt d'ebullició. Requisits, assaigs, marcat.

EN 372/1992 Dispositius de protecció respiratòria. Filtres SX per a gasos i filtres combinats contra certs compostos anomenats específicament de baix punt d'ebullició. Requisits, assaigs, marcat.

EN 400/1993 Equips de protecció respiratòria per a l'evacuació. Equips de protecció respiratòria de circuit llançat. Equips d'evacuació d'oxigen comprimit. Requisits, assaigs, marcat.

EN 401/1993 Equips de protecció respiratòria per a l'evacuació. Equips de protecció respiratòria de circuit llançat. Equips d'avaluació d'oxigen químic (KO2). Requisits, assaigs, marcat.

EN 402/1993 Equips de protecció respiratòria per a l'evacuació. Equips de protecció autònoms de circuit obert i altre comprimit provistos de màscares o broquals. Requisits, assaigs, marcat.

EN 403/1993 Equips de protecció respiratòria per a l'evacuació. Dispositius filtrants amb capuz per a l'evacuació en incendis. Requisits, assaigs, marcat.

EN 404/1993 Equips de protecció respiratòria per a l'evacuació. Filtres per a l'evacuació. Requisits, assaigs, marcat.

EN 405/1992 Equips de protecció respiratòria. Mascaretes autofiltrants amb vàlvules per protegir dels gasos o dels gasos i les partícules. Requisits, assaigs, marcat.

Protecció de les cames i els peus

EN 344/1992 Requisits i mètodes d'assaig per al calçat de seguretat, calçat de protecció calçat de treball d'ús professional.

EN 344 AC/1994 Requisits i mètodes d'assaig per al calçat de protecció i calçat de treball professional.

EN 344 AC/2/1994 Requisits i mètodes d'assaig per al calçat de seguretat, calçat de protecció i calçat de treball d'ús professional.

EN 345/1992 Especificacions per al calçat de seguretat d'ús professional. (Amb puntera d'acer).

EN 346/1992 Especificacions per al calçat de protecció d'ús professional.

EN 347/1992 Especificacions per al calçat de treball d'ús professional. (Sense puntera d'acer).

Roba de treball de protecció i alta visibilitat

EN 340/1993 Robes de protecció. Requisits generals.

EN 348/1992 Roba de protecció. Mètode d'assaig. Determinació del comportament dels materials al impacte de petites esquitxades de metall fos.

EN 348 AC/1993 Robes de protecció. Mètode d'assaig. Determinació del comportament dels materials al impacte de petites esquitxades de metall fos.

EN 366/1993 Robes de protecció. Protecció contra el calor i el foc. Mètode d'assaig. Avaluació de materials quan s'exposen a una font de calor radiant.

EN 367/1992 Robes de protecció contra el calor i el foc. Determinació de la transmissió del calor per exposició a una flama.

EN 368/1992 Robes de protecció. Protecció contra productes químics líquids. Mètodes d'assaig. Resistència dels materials a la penetració per líquids.

EN 369/1993 Robes de protecció. Protecció contra productes químics líquids. Mètodes d'assaig. Resistència dels materials a la penetració per líquids.

EN 373/1993 Robes de protecció. Avaluació de la resistència dels materials a les esquitxades de metall fos.

EN 381-1/1993 Robes de protecció per a usuaris de sèrres de cadena accionades a mà. Part 1: Banc de assaigs per verificar la resistència al tall per una serra de cadena.

EN 381-2/1995 Robes de protecció per a usuaris de motoserres. Part 2: Mètodes d'assaig per als protectors de les cames.

EN 381-5/1994 Robes de protecció per a usuaris de motoserres. Part 5: Requisits per als protectors de les cames.

EN 412/1994 Davantals de protecció per a us amb ganivels.

EN 463/1994 Robes de protecció. Protecció contra líquids químics. Mètode d'assaig: Determinació de la resistència a la penetració de un raig de líquid. (Assaig de dobl)

EN 464/1994 Robes de protecció per a usos contra químics líquids i gasosos, incloent aerosols líquids i partícules sòlides. Mètode d'assaig: Determinació de l'hermeticitat de peces de roba hermètiques a los gasos. (Assaig de pressió interna)

EN 465/1995 Robes de protecció. Protecció contra productes químics. Requisits de prestacions de les robes de protecció química amb unions hermètiques als líquids entre les diferents parts de la roba. (Equips de tipus 4)

EN 466/1995 Robes de protecció. Protecció contra productes químics. Requisits de prestacions de les robes de protecció química amb unions hermètiques als líquids entre les diferents parts de la roba. (Equips de tipus 3)

EN 467/1995 Robes de protecció. Protecció contra productes químics líquids. Requisits de prestacions de peces de roba que ofereixen una protecció química a certes parts del cos.

EN 468/1994 Robes de protecció. Protecció contra líquids químics. Mètode d'assaig: Determinació de la resistència a la penetració per pulveritzacions. (Assaig de pulverització).

EN 470-1/1995 Robes de protecció utilitzades durant la soldadura i les tècniques connexes. Part 1: Requisits generals.

EN 471/1994 Roba de senyalització d'alta visibilitat.

EN 510/1993 Robes de protecció. Especificacions contra els riscs de quedar atrapats per les peces de les màquines en moviment.

EN 530/1994 Resistència a la abrasió dels materials de la roba de protecció. Mètodes d'assaig.

EN 532/1994 Roba de protecció. Protecció contra el calor i les flames. Mètodes d'assaig per a la propagació limitada de la flama.

EN 702/1994 Roba de protecció. Protecció contra el calor i la flama. Mètodes d'assaig: Determinació de la transmissió del calor per contacte a

través de la roba de protecció o els seus materials.

Protecció calçades d'alcada

EN 341/1992 Equips de protecció individual contra caigudes d'alcada. Dispositius de descens.

EN 341 AC/1993 Equips de protecció individual contra caigudes d'alcada. Dispositius de descens.

EN 353-1/1992 Equips de protecció individual contra caigudes d'alcada. Part 1: Dispositius anticaigudes lliscants amb línia d'ancoratge rígida.

EN 353-1/1992 Equips de protecció individual contra caigudes d'alcada. Part 1: Dispositius anticaigudes lliscants amb línia d'ancoratge rígida.

EN 353-2/1992 Equips de protecció individual contra caigudes d'alcada. Part 2: Dispositius anticaigudes lliscants amb línia d'ancoratge flexible.

EN 354/1992 Equips de protecció individual contra caigudes d'alcada. Elements de subjecció.

EN 355/1992 Equips de protecció individual contra caigudes d'alcada. Absorbidors d'energia.

EN 358/1992 Equips de protecció individual per a sossehir en posició de treball i prevenció de caiguda d'alcades. Sistemes de subjecció.

EN 360/1992 Equips de protecció individual contra caiguda d'alcada. Dispositius anticaigudes retractils.

EN 361/1992 Equips de protecció individual contra caigudes d'alcada. Amesos anticaigudes.

EN 362/1992 Equips de protecció individual contra caigudes d'alcada. Connectors.

EN 363/1992 Equips de protecció individual contra caigudes d'alcada. Sistemes anticaigudes.

EN 364/1992 Equips de protecció individual contra caigudes d'alcada. Mètodes d'assaig

EN 364 AC/1993 Equips de protecció individual contra caigudes d'alcada. Mètodes d'assaig

EN 365/1992 Equips de protecció individual contra caigudes d'alcada. Requisits generals per a instruccions d'ús i marcat

Armillles salvavides

EN 391/1993 Armilles salvavides i equips individuals d'ajuda a la flotació. Equips auxiliars de flotació 50 N.

EN 394/1993 Armilles salvavides i equips individuals d'ajuda a la flotació. Accessoris.

EN 395/1993 Armilles salvavides i equips individuals d'ajuda a la flotació. Armilles salvavides 100 N.

EN 396/1993 Armilles salvavides i equips individuals d'ajuda a la flotació. Armilles salvavides 150 N.

EN 399/1993 Armilles salvavides i equips individuals d'ajuda a la flotació. Armilles salvavides 275 N.

4.8 Diversos

Real Decret 1995/1978, de 12 de maig pel que s'aprova el quadre de metlles professionals en el sistema de la seguretat social. BOE 25 d'agost de 1978.

Real Decret 2821/1981, de 27 de novembre pel que es modifica el paràgraf quart, punt tercer del apartat d) del Reial Decret 1995/1978, de 12 de maig, que va aprovar el quadre de metlles professionals en el sistema de la seguretat social. BOE 1 de desembre de 1981.

Normes UNE del Institut Espanyol de Normalització i demés disposicions oficials relatives a la Seguretat, Salut laboral i Medicina del Treball, que puguin afectar als treballs que es realitzen amb aquest tipus d'obres.

5 Condicions econòmiques

El control econòmic de les partides que integren el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut que siguin abonables al Contractista principal serà idèntic al que s'apliqui a l'estat d'amidaments del projecte d'execució.

5.1 Criteris d'aplicació

L'Art 5.4 del R.D. 1627/1997, manté per al sector de la construcció la necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i la Salut com un cost "afegit" a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per consegüent, incorporat al Projecte.

El Pressupost, per a l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de les despeses previstes tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alcades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments, qualitat i valoració recollides en el Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per altres amidaments proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquest efecte, el pressupost del ESS haurà d'incloure el pressupost general de l'obra com un capítol més del maleix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (Pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el maleix cos legal quan el legislador indica que no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut les despeses ("costes") exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es aplica en el present ESS en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

5.2 Certificació del Pressupost del Pla de Seguretat i Salut

Si bé el Pressupost de Seguretat amb criteris de "Seguretat Integrada" hauria d'estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de construcció es precisa l'establiment d'un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el Pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra:

El sistema d'aprovació i abonament de les certificacions mensuals, es podrà convenir amb antelació a l'inici dels treballs, sempre en funció a l'efectiu compliment dels compromisos contemplats en el Pla de Seguretat. En aquest cas, el sistema proposat és d'un pagament fix mensual a comple, d'un import corresponent al Pressupost de Seguretat i Salut dividit pel nombre de mesos estimats de durada.

- Acció de grup
- Disciplina
- Incentius

6.2 Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció

El Contractista inclourà a les empreses subcontractades i treballadors autònoms lligats amb el contractuallment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut, haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral.

Anunciat, a títol de guia enumeratiu i no excloent, els documents més importants:

1. Programa implantat a l'empresa de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva
2. Programa Bàsic de Formació Preventiva estandaritzat pel Contractista Principal
3. Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció
4. Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
5. Documents vinculants, actes i/o memoràndums
6. Manuals i/o Procediments Segurs d' Treball d'ordre intern d'empresa
7. Control de Qualitat de Seguretat del Producte

6.3 Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista en matèria de Seguretat i Salut

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent per cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament "Staff" dependent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39/1997 "Reglament del Servei de Prevenció". En tot cas el constructor complirà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mutua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta polissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució podrà vetar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitat tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut, propi o concertat, a temps parcial, que assessorarà als responsables tècnics, i conseqüentment de seguretat, de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de repassos i manteniment de la seguretat amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

6.4 Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existirà almenys una farmàcia d'urgències, que estarà degudament assenyalada i contindrà al·lo disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament les existències reposant les que puguin fallar.

Al Pla de Seguretat i Salut el Contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura de Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra, propi, subcontractats o autònoms, amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat apte d'acord amb les seves condicions psicofísiques pel treball i ofici pel qual està contractat.

Independència del reconeixement d'ingrés s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball, propis i subcontractats, segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paralelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció, propi, mancomunat o assistit per Mutua d'Accidents, de l'empresa haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball
- Medicina preventiva dels treballadors
- Assistència Mèdica
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors
- Participació en el Comitè de Seguretat i Salut
- Organització i posta al dia del fixer i arxíu de medicina d'empresa

6.5 Competències dels Col·laboradors Preventivistes a l'obra

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut, considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència de un altre treballador més qualificat en aquest treballs o criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de

5.3 Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut

El preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució continguts en el Pla de Seguretat i Salut es mantindrà durant la totalitat de l'execució material de les obres.

Excepcionalment quant el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índex o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en el Títol IV del R.D. Legislatiu 2/2000 de 16 de juny, pel que s'aprova el text refet de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

5.4 Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits pel Contractista en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra i des restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o dels subcontractistes i treballadors autònoms contractes per ell, duran aparellats conseqüentment pel Contractista, les següents Penalitzacions:

1. Molt Lleu: 3% del Benefici Industrial de l'obra contractada
2. Lleu: 20% del Benefici Industrial de l'obra contractada
3. Greu: 75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
4. Molt Greu: 75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
5. Gravíssim: Paralització dels treballs + 100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com a Contractista per la mateixa Propietat durant 2 anys

6 Condicions Tècniques generals de Seguretat

6.1 Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, detectar i prendre les mesures de prevenció suficients per corregir els riscos en el treball.

El Contractista Principal haurà de reflectir al Seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i amb les aplicarà en aquesta obra.

Tot seguit s'anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Anàliques i Operatives de Seguretat:

6.1.1 Tècniques analítiques de seguretat

Les Tècniques analítiques de Seguretat i Salut tenen com objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

Prèviament als accidents

- Inspeccions de seguretat
- Anàlisi de treball
- Anàlisi del entorn de treball
- Posteriors als accidents
- Notificació d'accidents
- Registre d'accidents
- Investigació Tècnica d'Accidents

6.1.2 Tècniques operatives de seguretat

Les Tècniques operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les causes i través d'aquestes corregir el risc. Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene industrial que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques operatives de seguretat sobre:

El Factor Tècnic

- Sistemes de Seguretat
- Preocccions col·lectives i resguards
- Manteniment preventiu
- Manteniment personals
- Normes
- Senyalització
- Senyallament

El Factor Humà

- Test de preselecció prelaboral del personal
- Reconeixements Mèdics prelaborals
- Formació
- Aparentalge
- Propaganda

Seguretat.

S'anomenarà, preferiblement, amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmàcia. A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una "Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat", integrat pels màxims responsables tècnics de les empreses participants a cada fase d'obra, aquesta "comissió" es reunirà com a mínim mensualment i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista amb el assessorament del seu Servei de Prevenció, propi o concertat.

6.6 Competències de Formació en Seguretat i Obra

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic a tots als treballadors nous. El mateix criteri assegura si són traslladats a un nou lloc de treball o ingressen com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'evacuació.

S'estructura entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels mitjans posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

Formats

El Contractista inclourà al seu Pla de Seguretat i Salut de l'obra el format del seu Sistema de Gestió de la activitat preventiva que utilitzarà durant l'execució dels treballs. L'enumeració següent es fa a títol informatiu, descriptiu i no excloent ni limitatiu:

- Acta/Registre de lliurament de EPI's
- Format d'autorització d'ús de maquinària i equips
- Registre estadístic de tots els accidents de treball produïts a l'obra
- Format a utilitzar per la investigació d'accidents de treball
- Format d'autorització especial per treballs d'alt risc o espais confinats
- Cartell/Retol de telèfons d'emergència

- Cartell informatiu amb les instruccions bàsiques del Pla d'Emergència i evacuació d'accidentals

Formats relatius als nomenaments de responsables de la vigilància del compliment de les mesures de prevenció establertes al Pla de Seguretat i Salut de l'obra:

- Acta/Acta de Constitució i de les Reunions periòdiques de la Comissió de Seguretat de l'obra
- Nomenament de Supervisor de Seguretat
- Nomenament de Vigilants de Seguretat d'activitat
- Acta/Registre de la composició i noms del equip/brigada de reposició i manteniment dels mitjans de protecció col·lectiva

7 Plec de Condicions Tècniques específiques de Seguretat dels equips, màquines i/o màquines-ferramentes.

7.1 Definició característiques dels equips, màquines i/o màquines-ferramentes

Definició

Es un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

- Un conjunt de màquines que estiguin dispostes i siguin accionades per a funcionar solidàriament
 - Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui ni sigui una peça de recanvi o una ferramenta.
- Quant l'equip, màquina i/o màquina-ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Milja Auxiliar d'Utilitat Preventiva. (MAUP)

Característiques

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en els quals figuraran les especificacions de instal·lació, utilització i manteniment, així com les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estan ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més amés, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del Fabricant
- Tipus i número de fabricació.
- Any de fabricació, importació i/o subministrament
- Potència en kW
- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix

7.2 Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels equips, màquines i/o màquines-ferramentes

Elecció d'un Equip

Els equips, màquines i/o màquines-ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

Condicions d'utilització dels equips, màquines i/o màquines-ferramentes

Son les contemplades en el Annex II del R.D. 1215/1997 de 18 de juliol "Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball".

Emmagatzematge i manteniment

- Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes a la seva "Guia de manteniment preventiu" o documentació que inclogui els continguts esmentats sota qualsevol títol.

- Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engraiaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

- S'emmagatzemaran en compartiments amples i secs i temperatures compreses entre 15 i 25°C

- L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'equips, estaran documentades i custodiades amb justificació de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic delegat per l'usuari.

7.3 Normativa aplicable

Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor.

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea.

Directiva fonamental

- Directiva del Consell 89/192/CEE de 14.06.89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines. (COCE num. L 183 de 29.06.89), modificada per les Directives del Consell 91/368/CEE de 20.06.91 (DOCE num. L 198 de 22.07.91); 93/44/CEE de 14.06.93 (DOCE num. L 175 de 17.09.03) i 93/68/CEE de 22.07.93 (DOCE L 220 de 30.08.93). Aquestes 4 directives s'han codificat en un sol text mitjançant la Directiva 98/37/CE (DOCE num. L 207 de 23.07.98).

Transposada pel Reial Decret 1435/1992 de 27 de novembre, BOE de 11.12.92 i modificat pel Reial Decret 56/1995 de 20 de gener, BOE 08.02.95.

Entrada en vigor del R.D. 1435/1992: 01.01.1993 amb període transitori fins 01.01.1995.

Entrada en vigor del R.D. 56/1995, 09.02.1995.

Amb les següents excepcions:

- Carretons autònoms de manutenció: 01.07.1995, amb període transitori fins 01.01.1996.

- Màquines per elevació o desplaçament de persones: 09.02.1995 amb període transitori fins 01.01.1997.

- Components de seguretat (incloïu ROPS i FOPS, veure la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 DOCE ISP C 253 de 10.09.94; el 09.02.1995 amb període transitori fins 01.01.1997.

- Marcats: el 09.02.1995, amb període transitori fins 01.01.1997.

Altres Directives

- Directiva del Consell 72/23/CEE de 19.02.73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (DOCE num. L 77 de 26.03.1973) modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

Transposada pel Reial Decret 7/1988 de 8 de gener, BOE de 14.01.88 i modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de gener, BOE 03.03.95.

Entrada en vigor del R.D. 7/1988: 01.12.1988

Entrada en vigor del R.D. 154/1995, 04.03.1995 amb període transitori fins 01.01.1997

A aquest respecte veure també la Resolució 11.06.1998 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial. BOE de 13.07.98

- Directiva del Consell 87/404/CEE de 25.06.87 relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre recipients a pressió simple (DOCE num. L 270 de 08.08.1987 modificada per les Directives del Consell 90/488/CEE de 17.09.1990 (DOCE num. L 270 de 02.10.1990) i 93/68/CEE Transposada pel Reial Decret 1495/1991 11 d'octubre, BOE de 15.10.91, modificat pel Reial Decret 2488/1994 de 23 de desembre, BOE 24.01.95.

Entrada en vigor del R.D. 1485/1991: 16.10.1991

Entrada en vigor del R.D. 2486/1994, 01.01.1995 amb període transitori fins 01.01.1997

- Directiva del Consell 89/336/CEE de 03.05.89 relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre compatibilitat electromagnètica (DOCE num. L 139 de 23.05.1989 modificada per les Directives del Consell 93/68/CEE: 92/31/CEE de 28.04.1992 (DOCE num. L 126 de 12.05.1992); 91/263/CEE de 24.04.1991 (DOCE num. L 128 de 23.05.1991) i 93/97/CEE de 29.10.1993 (DOCE num. L 290 de 24.11.1993)

Transposades pel Reial Decret 444/1994 11 de març, BOE de 01.04.94, modificat pel Reial Decret 1950/1995 de 1 de desembre, BOE 28.12.95 i Ordre Ministerial de 26.03.1996 BOE de 03.04.96.

Entrada en vigor del R.D. 444/1994: 02.02.1994 amb període transitori fins 01.01.1996

Entrada en vigor del R.D. 195/1995: 29.12.1995

Entrada en vigor de l'Ordre de 26.03.1996 el 04.04.1996.

- Directiva del Consell 90/396/CEE de 29.06.90 relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre aparells de gas (DOCE num. L 196 de 26.07.1990 modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE Transposada pel Reial Decret 1428/1992 de 27 de novembre, BOE de 05.12.92, modificat pel Reial Decret 276/1995 de 24 de febrer, BOE 27.03.95.

Entrada en vigor del R.D. 1428/1992: 25.12.1992 amb període transitori fins 01.01.1996

Entrada en vigor del R.D. 276/1995: 27.03.1995

Directiva del Parlament Europeu i del Consell 94/9/CE de 23.03.94 relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre els aparells i sistemes de protecció per a us en atmosferes potencialment explosives (DOCE núm. L 100 de 19.04.1994)

Transposada pel Reial Decret 400/1996 d' 1 de març, BOE de 08.04.96

Entrada en vigor del R.D. 400/1996: 01.03.1996 amb període transitori fins 01.07.2003

Directiva del Parlament Europeu i del Consell 97/23/CE de 29.05.97 relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre equips a pressió (DOCE núm. L 181 de 09.07.1997)

Entrada en vigor el 29.11.1999 amb període transitori fins el 30.05.2002.

Orde Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre delimitació de l'emissió sonora de màquines utilitzades en les obres de construcció.

Transposades pel Reial Decret 245/1989 de 27 de febrer, BOE de 11.03.89; Orde Ministerial de 17.11.1989 BOE 01.12.89, Reial Decret 7/11/92 de 31 de gener, BOE de 06.02.92, i Orde Ministerial de 29.03.1996, BOE de 12.04.96

Entrada en vigor en funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball

Directiva del Consell 89/655/CEE de 30.11.89 relativa a les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels treballadors en el treball dels equips de treball (DOCE núm. L 393 de 30.12.1989), modificada per la Directiva del Consell 95/63/CE de 25.12.1995 (DOCE núm. L 335/28 de 30.12.1995).

Transposades pel Reial Decret 1215/1997 de 18 de juliol BOE de 07.08.97.

Entrada en vigor del R.D. 1215/1997: 27.08.1997 excepte per l'apartat 2 de l'Annex II i els apartats 2 i 3 de l'Annex II que entren en vigor el 05.12.1998

Normativa d'aplicació restringida

- Reial Decret 1495/1986 de 26 de maig, BOE 21.07.86, pel qual s'aprova el Reglament de Seguretat de les Màquines, modificat pels Reials Decrets 590/1989 de 19 de maig BOE 03.06.89 i 830/1991 de 24 de maig BOE de 31.05.91 i Orde Ministerial de 08.04.1991, BOE 11.05.91, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció usats.

- Orde Ministerial de 26.05.1989, BOE 09.06.89, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció.

- Orde de 23.05.1977 - BOE de 14.06.77 per la qual s'aprova el Reglament d'Aparells elevadors per a obres, modificada per dues Ordres de 07.03.1981, BOE 14.03.81.

- Reial Decret 1513/1991 11 de octubre, BOE de 22.10.91, pel qual s'estableixen les exigències sobre els certificats i les marques dels cables, cadenes i ganxos.

Reial Decret 8362/2003 de 27 de juny, BOE 17 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'aparells d'elevació i manutenció, referent a grues torre per obres i altres aplicacions. Instrucció tècnica complementària MIE-AEM-2

Reial Decret 8377/2003 de 27 de juny, BOE 17 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'aparells d'elevació i manutenció, referent a grues mobils autopropulsades. Instrucció tècnica complementària MIE-AEM-4

8 Plec dels Materials per Proteccions Individuals i Col·lectives en el treball

B14- MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

1. DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amençar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

Shan considerar els tipus següents:

- Proteccions del cap.
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara.
- Proteccions per a l'aparell auditiu.
- Proteccions per a l'aparell respiratori.
- Proteccions de les extremitats superiors.
- Proteccions de les extremitats inferiors.
- Proteccions del cos.
- Protecció del tronc.
- Protecció per treball a la intempèrie.
- Roba i peces de senyalització.
- Protecció personal contra contactes elèctrics.

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador.
- Els equips dels serveis de socors i salvament.
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre.
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera.
- El material d'esport.
- El material d'autodefensa o de dissuasió.
- Els aparells portatils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molestia.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portatil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'instintiu inferior a la previsible resistència física de l'EPI. La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprar en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molesties innecessàries.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els casos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegit en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:

Compre'n la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

- Estaran formats per l'evolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'aimes o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una "gallera" ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, a l'fixació al casc, haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre el mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cursor" o material asstringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.

- Seran fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes.
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustible lent; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 volts sense perforar-se.

- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injecció en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats.

- Seran d'ús personal, podent-se acceptar en construcció i us per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges inferiors per altres, totalment nous.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfar, incombustibles, còmodes i de disseny anatómic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.

- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientalat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o lamis antiestàtic; en els casos de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.

- Quan no existeixi perill d'impactes durs, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vitri flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.

- Hauran de ser de fàcil neteja i reduir al mínim el camp visual.

- En ambients de pols fi, amb ambient xalagós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:

- Pantalla abatible amb armes propi.
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció.
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles.
- Pantalles sostingudes amb la ma.

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestelable. Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric. Les utilitzades en previsió d'escalfar, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminat reflectant (l'amiant i teixits asbestics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Les pantalles per soldadures, bé siguin de ma, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb políester reforçat amb fibra de

vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.
Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:

- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutrals, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes; i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER AL APARELL AUDITIU:

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER AL APARELL RESPIRATORI:

Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:

- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment traçada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascarates facials dotades de visors panoràmics, pels usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, manegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoallant, punt, lona, pell llor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antillada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les mànores amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim pel qual han estat fabricats.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estaran tractada i fosfalada per evitar la corrosió.

Davant el risc, derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el costat per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perfilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la lanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescentes.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, amiant, cautxú o teixit ignífug.

Els llimells i llengueta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles antiaïaus.

PROTECCIONS DEL COS:

Els cinturons reuniran les següents característiques:

- Seran de cinta teixida en poliàmid de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense rebllons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargaria el més reduïda possible.

- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llencaran quan quinquin tallis, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada pel cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.

Aniran previstos d'anelles per on passaràn la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant rebllons.

La corda salvacaigudes serà de poliàmid d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliàmid, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIO PER TREBALL A LA INTemperIE:

Els equips protectors integrals pel cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aïreació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIO:

Els equips protectors destinats a la seguretat i senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.

- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.

- Facilitat d'aïreació.

- Que siguin visibles a temps pel desistatari.

2 CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMAGATZEMATGE ELECCIO:

Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.

Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:

- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estàtica, no crei sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.

- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.

- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, canellets agut i ressaltals que puguin produir irritacions o ferides.

- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de preveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.

- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i eficàcia del seu disseny.

- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.

- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, o 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:

- Anàlitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.

- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.

- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'ART. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que revolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sola o aprop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.

- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.

- Obres en fosses, rases, pous i galeries.

- Treballs en explotacions de fons, en cantres, explotacions a cel obert i desplaçamentg de runes.

- Utilització de pistoles fixaclus.

- Treballs amb explosius.

- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.

- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER AL APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:

- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:

- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.

- Acció de pols i fums.

- Projectió o esquitxada de líquids freds, calents, caústics o materials fosos.

- Substàncies perfilloses per la seva intensitat o naturalesa.

- Radiacions perfilloses per la seva intensitat o naturalesa.

- Enlluernament

Protecció de la cara:

- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura, esmerllat, polsi i/o tall.

- Treballs de perforació i burinat.

- Talla i traçament de pedres.

- Manipulació de pistoles fixadaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes, àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER AL 'APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER AL 'APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.

- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:

- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres.
- Treballs en bastides.
- Obres de demolició d'obra grossa.
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat.
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge.
- Obres d'ensostrat.
- Treballs d'estructura metàl·lica.
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics.
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes.
- Treballs de transformació de materials lítics.
- Manipulació i tractament de vidre.
- Revestiment de materials termoïllants.
- Prefabricats per a la construcció.

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoïllant:

- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes.
- Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió.
- Soldadors.

PROTECCIONS DEL COS:
Els mitjans de protecció personal antigaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIO DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

Peces i equips de protecció:

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.
- Roba de protecció antinflamable.
- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:

- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
- Davantals de cuir i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents.
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmolllament.

PROTECCIO PERSONAL CONTRA CONTACTES ELECTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric.
- Treballs de manteniment elèctric.

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

- Treballs d'exploració i transport elèctric.

Els subministrans embalats en caixes, classificats per models o tipus homogènis, etiquetats amb les següents dades:

- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de comple: Instruccions de rental o neteja segons Norma ISO 3759.

Els següents les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaràn en compartiments amples i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.

Es stocs i les entregues estaran documentades i custodiatades, amb justificat de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI es limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la D.T.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
LEY 31/1995 Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
REAL DECRETO 773/97 Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
REAL DECRETO 1407/92 Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
REAL DECRETO 159/95 Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
RESOLUCION 29/4/1999 Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
RESOLUCION 28/7/2000 Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 20 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B15 - MATERIALS PER A PROTECCIONS COLLECTIVES

1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
DEFINICIÓ:
Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apanallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impendir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els elements següents:
- Materials per a proteccions superificials contra caigudes de persones i objectes

- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes
- Materials de prevenció per a us de maquinaria
- Materials de prevenció en la instal·lació elèctrica
- Materials de prevenció i equips de mesura i selecció
- Materials auxiliars per a proteccions col·lectives

CONDICIONS GENERALS:

importador, en les quals figuraran les especificacions de manteniment, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment.

Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un disimiliu o placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant.
- Any de fabricació, importació i/o subministrament.
- Data de caducitat.
- Tipus i número de fabricació.
- Contrasenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:

Responsabilitat de la Direcció

- Obligatori

Sistemes de qualitat

- Obligatori

Control de la documentació

- Obligatori

Identificació del producte

- Obligatori

Inspecció i assaig

- Obligatori

Equips d'inspecció, amidament i assaig

- Obligatori

Estat d'inspecció i assaig

- Obligatori

Control de productes no conformes

- Obligatori

Manipulació, enmagatzematge, embalatge i entrega

- Obligatori

Registres de qualitat

- Obligatori

Formació i ensinistrament

- Obligatori

Tècniques estadístiques

- Voluntari

Quan el SPC sigui de confecció pròpia o artesanal, el projectista i calculista del SPC restarà obligat a incloure els criteris de càlcul, plànols i esquemes necessaris per al manteniment i controls de verificació tècnica i límits d'utilització. Per la seva part el contractista resta obligat a la seva completa i correcta instal·lació, ús i manteniment conforme a les directrius establertes pel projectista.

Complementàriament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementàries i/o normativa tècnica de referència o obligat compliment, els SPC utilitzats en els processos productius, els Equips de Treball, les Màquines i els seus elements, tindran amb caràcter general les següents característiques de Seguretat:

- Prevenció integrada.

Els elements constitutius dels SPC o dispositius acoblats a aquests estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel projectista o fabricant.

- Retenció de trencament en servei.

Les diferents parts dels SPC, així com els seus elements constitutius hauran de poder resistir al llarg del temps els esforços a què hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altra influència externa o interna que pugui presentar-se en les condicions normals d'utilització previstes.

- Monolitisme del SPC.

Quan existeixin parts del SPC, les pèrdues de subjecció dels quals puguin donar lloc a perill, disposarà de complements addicionals per a evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.

- Prevenció de trencada o projecció de fragments.

Les trencades o desprendiments de les diferents parts dels SPC, així com els seus elements, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que reingui els possibles fragments, impedit la seva incidència sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.

- Prevenció de desprendiments totals o parcials dels SPC per pèrdua d'estabilitat.

Disposen els ancoratges, contrapesos, lastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat del SPC en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.

- Absència d'arestes agudes o tallants.
- A les parts accessibles dels SPC no hi haurà d'existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.
- Protecció d'elements mòbils.

Els elements mòbils dels SPC hauran d'estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o encallada.

Els elements mòbils dels SPC, així com els seus passadors i components han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies de seguretat o detectadors de presència de forma que no impliquin perill per a les persones i/o les coses amb conseqüència de

pèrdua patrimonial per a l'empresa.

- Interrelació de diversos SPC o part d'aquests que treballen amb independència.

Quan la instal·lació estigui constituïda per un conjunt de SPC o part d'aquests treballen independentment, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici al que cada SPC o part d'aquest actuï eficaçment.

- Control de risc elèctric:

Els SPC de protecció elèctrica garantiràn l'aïllament, posada a terra, connexions, proteccions, resguardos, enclavament i senyalització, que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.

- Control de sobrepressions de gasos o líquids:

Els SPC dels equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (camonada, juntes, brides, vàlvules, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construïts i, en el seu cas manlanguigs, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids, sotmesos a pressió, s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa, per fulles o trencades.

- Control d'agents físics i químics:

Les màquines, equips o aparells en els quals durant els treballs normals es produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar provets de SPC eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació. Aquells que siguin capaços d'emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran provets d'apantallament de protecció radiològica eficaç.

El disseny, construcció, muntatge i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts, a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nòcils per a les persones circumdants.

- Els SPC estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de:
- Espai i mitjans de treball per al seu muntatge.
- Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge.
- Procés de treballs: no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge, càrrega física, temps...

Els selectors dels SPC que puguin actuar de diverses formes, han de poder ser bloquejats amb l'ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.

Els SPC han d'estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment prevengui i/o correctiu es puguin efectuar sense perill pel personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de manteniment i dels eventuals beneficiaris del SPC. En el cas en què el SPC quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant retols normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuals beneficiaris del SPC.

Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos d'atrapaments, en el disseny i emplaçament dels SPC i molt especialment els resguardos a les màquines, es lindrà en compte que la fixació sigui racionalment inmovilable, permeti suficient visibilitat a través d'elles, la seva rigidesa estigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetin dirimir del possible reexecució d'operacions de manteniment sense exposició a riscos suplementaris.

El projectista, fabricant o importador, garantirà les dimensions ergonòmiques de tots els components del SPC, donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el transport i la manipulació es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes:

- Les peces a transportar manualment, no superaran individualment els 25 kg de pes.
- S'indica la posició de transport que garanteixi l'estabilitat del SPC, i se subjectarà de manera adequada.
- Aquells SPC o els seus components de difícil amarrament es dotaran de punts de subjecció de resistència apropiada; en tots els casos s'indica de manera documentada, la manera d'efectuar correctament l'amarrament.

El projectista, fabricant o importador facilitarà la documentació necessària perquè el muntatge del SPC pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible. Igualment s'hauran de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficàcia preventiva del SPC.

Les peces d'un pes major de 50 kg i que siguin difícils de subjectar manualment, estaran dotades de punts d'ancoratge apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a l'elevació.

Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar en relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.

2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMAGATZEMATGE

ELECCIO:

Els SPC hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a: Criteris de disseny:

El seu disseny i construcció obeeix al resultat d'una meditada cura de tots els detalls de l'execució i del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el SPC és de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disposin del seu corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.

Criteris d'avaluació de riscos:

El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d'acreditar documentalment, que en el disseny del SPC s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:

- Definició dels límits del SPC.

- Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització del SPC.
 - Estimar cada un dels riscos que es derivin de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).
 - Valorar els riscos estimats (jugar si és necessari reduir el risc).
- SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:**
- El fabricant del SPC associat a un Equip ha d'aportar "l'expedient tècnic" com a document amb les especificacions tècniques de l'Equip, que el qualifiqui com a component de seguretat incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics següents:
- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques usades per al disseny.
 - Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).
 - Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats.
 - Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.).
 - Manual d'instruccions.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant. Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engrairaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.

S'emmagatzemarà sola cobert, en compartiments amples i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.

L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC eslaran documentades i custodiades, amb justificació de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador.

La vida útil dels SPC es limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estiat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.

3. UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PLATAFORMA METÀL·LICA, CORDA, SUPORT PER A PASSADIS DE PROTECCIÓ:

m de largària necessària subministrada en obra.

XARXA, LONA, VELA, MANTA, MALLA, MATALAS, CARCASSA DE PROTECCIÓ PER A MAQUINES:

m2 de superfície necessària subministrada a l'obra.

PESCANET, MUNTANT BARANA, DISPOSITIU ANTICAIÇUDA, PLATAFORMA NO VOLADIS, PORTIC PROTECCIÓ BOLCADA, PROTECTOR REGULABLE SERRA, PARELL VALVULES ANTIRRETROCES, LIMITADOR GIR GRÚA, SUPORT PLATAFORMA VOLADIS:

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

REAL DECRETO 1435/1992 Real Decreto 1435/1992, de 27 de novembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas.

REAL DECRETO 56/95 Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.

REAL DECRETO 1215/1997 Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

REAL DECRETO 486/97 Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

REAL DECRETO 1627/1997 Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

ORDEN 9/1971 Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

ORDEN 2888/1970 Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

UNE-EN 1263-1 1997 Redes de seguridad, métodos de ensayo.

ORDEN 20/5/1952 Orden Ministerial de 20 de mayo de 1952, Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la industria de la construcción.

CONVENIO OIT 62/1937 Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la industria de la edificación

REBT 1973 Reglamento Electrónico para Baja Tensión

REAL DECRETO 1513/97 Real Decreto 1513/1991, de 11 de octubre, por el que se establecen las exigencias sobre certificados y las marcas de los cables, cadenas y ganchos.

BBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL

1. DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporciona una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó, un color, un senyal lumínic o acústic, una comunicació verbal o un senyal gestual, segons procedeixi.

CONDICIONS GENERALS:

La senyalització de seguretat es caracteritza per cridar ràpidament l'atenció sobre la circumstància a ressaltar, facilitant la seva immediata identificació per part del destinatarí. La seva finalitat és la d'indiciar les relacions causa-efecte entre el medi ambient de treball i la persona.

La senyalització de seguretat pot tenir característiques diferents, així doncs, podem classificar-la de la següent forma:

- Senyal de prohibició:
- Un senyal que prohibeix un comportament susceptible de provocar un perill.
- Senyal d'avertència:
- Un senyal que adverteix d'un risc o perill.
- Senyal d'obligació:
- Un senyal que obliga a un comportament determinat.
- Senyal de salvament o de socors:
- Un senyal que proporciona indicacions relatives a les sortides de socors, als primers auxilis o als dispositius de salvament.
- Senyal indicativa:
- Un senyal que proporciona altres informacions disintees a les anteriors.
- Senyal en forma de plafó:
- Un senyal que, per la combinació d'una forma geomètrica, de colors i d'un símbol o pictograma, proporciona una determinada informació, la visibilitat de la qual està assegurada per una il·luminació de suficient intensitat.

- Senyal addicional:

Un senyal utilitzada junt a un altre senyal en forma de plafó i que facilita informacions complementàries.

- Color de seguretat:

Un color al qual s'atribueix una significació determinada en relació amb la seguretat i salut en el treball.

- Símbol o pictograma:

Una imatge que descriu una situació o obliga a un comportament determinat, utilitzada sobre un senyal en forma de plafó o sobre una superfície lumínosa.

- Senyal complementària de "risc permanent":

Bandes obliques (60°) grogues i negres (al 50%) en contorns i perimetres de buits, pilars, cantonades, mols de descàrrega i parts sortints d'equips mòbils.

2. CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Les condicions bàsiques d'eficàcia en selecció del tipus de senyalització de seguretat a utilitzar s'han de centrar en:

- Altreaure l'atenció del destinatarí.

- Donar a conèixer el missatge amb suficient antelació.
- Facilitar la suficient informació de forma que en cada cas concret se sàpiga com actuar.
- Que existeixi la possibilitat real de posar en pràctica allò que s'ha indicat.

- La senyalització ha de ser percebuda, compresa i interpretada en un temps inferior al necessari perquè el destinatarí entri en contacte amb el perill.

- Les disposicions mínimes relatives a les diverses senyalitzacions de seguretat estan especificades a l'Annex VII del RD 485/1997, de 14 d'abril, amb els següents epígrafs de referència:

- Riscos, prohibicions i obligacions.
- Riscos de caigudes, xocs i cops.
- Vies de circulació
- Canonades, recipients i àrees d'emmagatzematge de substàncies i preparats perillosos.
- Equips de protecció contra incendis.
- Milijans i equips de salvament i socors.
- Situacions d'emergència.
- Maniobres perilloses.

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la D.G.T.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la D.G.T.

S'emmagatzemaràn en compartiments amples i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 °C.

Els estocs i les entregues eslaran documentades i custodiades, amb justificació de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3. UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

u unitat/mesurada segons especificacions de la D.T.

SUPORT RECTANGULAR D'ACER:

m de llargària mesural segons especificacions de la D.T.

4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LEY 31/1995 Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

REAL DECRETO 485/1997 Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

REAL DECRETO 363/95 Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.

8.3-IC Señalización de Obras

ISO 3864-84 Safety colours and safety signs

UNE 23-033-81 (1) Seguridad contra incendios. Señalización.

NBE-CPI-1996 Real Decreto 217/1996, de 4 de octubre por el que se aprueba la Norma Básica de la Edificación "NBE-CPI 96: Condiciones de protección contra incendios de los edificios"

REBT 1973 Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión

UNE 48-103-94 IR Pinturas y barnices. Colores normalizados.

UNE 1-063-59 Caracterización de las tuberías en los dibujos e instalaciones industriales

DIN 2403 Identification of pipelines accorded to the fluid conveyed.

UNE-EN 60073 1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos, indicadores y actuadores.

UNE-EN 60204-1 1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas.

Parte 1: Requisitos generales.

BBC1 - ABALISAMENT

1.- DEFINICIO I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIO:

Materials de reforç per a les senyalització de les carreteres. S'han considerat els elements següents:

- Con de plàstic reflector
- Tetrapode de plàstic reflector
- Piqueta de jalonament amb peça reflectora
- Cinta d'abalissament reflectora o no
- Garnalda reflectora
- Garnalda lluminosa
- Llum amb làmpada intermitent o llampgant
- Tancs metàl·lica, mòbil
- Barrera de PVC injectat, amb dipòsit d'aigua de llast

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material ha de ser resistent als cops i a les condicions ambientals desfavorables.

Les dimensions del senyal i les característiques cromomètriques i fotomètriques han de garantir la bona visibilitat i comprensió. La part reflectora

ha de ser capaç de reflectir la major part de llum incident.

CON I TETRAPODE DE PLÀSTIC:

Han de tenir una o dues bandes reflectants d'alta intensitat, unides al plàstic. Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del con i la seva col·locació en posició vertical.

LLUMS:

Ha de disposar d'un interruptor per activar o desactivar el seu funcionament. Les bateries han d'estar allotjades en un departament estanc.

L'allotjament de les bateries i de la làmpada, han de ser fàcilment accessible per a permetre el seu canvi.

La llum emesa pel senyal ha de produir un contrast lluminós adequat a l'entorn a on va destinada, en funció de les condicions d'ús previstes. La intensitat ha de garantir la seva percepció inclos en condicions climàtiques desfavorables (pluja, boira, etc.), sense produir enlluernaments.

Els lentils han de ser resistents als cops.

PIQUETA:

La peça reflectora ha d'estar solidament unida al pal de suport. L'extrem del suport ha de permetre la seva fixació per clavament.

CINTA:

Ha de ser autoadhesiva. La qualitat de l'adhesiu ha de garantir el nivell de fixació suficient sobre el suport a la que va destinada. La superfície ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.

El color ha de contrastar amb el color del suport a la que va destinada.

GARNALDA:

Ha d'estar formada per plaques de xapa amb bandes reflectores, unides entre elles per una corda.

La superfície de les plaques ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.

La distància entre plaques ha de ser regular.

La corda no ha de tenir defectes que puguin perjudicar la subjecció de les plaques.

TANCA MÒBIL METÀL·LICA

Tanca mòbil d'acer galvanitzat formada per bastidor i malla electrosoldada.

Ha de tenir una superfície llisa i uniforme.

No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials que puguin perjudicar el seu funcionament correcte.

La malla ha d'estar fixada al bastidor i sense guixeraments.

Els perfils i la malla han de ser d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua.

El recobriments de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni desprendiments.

Protecció de la galvanització $\geq 385 \text{ g/m}^2$

Puresa del zinc $\geq 98,5\%$

Toleràncies:

- Rectitud d'arestes: $\pm 2 \text{ mm/m}$

- Planor: $\pm 1 \text{ mm/m}$

- Angles: $\pm 1 \text{ mm}$

BARRERA DE PVC

Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat dels elements que formen la barrera i la seva col·locació en posició vertical.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CON, TETRAPODE, PIQUETA, GARLANDA:

Subministrament: Embalat, de manera que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.

LLUM:

Subministrament: Empaquetats en caixes, de manera que no s'alterin les seves característiques. Ha d'anar acompanyat amb les instruccions d'utilització i manteniment.

Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.

TANCA MÒBIL METÀL·LICA:

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escarlat, rectitud i planor.

Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humiditat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

BARRERA DE PVC:

Subministrament i emmagatzematge: sense que s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CINTA, GARNALDA REFLECTORA, TANCA METÀL·LICA I BARRERA DE PVC:

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

CON, TETRAPODE, PIQUETA, LLUMS I GARNALDA LLUMINOSA:

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ORDEN CIRCULAR 225/97 T "Sobre señalización, balizamiento y defensa de las Carreteras en lo referente a sus materiales constituyentes"

RD "Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo" (RD 485/1997, de 14 de Abril)

BC1K - MIRALLS

1. DEFINICIO I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIO:

Mirall format per una lluna incolora o de color, amb aplicació, en una de les seves cares de diferents capes: placa reflectora, coure protector o pintures anticorrosives i acabat, superposades i unides íntimament.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir defectes superficials (de planimetria, de paral·lelisme en les seves cares, ondulacions, incrustacions, ralles, esquerdes, etc.). No ha de tenir defectes en la massa detectables a simple vista (d'homogeneïtat, de virificació, de recuita, incusions gasoses, etc.).

El mirall acabat no ha de tenir bossos ni laques produïdes per l'adherència deficient de les parts components.

Pes:

- Gruix 3mm 7,5 kg/m²

- Gruix 5mm 12,5 kg/m²

Duresa al rallat (Mohs) $> 6,5$

Factor de reflexió (DIN 5036/1) $\geq 85\%$

Recobriments de placa reflectora (DIN 5036/1) $\geq 0,7 \text{ g/m}^2$

Recobriments de coure protector (DIN 1238) $\geq 0,2 \text{ g/m}^2$

Gruix de les capes de pintura (DIN 1238) $\geq 50 \text{ micres}$

Toleràncies: Gruix lluna (mm) Gruix (mm) Pes (kg/m²) (mm)

3 ± 0.2 ± 0.5
5 ± 0.2 ± 0.5

2. CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: Protegit contra les accions mecàniques (cops, rallades, sol directe, etc.) i contra les accions químiques (impressions i alteracions d'adherència de les capes de recobriments produïdes per la humitat).
S'ha de guardar en estives de 25 cm de gruix com a màxim i amb un pendent del 6% respecte de la vertical.
Ha de quedar separat de les altres estives mitjançant intercaladors i recolzat sobre travessers de fusta o d'un material protector.

3. UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície necessària subministrada a l'obra, amidada segons les especificacions de la D.T.
S'han de considerar les respectives dimensions d'acord amb els criteris següents:

- Llargària i amplària Múltiples de 6cm

Cal prendre el múltiple immediat superior en el cas que la dimensió no ho sigui.

4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BE73 - RADIODORS ELÈCTRICS D'INFRAROIGS

1. DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Radiadors elèctrics d'infraroigs per a funcionar amb corrent monofàsic, de fixació mural o portàtil amb potes i orientable.

Ha d'estar format per:

- Una estructura d'acer comercial amb un o dos tubs de quars suportats pels extrems i amb una resistència calefactorsa metàl·lica a l'interior

- Cable de connexió i clavilla amb connexió a terra, o possibilitat de connectar-li el conductor de terra

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir cops, altres defectes ni peces soltes a l'interior, que no siguin funcionals.

Els aparells han d'estar dissenyats de manera que funcionin amb seguretat i no representin cap perill per a les persones o el seu entorn, fins i tot en el cas d'un ús negligent que es pugui donar durant el funcionament normal.

Les parts de l'aparell de material no metàl·lic han de ser resistents a la ignició i propagació del foc.

El corrent de fuga de l'aparell no ha de ser excessiu i la seva rigidesa dielèctrica ha de ser l'adequada.

No es considerarà suficient la protecció proporcionada per aïllaments com vernissos, esmalts, paper, coló, capa d'òxid sobre parts metàl·liques, perfil·les, aïllants o material de rebert.

No es pot fer servir amiant en la fabricació de l'aparell.

Les parts de l'aparell que siguin desmuntables han d'estar dissenyades o marcades de manera que no hi hagi possibilitat d'error en el muntatge.

En concret, no ha de ser possible muntar equivocadament els interruptors o comandaments de l'aparell.

L'aparell ha d'estar construït i llançat de manera que hi hagi una protecció suficient contra els contactes accidentals amb parts actives.

Les diferents posicions dels interruptors o commutadors dels aparells estacionaris, i les diferents posicions dels dispositius reguladors de tots els aparells han de ser indicades mitjançant numeros, lleïres o altres mitjans visuals.

Les posicions de marxa i parada de l'interruptor han d'estar clarament identificades sobre el mateix interruptor, o sobre la placa de muntatge.

L'interruptor de posada en marxa ha d'estar muntat sobre l'aparell, en cap cas es permet la col·locació d'interruptors en cables flexibles.

Els dispositius d'entrada i de subjecció dels cables han d'estar degudament arrodonits i aïllats. En cap cas els cables han de transmetre esforços a les regletes de connexió.

El born previst exclusivament per al conductor neutre es designarà amb la lletra N. El born previst exclusivament per al conductor de terra es designarà amb el símbol característic generalment acceptat per al conductor de terra. Aquests símbols no es situaran mai sobre cargols, valvones mòbils o altres parts que puguin ser retirades quan es connecten els conductors.

Els mètodes fets servir per al tractament previ i la pintura han de permetre recobrir totes les superfícies exteriors en contacte amb l'aire que ha de complir les següents característiques:

- Ha de ser suficient per a proporcionar una protecció contra la corrosió en les condicions normals de funcionament

- Ha de ser resistent al dany provocat per un impacte de poca intensitat, segons un assaig de rallat dut a terme segons les especificacions de la norma ISO 2409. En les condicions normals de funcionament, la pintura no ha de despendre cap olor ni fum tòxic.

L'aparell ha de portar una placa de característiques on hi ha de constar com a mínim la següent informació:

- La tensió assignada o la gama assignada de tensions, en volts

- El símbol de la naturalesa del corrent, excepte si està indicada la freqüència assignada

- La potència assignada, en wats o kilovats, o la intensitat assignada en amperes

- El nom, la marca comercial o la marca d'identificació del fabricant o venedor responsable

- Identificació del model o referència del tipus
- El símbol de la part de classe II, només en els aparells de classe II
- Grau de protecció de l'envoltant

Els aparells mòbils han de tenir l'estabilitat suficient

2. CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats en caixes.

L'embalatge ha de permetre la identificació del producte.

El fabricant ha de subministrar informació sobre les característiques de l'aparell així com unes instruccions per a la seva correcta utilització.
Si amb l'aparell es subministren elements que ha de muntar l'usuari, com ara rodes o suports, el fabricant ha de proporcionar un full amb les instruccions necessàries per al seu muntatge.

Emmagatzematge: En posició vertical, en llocs protegits contra els impactes i de la intempèrie. Sense contacte directe amb el terra.

3. UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

"Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión."

REBT 2002 Real Decreto 84/22/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión

RITE "Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios"

UNE-EN 60335-1 1997 "Seguridad de los aparatos electrodomésticos y analógos. Condiciones generales."

UNE-EN 60335-2-30 1998 "Seguridad de los aparatos electrodomésticos y analógos. Parte 2: Requisitos particulares de los aparatos de calefacción de locales."

BE21 - TUBS D'ACER GALVANITZAT SENSE SOLDADURA PER A GASOS I FLUIDS

1. DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Tubs d'acer galvanitzat sense soldadura de diàmetre compres entre 1/8" i 6".

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Erlub ha de ser recte. Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense relleus.

La superfície no ha de tenir incrustacions, esquerdes, ni ratats. Es poden admetre lleugers reblliments, depressions o estries pròpies del procés de fabricació, sempre que la seva fondària sigui menor o igual a l'especificada en les taules de característiques dimensionals i toleràncies.

Característiques dimensionals:

Sub	Fondària màxima	Diàmetre exterior	Gruix parel	Llargària
Tub	Irregularitat	teòric	DIN 2440	mm
	mm	mm	mm	
1/8"	0.25	10.2	2	
1/4"	0.30	13.5	2.35	
3/8"	0.30	17.2	2.35	
1/2"	0.30	21.3	2.65	
3/4"	0.30	26.9	3.4"	
1"	0.40	33.7	3.25	
1 1/4	0.40	42.4	3.25	
1 1/2	0.40	48.3	3.25	
2"	0.50	60.3	3.65	
2 1/2	0.50	76.1	3.65	
3"	0.50	88.9	4.05	
4"	0.60	114.3	4.50	
5"	0.60	139.7	4.85	
6"	0.6"	165.1	4.85	

Les superfícies interior i exterior han d'estar totalment galvanitzades, de color uniforme gris platejat, semblant i sense taques, punts oxidals, regallims de bany ni exfoliacions. La galvanització s'ha d'obtenir per immersió en bany calent de zinc.

Pressió de treball (UNE 19-002) ≥ 20 bar

Pressió de prova hidràulica (UNE 19-062) ≥ 32 bar

2. CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: No hi ha condicions específiques de subministrament.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.

3. UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*DIN 2440 06-78 "Tubos de acer: tubos roscados semipesados."

BG22 - TUBS FLEXIBLES DE PVC PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

1. DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub flexible corrugat de PVC amb malla metàl·lica o sense, de fins a 130 mm de diàmetre.

Es consideraran els tubs de les resistències següents:

- Grau de resistència al xoc 5
- Grau de resistència al xoc 7

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en us normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn. L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que puguin fer malbé els conductors o tenir a instal·ladors o usuaris.

El diàmetre nominal ha de ser el de l'interior del tub i s'ha d'expressar en mil·límetres. Les dimensions han de complir la norma EN-60423.

- Grau de protecció (UNE 20-324):
- Resistència al xoc: 5 IP-XX5
 - Resistència al xoc: 7 IP-XX7

Estabilitat a 60°C > 1 h

Resistència a la flama (UNE 53-315) Autoextingible

2. CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMmagatzematge

Subministrament: En rotlles.

Han d'estar marcats amb:

- Nom del fabricant.
- Marca d'identificació dels productes.
- El marcatge ha de ser llegible.

- Han de incloure les instruccions de muntatge corresponents.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i contra la pluja.

3. UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

"Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión."

UNE_EN 50-086-95 (1) "Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas."

BJA2 - ESCALFADORS ACUMULADORS ELÈCTRICS

1. DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Escalfadors acumuladors elèctrics de 10 a 200 l de capacitat.

S'han considerat els tipus següents:

- Amb cubeta d'acer esmaltat
- Amb cubeta d'acer galvanitzat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar format per un dipòsit amb la resistència en el seu interior, recobert d'una capa aïllant que a la vegada ha d'estar recoberta per l'envoltant exterior de l'acumulador.

Si és amb cubeta d'acer esmaltat, el dipòsit d'acer al carboni ha de tenir l'interior esmaltat al foc i l'envoltant, també d'acer al carboni, ha de tenir l'exterior esmaltat al foc. L'envoltant ha de tenir a la seva part inferior un forat de drenatge de 5 mm de diàmetre mínim.

Ha de tenir un termostati de treball de rearmament automàtic, un altre de rearmament manual, un control visual de funcionament i, opcionalment, un termòmetre.

Ha de tenir un born per a la connexió a terra, al costat del qual i sobre superfície fixa ha d'estar gravat de forma indeleble el signe "Terra".

Ha de poder connectar-se permanentment a la línia d'alimentació elèctrica sense anar provint de cap base d'alimentació de connexió, malgrat

que no s'exclou la utilització d'un cable flexible fixat permanentment.

Les connexions de l'aigua han de ser identificables en la seva condició de calenta o freda amb un senyal al seu costat gravat de manera indeleble i sobre una superfície fixa.

A l'entrada de l'aigua hi ha d'haver una vàlvula de retenció, i en el circuit hi ha d'haver una vàlvula de seguretat incorporada i, si no hi és, ha de ser subministrada a banda juntament amb l'acumulador.

Per al desmuntatge d'elements per al manteniment normal no ha de caldre el desplaçament de l'acumulador i l'operació s'ha de poder fer amb l'ajuda d'eines ordinàries.

Les parts en contacte amb l'aigua han de ser de materials que no puguin contaminarla.

La connexió, tant de l'aigua com l'elèctrica, s'ha de poder fer amb facilitat un cop situat l'acumulador en el seu lloc de treball.

En l'escalfador amb ruixador, a la sortida de l'aigua calenta hi ha d'haver un braç de dutxa.

L'entrada i la sortida d'aigua han d'estar clarament indicades.

La temperatura de sortida de l'aigua ha de mesurar-se mitjançant un termopar situat a la canonada de sortida.

Han d'estar protegits contra xocs elèctrics deguts a funcionament anormal o negligència.

Han de poder resistir la pressió de l'aigua que es produeix en l'ús normal.

Han de tenir dispositius de protecció contra la sobrepressió si aquesta supera en 1 bar a la pressió nominal.

Han de permetre una connexió segura a la xarxa d'alimentació d'aigua.

Temperatura de treball <98°C

Temperatura de seguretat 130°C

Pressió de treball >6bar

Aïllament elèctric (REBT) Clase I

Connexió de l'aigua 1/2" o 3/4"

2. CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMmagatzematge

Subministrament: En caixes.

Cada acumulador ha de portar en un lloc ben visible, un cop instal·lat, una placa que indiqui de manera indeleble:

- Tensió
- Tipus de corrent elèctric
- Potència
- Intensitat
- Identificació del constructor
- Model o tipus
- Símbol del grau d'aïllament
- Pressió nominal en bar
- Capacitat

Els termòstats han de tenir a la seva placa de característiques, a més de les previstes A la norma UNE 20-305, la indicació "Termo".

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3. UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

"Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión."

UNE 20-305-67 "Termostatos eléctricos deslizados a aparatos para usos domésticos o análogos. Reglas generales."

UNE 20-306-77 TR "Calentadores de agua eléctricos fijos no instantáneos. Condiciones de seguridad eléctrica."

UNE 20-307-67 "Termostatos sumergidos para termos eléctricos de acumulación. Reglas paratécnicas."

UNE 20-308-67 "Dispositivos eléctricos de seguridad para termos eléctricos."

UNE_EN 60335-2-21 95 "Seguridad de los aparatos electrodomésticos y análogos. Parte 2: Requisitos particulares para los termos eléctricos."

BQ01 - Mòduls prefabricats

1. DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Mòduls prefabricats d'ús provisional durant la realització de l'obra.

S'han considerat els tipus següents:

- Mòdul de sanitaris amb instal·lació elèctrica i de lampisteria
- Mòdul de visitadors amb instal·lació elèctrica
- Mòdul de menjador amb instal·lació elèctrica i de lampisteria

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les instal·lacions provisionals del personal d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i ss del R.D. 1627/97, de 24

d'octubre, relatiu a les Disposicions Mínimes de Seguretat i Salut a les Obres de Construcció. Els materials utilitzats en paviment, parament i sostre han de ser continus, llisos i impermeables, fàcilment netejables. Ha de tenir ventilació suficient al exterior.

Els elements subministrats han de complir l'establert en el seu plec de condicions corresponent. L'espai interior i els compartiments existents, en el seu cas, han de tenir les característiques i dimensions suficients per a permetre desenvolupar sense obstacles, la funció a la que van destinats, pel número d'usuaris previst i situar el mobiliari necessari

MODUL DE SANITARIS:

Ha d'estar format per:

- Plafó d'acer lacat amb aïllament de poliuretà
 - Revestiment de parets amb tauler fenòlic
 - Paviment de lamel·les d'acer galvanitzat
 - Instal·lació de lampisteria amb lavabo col·lectiu amb tres aixetes, plaques turques, dutxes, mirall i complements de bany
 - Instal·lació elèctrica
- Ha de tenir compartiments individuals tancats per a allotjar les dutxes i plaques turques.

Alçària sostre >= 2,3 m

MODUL DE VESTIDORS:

Ha d'estar format per:

- Plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà
- Revestiment de parets amb tauler fenòlic
- Paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic
- Instal·lació elèctrica

Alçària sostre >= 2,3 m

MODUL DE MENJADOR:

Ha d'estar format per:

- Plafó d'acer lacat i aïllament
- Revestiment de parets amb tauler fenòlic
- Paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic
- Instal·lació de lampisteria amb aiguera de dues piques amb aixeta i tauler

La instal·lació elèctrica ha de constar de:

- Un punt de llum

- Un interruptor

- Endolls

- Protecció diferencial

Alçària sostre >= 2,6 m

Gruix aïllament >= 35 mm

2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra en les condicions exigides.

Emmagatzematge: Protegit d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

3. UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LEY 31/1995 Ley 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals.

REAL DECRETO 1627/197 Real Decreto 1627/197, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

REAL DECRETO 1215/197 Real Decreto 1215/197, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

NTE-IF/1973 Instalaciones. Fontanería. AGUA FRIA

ORDEN 9/31/1971 Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

REAL DECRETO 486/97 Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

REAL DECRETO 664/97 Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

ORDEN 25/31/1988 Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

ORDEN 28/8/1970 Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y

Cerámica.

REBT 1973 Decreto 2413/1973, de 20 de septiembre (Industria) por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión. CONVENIO OIT 62/1937 Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la industria de la edificación

BOU2 - MOBILIARI I APARELLS PER A MODULS PREFABRICATS D'OBRA

1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra.

S'han considerat els tipus següents:

- Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior

- Banc de fusta per a 5 persones

- Taula de fusta amb tauler de melamina amb capacitat per a 10 persones

- Nevera elèctrica

- Planxa elèctrica per a escalfar menjars

- Recipient per a recollida d'escombraries

ARMARI METÀL·LIC:

Ha de estar format per un cos, una placa de muntatge i una porta. El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.

El cos ha de ser de xapa d'acer plegada i soldada, protegit amb pintura anticorrosiva.

La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb l'ancament per dos punts. Ha de tenir un panys per a l'ancament amb clau.

Dimensions de l'armari 0,40 x 0,50 x 1,80 m

BANC I TAULA DE FUSTA:

No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni desprendiments del recobrimnt.

L'acabat de fusta ha de ser de dues capes de pintura sintètica, amb una capa prèvia d'emprimació.

Dimensions del banc 3,5 x 0,4 m

Dimensions de la taula 3,5 x 0,8 m

PLANXA ELÈCTRICA PER A ESCALFAR MENJARS:

Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T. Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.

Ha de ser de materials fàcilment netejables.

Dimensions 60 x 45 cm

NEVERA ELÈCTRICA:

Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T. Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.

Ha de ser de materials fàcilment netejables.

Capacitat 100 l

RECIPIENT PER A RECOLLIDA D'ESCOMBRARIES:

Ha de ser de materials fàcilment netejables.

Capacitat 100 l

2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra en les condicions exigides.

Emmagatzematge: en el seu embaltge, protegit de la intempèrie, d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

"Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo."

NEVERA ELÈCTRICA I PLANXA ELÈCTRICA:

"Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión."

BOUA - EQUIPAMENT MEDIC

1- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Equipament mèdic necessari a l'obra segons l'Ordenanza General de Seguretat i Higiene en el Treball.

S'han considerat els tipus següents:

- Farmaciola d'armari

- Farmaciola portàtil d'urgència

- Material sanitari per a assortir una farmaciola
 - Llitera metàl·lica rígida amb base de fona, per a salvament
 - Manta de cotó i fibra sintètica
- CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**
Ha de complir les condicions requerides per la D.F. FARMACIOLA D'ARMARIOL PORTÀTIL, I MATERIAL SANITARI DE REPISIÓ:
El contingut ha de ser l'establert a l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.
El contingut ha de ser revisat mensualment i ha de ser reposat immediatament el material utilitzat.
Ha de portar una indicació ben visible referent al seu ús.
LITIERA METAL·LICA:
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
MANTA:
Dimensions 110 x 210 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

"Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo."

H - PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT

H14 - PROTECCIONS INDIVIDUALS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS D'UTILITZACIÓ

DEFINICIÓ:

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap.
 - Proteccions per a l'aparell ocular i la cara.
 - Proteccions per a l'aparell auditiu.
 - Proteccions per a l'aparell respiratori.
 - Proteccions de les extremitats superiors.
 - Proteccions de les extremitats inferiors.
 - Proteccions del cos.
 - Protecció del tron.
 - Protecció per treball a l'altitud.
 - Roba i peces de senyalització.
 - Protecció personal contra contactes elèctrics.
- Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador.
 - Els equips dels serveis de socors i salvament.
 - Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre.
 - Els EPI dels mitjans de transport per carretera.
 - El material d'esport.
 - El material d'autodefensa o de dissuasió.
 - Els aparells portatils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molesta.
- CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:**
Els EPI hauran de proporcionar una protecció efectiva davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molesties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Responder a les condicions existents en el lloc de treball.
 - Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
 - Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.

Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. L'emprador restà obligat a informar i instruir el seu ús adequat, als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:

- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI.
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari.
- Referència als accessoris i peces de reposada.
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant.

Les condicions en que l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:

- La gravetat del risc.
- El temps o freqüència d'exposició al risc.
- Les condicions del lloc de treball.
- Les prestacions del propi EPI.
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se.

L'ús dels EPI, en principi, és personal, i solament són transferibles alguns d'ells, previ tractament o cobriment recanviabls, que garanteixin la higiene i salut dels subsegüents usuaris.

L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.

L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho va a utilitzar.

L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. Les adaptacions artesanals i/o decoratives, que reduïxin les característiques físiques de l'EPI, anul·len o reduïxen la seva eficàcia, restant l'usuari sense protecció física ni legal en cas d'accident.

Mentre subsisteixi el risc, l'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari.

PROTECCIONS DEL CAP

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en fosses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes.
- Utilització de pistoles fixaclus

- Treballs amb explosius.

- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.

- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

- Comprensió de la defensa del crani, cara, coll i completara el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

Als llocs de treball on existeixi risc d'enganxada de cabells, per la seva proximitat a màquines, aparells o enginyers en moviment, quan es produeixi acumulació permanent i ocasional de substàncies perilloses o brutes, serà obligatòria la cobertura dels cabells o altres mitjans adequats, eliminant-se els llaços, cintes i adorns sortints.

Sempre que el treball determini exposició constant al sol, pluja o neu, serà obligatori l'ús de cobriment de caps o passamuntanyes, tipus "manega elàstica de punt", adaptables sobre el casc (mai al seu interior).

Quan existeixi risc de caiguda o de projecció violenta d'objectes o topades sobre el cap, serà perceptiva la utilització de casc protector.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR:

Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats:

- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, caústics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antielelèctric; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats bolons de ventilació indirecta o lamis antielelèctric; en els demés casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.

- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de Protecció tipus "panoràmiques", amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.

- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir enteïlament.

- Les ulleres i altres elements de protecció ocular es conservaran sempre nets i s'adequaran protegits contra fregament. Seran d'ús individual i no podran ser utilitzats per diferents persones.

PROTECCIONS PER A LA CARA:

Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura, esmerilat, polir i/o llall.
- Treballs de perforació i burnat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixadaus d'impacte.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Manipulació o utilització de productes químics corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.

Ais treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

Ais treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebadada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminiat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Ais treballs de soldadura elèctrica, es farà servir l'equip de pantalla de mà anomenada "Caixó de soldador" amb espèl de vidre fosc protegit per un altre vidre transparent, sent refractat el fosc per facilitar la picada de l'esclòria i fàcilment recanviables ambdós.

Ais llocs de soldadura elèctrica que es necessiti i als de soldadura amb gas inert (Neiral), es faran servir les pantalles de cap amb atalalage graduable per a poder-se ajustar.

Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, amb la fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

- Vidres de protecció:
- Quan al treball a realitzar existeixi risc d'enlluernament, les ulleres seran de color o portaran un filtre per a garantir una absorció lumínica suficient.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de raiat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER AL APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.
- Quan el nivell de soroll a un lloc o àrea de treball sobrepassi el marge de seguretat establert i en tot cas, quan sigui superior a 80 Db-A, serà obligatori la utilització d'elements o aparells individuals de protecció auditiva, sense perjudici de les mesures generals d'aïllament i insonorització que procedeixi adoptar.
- Pels sorolls de molt elevada intensitat, es dotarà als treballadors que hagin de suportar-los, d'auriculars amb filtre, orelles de coixinet, casquets antisorolls o dispositius similars.
- Quan el soroll sobrepassi el límit de seguretat normal serà obligatori l'ús de taps contra soroll, de goma, plàstic, cera mal·leable, cotó o llana de vidre.

La protecció dels pavellons de l'oida poden combinar-se amb la del crani i la cara pels mitjans previstos en aquest estudi.

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER AL APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.
- Els mitjans de protecció de la cara podran ser de tipus diversos, en funció del risc a minimitzar en les següents activitats:
- Treballs en contenidors, locals exigus i forns industrials alimentats amb gas, quan puguin existir riscos d'intoxicació per gas o de insuficiència d'oxigen.
- Treballs de revestiment de forns, cubilots o cuillers i calderes, quan pugui desprendre's pols.
- Pistola amb pistola sense ventilació suficient.
- Treballs en pous, canals i altres obres subterrànies de la xarxa de clavegueram.
- Treballs en instal·lacions frigorífiques en les quals existeixi un risc d'escapament de fluid frigorífic.

L'ús de careles amb filtre s'autoritzarà sols quan estigui garantida a l'ambient una concentració mínima del 20% d'oxigen respirable, en aquells llocs de treball en els quals hi hagi poca ventilació i alta concentració de tòxics en suspensió.

Els filtres mecànics s'hauran de canviar sempre que el seu ús i nivell de saturació dificulti notablement la respiració. Els filtres químics seran reemplaçats després de cada ús, i si no s'arriben a fer-se servir, a intervals que no sobrepassin l'any.

Sola cap concepte se substituirà l'ús de la protecció respiratòria adequada al risc, per ingessió de llei o qualsevol altra solució empírica equivalent, que ocasionalment encara comple amb adaptats al nostre sector.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes químics corrosius i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

La protecció de mans, avantbrac, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

En determinades circumstàncies la protecció es limitarà als dits o palmells de les mans, fent-se servir als elèctrics d'ídols o manoples.

Per a les mànigues amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim pel qual han estat fabricats, prohibint la utilització d'altres guants que no compleixin aquest requisit indispensable.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurga.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

- Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres.
- Treballs en basidors.
- Obres de demolició d'obra grossa.
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que inclouin encofrat i desencofrat.
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge.
- Obres d'ensotrat.

- Treballs d'estructura metàl·lica.

- Treballs de muntatge d'instal·lacions metàl·liques.

- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes.

- Treballs de transformació de materials lítics.

- Manipulació i tractament de vidre.

- Revestiment de materials termoaisllants.

- Prefabricats per a la construcció.

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:

- Obres d'ensotrat.

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaisllant:

- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes.
- Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió.
- Soldadors.

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estaran tractada i fosfataada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o polilurè, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el costat per la vulcanització a la unitat del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes atles de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderrocs.

En els casos de riscos concuren, les botes de seguretat cobriran els requisits màxims de defensa davant d'aquestes.

En treballs ocupats en treballs amb perill de risc elèctric, faran servir calçat aïllant sense cap element metàl·lic.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescentes.

Sempre que les condicions de treball ho requereixin, les soles seran antilliscants. Als llocs que existeixi un alt grau de possibilitat de perforacions de les soles per claus, encenalls, vidres, etc. serà recomanable l'ús de plantilles d'acer flexible sobre el bloc del pis de la sola, simplement col·locades a l'interior o incorporades en el calçat des d'origen.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, amiant, cautxú o teixit ignífug.

Els tornells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles antiaïcs.

PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en basídes.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.
- En tot treball en altura amb risc de caiguda eventual (superior a 2 m), serà perceptiu l'ús de cinturó de seguretat anticaigudes (tipus paraquedista amb arnes). Aquests cinturons compliran les següents condicions:
- Es revisarà sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin tall, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada pel cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m, o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran provistos d'arnes per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant rebllons.

La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm.

Queda prohibit per aquest fi el cable metàl·lic, tant per risc de contacte amb línies elèctriques, com per la menor elasticitat per la tensió en cas de caiguda. La sírta d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

Es vigilarà de manera especial la seguretat de l'ancoratge i la seva resistència. En tot cas, la llargada de la corda salvacaigudes haurà de cobrir distàncies el més curtes possibles.

El cinturó, si bé pot fer-se servir per diferents usuaris durant la vida útil, durant el temps que persisteixi el risc de caiguda d'alçada, estarà individualment assignat a cada usuari amb rebu signal per part del receptor.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

Peces i equips de protecció:

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.

- Manipulació de vidre pla.

- Treballs de rajat de sorra.

- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:

- Treballs de soldadura en locals exigus.

- Treballs de forja.

- Manipulació de ferraments de tall manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

- Davantals de cuir i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:

- Treballs de soldadura.

- Treballs de forja.

- Treballs de fosa i emmolllament.

PROTECCIÓ PER A TREBALLS A LA INTemperIE:

Els equips protectors integrals pel cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents condicions:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.

- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.

- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.

- Facilitat d'aïreació.

La superposició indiscriminada de roba d'abric entorpeix els moviments, per tal motiu és recomanable l'empreament de pantalons amb pilet i arnilles, tèrmics.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyallització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.

- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.

- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.

- Facilitat d'aïreació.

- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric.

- Treballs de manteniment elèctric.

- Treballs d'exploració i transport elèctric.

Els operaris que hagin de treballar en circuits o equips elèctrics en tensió o al seu voltant, faran servir roba sense accessoris metàl·lics. Faran servir pantalles facials dielèctriques, ulleres fosques de 3 DIN, casc aïllant, granota resistent al foc, guants dielèctrics adequats, sabates de seguretat aïllant, eines dielèctriques i bosses per al trasllat.

2.- CONDICIONS DE MANTENIMENT

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemarà en compartiments amples i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 °C.

Els sòcs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificació de recepció i rebu, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

u unitat mesurada segons les especificacions de la D.T.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LEY 31/1995 Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

REAL DECRETO 773/97 Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

REAL DECRETO 1407/92 Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

REAL DECRETO 159/95 Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

RESOLUCION 29/4/1999 Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

RESOLUCION 28/7/2000 Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 20 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

H15 - PROTECCIONS COL·LECTIVES

H151 - PROTECCIONS SUPERFICIALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS D'UTILITZACIÓ

DEFINICIÓ:

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impendir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.

CONDICIONS GENERALS:

Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control apantallades pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines llo per tercers, exposats a aquests.

En el seu muntatge es tindrà en compte la necessitat de suficient espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn.

Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC. Els SPC no hauran d'utilitzar-se de forma o en operacions o en condicions contraindicades pel projectista o fabricant. Tampoc podran utilitzar-se sense els EPI previstos per a la realització de l'operació que es tracti.

Els SPC solament podran utilitzar-se de forma o en operacions o en condicions no considerades pel projectista o fabricant, si prèviament s'ha realitzat una avaluació dels riscos que al·lo comportaria i si s'han pres les mesures pertinents per a la seva eliminació o control.

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.

Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es produeixen deterioraments, trencadures o altres circumstàncies que comprometin la eficàcia de la seva funció.

Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser totalment protegits, hauran d'adoptar-se les precaucions i utilitzar-se les proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos al mínim possible.

Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perfil·los, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.

Els SPC hauran de ser instal·lats i utilitzats de forma que no puguin caure, botar o desplaçar-se de forma incontrolada, posant en perill la seguretat dels treballadors.

Els SPC no hauran de sotmetre's a sobrecàrregues, sobrepresions o tensions excessives que puguin posar en perill la seguretat dels treballadors beneficiaris o la de tercers.

El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se de manera segura, especialment mitjançant el compliment de les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.

Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.

Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.

Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.

Els eines manuals que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques i grandària adequades a l'operació a realitzar. La seva col·locació i transport no haurà d'implacar riscos per a la seguretat dels treballadors.

LOWA:

Es col·locarà per a impedir la caiguda d'objectes a l'exterior d'una plataforma de treball, així com per a aïllar a aquells de les condicions atmosfèriques adverses. En aquells casos on es facin treballs de soldadura o similars, la lona haurà de ser de teixit ignífug equivalent (records als quals té fibra asbèstica estan absolutament prohibits).

Es lindrà en comple els ancoratges de la lona a l'estructura suport.

CONDEMINA DE BUIES HORIZONTALS:

En forats horitzontals a zones de pas o de treball, de Ø inferior a 5 m.

Seràn de fusta, xapa, xarxat, etc., sòlidament fixats i no permetran la caiguda de persones i objectes.

Els buis horitzontals projectats sobre els sostres per a permetre el pas d'instal·lacions, es condemnaran preferiblement amb malla electrosoldada de rondi de diàmetre mínim de 3 mm i grandària màxim de reicle de 100x100 mm, embegut perimetralment al cercol de formigó, capaç de garantir una resistència > 1.500 N/M2. (150 kg / m2).

La principal funció de la protecció de buis horitzontals és la d'absorbir energia d'impacte per a caigudes d'objectes despresaments des de cotes superiors, per tal molts es lindrà en comple per al seu disseny el pes i l'altura de caiguda.

Als efectes de càlcul es lindrà present els següents aspectes:

- Cinemàtics: Trajectòria i allunyament (paràbola de caiguda de l'objecte) com a resultat de l'acció del camp gravitatori i de les velocitats horitzontal i vertical inicials.

- Mecànics: L'estructura del conjunt haurà de resistir l'impacte en règim elàstic-plàstic.

BUIES PER A LABOCAMENT DE RUNA:

La seva coincidència vertical d'una planta a l'altra no superarà una caiguda lliure superior a 7 m. Quan el recorregut final de les runes a evacuar es sigui comprès dins del límit d'un llum vertical de 15 m fins el contenidor de recepció, s'utilitzaran els conductes normalitzats de trompes telescòpiques normalitzats per a evacuació de runes (MAUP).

Les dimensions no superaran 1,50 m de diàmetre respecte a l'entrebegat.

Els forats sota la mateixa vertical estaran abalsats o protegits amb barana reglamentària de seguretat a 1 m del cantell perimetral, per a impedir l'eventual abast de personal circumdant, per al material abocat des de les cotes superiors.

Aquest sistema d'evacuació de runes, obliga a l'alternança de caiguda lliure, cada tres plantes (màxim 7 m), tenint present la sobrecàrrega d'ús del material acumulat, en cada planta intermèdia d'aplament parcial.

XARXES DE SEGURETAT HOMOLOGADES:

Panys de dimensions ajustades al buit a protegir, de poliamida d'alta tenacitat, amb llum de retícula màxima de 7,5 x 7,5 cm, diàmetre de fil 4 mm i corda de relançat perimetral de Ø 12 mm, de conformitat a norma EN 1263 - 1. Obligatori com a components del SPC de forques i xarxes verticals de protecció a façanes.

En forats de protecció de Ø superior a 5 m. En les obertures horitzontals descobertes (ex. cel oberts) es col·locarà immediatament per sota del sol transitable, una xarxa de seguretat, ancorada perimetralment al cercol del sostre o nevís estructurals inferiors, segons les circumstàncies.

Xarxes-teixit en buis verticals de terrasses amb treballs sobre cavallets sobre el nivell del paviment, que reduïxin l'eficàcia de la barana perimetral reglamentària, degut que el tractat de la previsible paràbola de caiguda, passa pel darrere dels passamans o ample de la barana.

Els talussos de terres amb inclinació inferior a la de autoestabilitat del terreny, segons càlculs de l'estudi del terreny, estaran recoberts de xarxa de seguretat homologada, sobre làmina de polietilè de galga 300, ancorada sobre la superfície, per prevenir la meteorització de la superfície del talús, i el fortit despresament de "bolos".

Les cordes de lligam seran de Ø 12 mm, de poliamida d'alta tenacitat.

La principal funció de la protecció de buis horitzontals mitjançant l'empreament de xarxes de seguretat, és la d'absorbir energia d'impacte per caigudes d'objectes despresaments des de cotes superiors, per tal molts es lindrà en comple per al seu disseny el pes i l'altura de caiguda.

Als efectes de càlcul es lindrà present els assaigs previstos pels diferents components de la xarxa, a la Norma EN 1263 - 1, i particularment amb els següents aspectes:

- Cinemàtics: Trajectòria i allunyament (paràbola de caiguda de l'objecte) com a resultat de l'acció del camp gravitatori i de les velocitats horitzontal i vertical inicials.

- Mecànics: L'estructura del conjunt haurà de resistir l'impacte en règim elàstic-plàstic.

XARXES DE SEGURETAT NO HOMOLOGADES:

Absolutament prohibides com a components del SPC de forques i xarxes de protecció de forats verticals a façanes o horitzontals a sostres.

L'execució de sostres amb encofrats recuperables (junts metàl·lics + solapaments + regletes + passadors + taulers) hauran de disposar inexcusablement d'una xarxa o teixit horitzontal de protecció (tipus teixit de resistència 100 kg/m2) sota els portatolapoms, en previsió de caigudes de persones i objectes en desplaçar els taulers de fusta.

Als forats entre muntant d'escala es col·locarà una xarxa-teixit vertical (xarxa reciclada de seguretat) per a impedir la caiguda de persones a diferent nivell entre muntant d'escala limitrof. Es lligaran als replans i laterals dels muntants d'escala mitjançant flexos metàl·lics i claus d'impulsió.

Per a les activitats de relenció de materials procedents de les tasques de desencofrat, en paral·lel i a la part més baixa del SPC de forques i xarxes verticals de façana, i al nivell de la cota de treball de la planta a desencofrar, es faran servir xarxes diferents (xarxes comercials comunes o homologades reciclades d'altres obres i/o reparades, però resistents) a les utilitzades pels sistemes de protecció, per a no minvar l'eficàcia preventiva del sistema. Les xarxes de desencofrat podran instal·lar-se en sèrie, seguint a les superiors de seguretat i utilitzant els resistents elements del sistema (forques, cordes d'hissat, amarraments laterals i ancoratges inferiors d'embossament), o directament per panys ancorats verticalment en façana als nans ("calquieryos") d'embossament de xarxes de seguretat del sistema.

La principal funció de la protecció de buis verticals amb xarxes, és la d'absorbir energia d'impacte tangencial d'objectes despresos des de la mateixa cota de treball, per tal molts es lindrà en comple per al seu disseny l'empenya d'impacte.

Als efectes de càlcul es lindrà present els següents aspectes:

- Cinemàtics: Trajectòria i inèrcia com a resultat de l'acció de la velocitat horitzontal inicial i la massa de l'objecte desplaçat.

- Mecànics: L'estructura del conjunt haurà de resistir l'impacte en règim elàstic-plàstic.

PESCANTS DE SUSTENTACIÓ DE XARXES DE FAÇANA:

Forques metàl·liques homologades o certificades pel fabricant respecte a la seva idoneïtat en les condicions d'utilització per ell recomanades, constituïdes per un muntant vertical (de 8 m de llargària generalment) coronat per un braç acarlletat (de 2 m de voladís generalment), confeccionat amb tub rectangular en xapa d'acer (de secció 80 x 80 x 4 mm generalment), protegit anticorrosiu, galvanitzat, zincat, pintat per a immersió o epoxit.

El ancoratge de pas del mastil per a la immobilització-suspensió de la força està compost per una i d'acer doç Ø 12, o un caixell de pas previst per al pas entre sostres.

L'ancoratge d'embossament inferior de la xarxa està compost per "calquieryos" d'acer corrugat Ø 8, cada 0,50 m.

El conjunt del sistema queda constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats al seu costat menor (7 m) emplaçat verticalment, cobrint la previsible paràbola de caiguda de persones o objectes des del sostre superior de treball i cordes d'hissat i lligam entre panys també de poliamida d'alta tenacitat de 12 mm de diàmetre, nans ("calquieryos") d'ancoratge i embossament inferior del pany embeguts als cantells del sostre: caixells sobre el sostre o omegues de rondi d'acer doç, situades en voladís i al cantell sostre per al pas i bloquéig del muntant del pescant, sòlidament fixats tots els elements entre si, capaç de resistir tot el conjunt la relenció puntal d'un objecte de 225 kg de pes, esllavissat des d'una alçada de 6 m pel darrere de la zona d'embossament, a una velocitat de 9,8 m/seg.

La principal funció de la protecció de buis verticals en façanes mitjançant el SPC de Forques i Xarxes, és la d'absorbir energia d'impacte per a caigudes d'objectes despresos des de cotes superiors, per tal molts es lindrà en comple per al seu disseny el pes i l'altura de caiguda.

Als efectes de càlcul es lindrà present els següents aspectes:

- Cinemàtics: Trajectòria i allunyament (paràbola de caiguda de l'objecte) com a resultat de l'acció del camp gravitatori i de les velocitats horitzontal i vertical inicials.

- Mecànics: L'estructura del conjunt haurà de resistir l'impacte en règim elàstic-plàstic.

Muntatge:

S'instal·larà aquest sistema de xarxa quan esinguin realitzades les soleres de plantes baixa i un sostre. Una vegada col·locada la força, s'instal·larà un passador a l'extrem inferior per a evitar que el braç pugui girar en sentit horitzontal.

La distància habitual entre les forques metàl·liques serà de 4 - 5 m (2,5 m si es tracta de forques comercials habitualment subministrades per proveïdor de materials generals i eines de construcció, degut a la seva baixa qualitat i espessors de seccions insuficients).

Empalament, previ i a nivell del sol, dels rececats laterals de xarxa mitjançant cordó passat de poliamida d'alta tenacitat Ø 6.

Amarrament recercat superior de la xarxa amb les cordes de suspensió de poliamida d'alta tenacitat Ø 12 i 12 m de longitud.

Hissat dels panys de xarxa a 8 m d'altura i amarrament de cordes de suspensió de poliamida d'alta tenacitat Ø 12 i 12 m de longitud.

Anchoratge inferior d'embossament de recollida de les xarxes als nans ("calquieryos") embeguts en el cantell del primer sostre.

NOTA:

El SPC de força i xarxa protegeix únicament als treballadors del sostre de treball, i el seu immediat inferior (6 m en total).

Les xarxes de desencofrat són altres xarxes, de qualitat generalment estàndard (no homologades o reciclades) i paral·leles a les primeres, amb la seva corda d'hissat pròpia, que podran utilitzar també al suport de força, o preferiblement, es col·locaran per panys independents, ancorats als nans ("calquieryos") embeguts en el cantell del sostre, en aquelles zones afectades pel despresament dels elements d'ancofrat horitzontal.

Els moviments posteriors d'elevació de la xarxa, a les diferents plantes de fobra, s'executaran seguint els moviments realitzats a la primera.

El desmuntatge s'efectuarà seguint el cicle invers al muntatge.

Durant el muntatge i desmuntatge els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçades mitjançant proteccions individuals, quan per al procés de muntatge i desmuntatge, les xarxes perdin la funció de protecció col·lectiva.

El sistema tradicional de protecció de forques i xarxes pot ser substituït, si s'ha previst al projecte, per passarel·les perimetralment en voladís, tipus consola o mènsula de suport per xarxes horitzontals. En qualsevol dels SPC contra caigudes d'alçada que s'adoptin serà preceptiva l'homologació o certificació d'idoneïtat expedit pel fabricant.

2- CONDICIONS DE MANTENIMENT

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i manteniment, fixats pel projectista o fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engraijaran, pitjaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.

S'emmagatzemarà sota cobert, en compartiments amples i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 °C.

L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificació de recepció de

conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador.
La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.
Per ordre d'importància, prevaldrà el "Manteniment Preventiu" i aquest sobre el "Manteniment Correctiu" i aquest sobre el "Manteniment Preventiu" i aquest sobre el "Manteniment Correctiu" (o reparació d'avaria).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT XARXES, LONES, VELES.
m2 de superfície segons amidament de la D.T.
PROTECCIÓ COLECTIVA DE FORATS VERTICALS EN TERRASSES I FAÇANA I DEL PERÍMETRE DE LA FAÇANA:
m límit de llargària segons amidament de la D.T.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
REAL DECRETO 1215/97 Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
REAL DECRETO 1435/92 Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas.
REAL DECRETO 1627/97 Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
REAL DECRETO 56/95 Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.
REAL DECRETO 486/97 Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
ORDEN 93/1971 Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
ORDEN 288/1970 Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
ORDEN 20/5192 Orden Ministerial de 20 de mayo de 1952, Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la industria de la construcción.
CONVENIO OIT 62/1937 Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la industria de la edificación
DECRETO 2413/1973 Decreto 2413/1973, de 20 de septiembre (Industria), por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
UNE-EN 1263-1 1997 Redes de seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.
REAL DECRETO 1513/91 Real Decreto 1513/1991, de 11 de octubre, por el que se establecen las exigencias sobre certificados y las marcas de los cables, cadenas y ganchos

H152.- PROTECCIONS LINIALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS D'UTILITZACIÓ

DEFINICIÓ:

Idem Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC)

PASSADIS DE SEGURETAT:

Es col·locarà als accessos o passos obligatoris, a l'obra i/o al seu entorn, on no sigui possible eliminar el risc de caiguda d'objectes. La seva llargària i amplada dependran de les circumstàncies de cada cas. Es podran realitzar a base de porïtics amb peus drets i llinda a base de taulells embordats, fermament subjectes al terreny i coberta qualificada de taulells. Aquests elements també podran ser metàl·lics (els porïtics a base de tubs o perfils i la coberta de xapa).

Seràn capaços de suportar l'impacte dels objectes que poden caure, podent-se col·locar elements amortidors sobre la coberta (sacs de terres, sacs de sorra, etc.).

La principal funció del porïtic o passadís de seguretat és la d'absorbir energia d'impacte per caigudes d'objectes despenjats des de còles superiors, per tal motiu es lindrà en compte per al seu disseny el pes (ex. càrrega en punta grua torre comuna: 750 kg) i l'altura de caiguda (Cinc plantes: 15m). En aquest sentit resulten més idonis, per la seva ductilitat, els elements resistents metàl·lics sobre ancoratge o punts de suport a l'estructura, flexibles.

Ais efectes de càlcul es lindrà present els següents aspectes:

- Cinemàtics: Trajectòria i allunyament (paràbola de caiguda de l'objecte) com a resultat de l'acció del camp gravitatori i de les velocitats horitzontal i vertical inicials.

MARQUES I NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI:

Apantallament en previsió de caiguda d'objectes, formada d'una estructura de suport generalment metàl·lica en forma de menísula o peus drets (de 2 - 3 m de voladís), qualificada horitzontalment de taulells dorments de repariment i taulells, capaços de retenir, sense col·lapsar-se, un objecte de 100 kg. de pes, després des d'una alçada de 15 m i a una velocitat de 9,8 m/s.

La principal funció de la marquesina de protecció és la d'absorbir energia d'impacte per caigudes d'objectes despenjats des de còles superiors de la façana, per tal motiu es lindrà en compte per al seu disseny el pes (ex. 100 kg) i l'altura de caiguda (Cinc plantes: 15 m).

En aquest sentit resulten per tant més idonis, per a la seva ductilitat, els elements resistents metàl·lics sobre ancoratges o punts de suport a l'estructura, flexibles.

Ais efectes de càlcul es lindrà present els següents aspectes:

- Cinemàtics: Trajectòria i allunyament (paràbola de caiguda de l'objecte) com a resultat de l'acció del camp gravitatori i de les velocitats horitzontal i vertical inicials.

- Mecànics: L'estructura del conjunt haurà de resistir l'impacte en règim elàstic-plàstic.

BARANES DE PROTECCIÓ:

Amplis provisionals de llancaments de buils verticals i perimetre de plataforma de treball, susceptible de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m constituït per:

Balustrada d'1 m d'altura com a mínim, a partir del nivell del pis i el buit existent entre el plint i la barana.

Passamanos superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, solidament ancorat al balustre. Tots els seus elements entre si, capaços de resistir en el seu conjunt una empenya frontal de 150 kg/m.

Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tennis o xarxa electrosoldada) rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.

Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de barana de protecció lindrà solidament ancorats tots els seus elements entre si, capaços de resistir en el seu conjunt una empenya frontal de 150 kg/m.

Durant el muntatge i desmuntatge els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçades mitjançant proteccions individuals, quan per al procés de muntatge i desmuntatge, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.

2.- CONDICIONS DE MANTENIMENT

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i manteniment, fixats pel projectista o fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engraiaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.

S'emmagatzemarà sota cobert, en compartiments amples i secs, amb temperatures compres entre 15 i 25 °C.

L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificació de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador.

La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.

Per ordre d'importància, prevaldrà el "Manteniment Preventiu" sobre el "Manteniment Correctiu" i aquest sobre el "Manteniment Preventiu" i aquest sobre el "Manteniment Correctiu" (o reparació d'avaria).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BARANA, EMPARRA, PLATAFORMA DE TREBALL, LÍMIA PER A CINTURÓ, PASSADIS DE PROTECCIÓ, CABLE, MARQUESINA:

m de llargària segons amidament de D.T.

TOPALL PER CAMIÓ, ESTACADA DE PROTECCIÓ, PONT VOLAT GRADUABLE, COMPORTA BASCULANT PER SUBMINISTRAMENT DE MATÈRIA:

unitat segons amidament de D.T.

BARRERA AMB TERRES:

m3 de volum amidat sobre perfils del terreny

MATALAS:

m2 de superfície segons amidament de D.T.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

REAL DECRETO 1435/92 Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas.

REAL DECRETO 1627/97 Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

REAL DECRETO 56/95 Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.

ORDEN 93/1971 Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

REAL DECRETO 1215/97 Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

ORDEN 288/1970 Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

REAL DECRETO 486/97 Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

ORDEN 20/5192 Orden Ministerial de 20 de mayo de 1952, Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la industria de la construcción.

CONVENIO OIT 62/1937 Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la industria de la edificación
Decreto 2413/1973 Decreto 2413/1973, de 20 de septiembre (Industria), por el que se aprueba el Reglamento Electroléctrico para Baja Tensión.
UNE-EN 1263-1 1997 Redes de seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.
REAL DECRETO 1513/1991 Real Decreto 1513/1991, de 11 de octubre, por el que se establecen las exigencias sobre certificados y las marcas de los cables, cadenas y ganchos.

HT153 - PROTECCIONES PUNTUALES CONTRA CAIGUDAS DE PERSONES I OBJECTES

1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Ídem Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC)

PASSADIS DE SEGURETAT:

Es col·locarà als accessos o passos obligatoris, a l'obra i/o al seu entorn, on no sigui possible eliminar el risc de caiguda d'objectes. La seva llargària i amplitud dependran de les circumstàncies de cada cas. Es podran realitzar a base de portics amb peus drets i llinars a base de taulons embridats, fermament subjectes al terreny i coberta qualada de taulons. Aquests elements també podran ser metàl·lics (els portics a base de tubs o perfils i la coberta de xapa).

Seràn capaços de suportar l'impacte dels objectes que poden caure, podent-se col·locar elements amortidors sobre la coberta (sacs de terres, capa de sorra, etc.).

La principal funció del portic o passadís de seguretat és la d'absorbir energia d'impacte per caigudes d'objectes després de caure de coles superiors, per tal motiu es lindrà en compte per al seu disseny el pes (ex. càrrega en punta grua torre comuna: 750 kg) i l'altura de caiguda (Cinc plantes: 15m). En aquest sentit resulten més idonis, per la seva ductilitat, els elements resistent metàl·lics sobre ancoratge o punts de suport a l'estructura, flexibles.

Als efectes de càlcul es lindrà present els següents aspectes:

- Cinemàtics: Trajectòria i allunyament (paràbola de caiguda de l'objecte) com a resultat de l'acció del camp gravitatori i de les velocitats horitzontal i vertical inicials.

- Mecànics: L'estructura del conjunt haurà de resistir l'impacte en règim elàstic-plàstic.

MARQUESINA DE PROTECCIÓ:

Apartamentament en previsió de caiguda d'objectes, formada d'una estructura de suport generalment metàl·lica en forma de mensula o peus drets (de 2 - 3 m de voladís), qualada horitzontalment de taulons, dorments de repartiment i taulons, capaços de retenir, sense col·lapsar-se, un objecte de 100 kg, de pes, després d'una alçada de 15 m, i a una velocitat de 9,8 m/s.

La principal funció de la marquesina de protecció és la d'absorbir energia d'impacte per caigudes d'objectes després de caure de coles superiors de la façana, per tal motiu es lindrà en compte per al seu disseny el pes (ex. 100 kg) i l'altura de caiguda (Cinc plantes: 15 m).

En aquest sentit resulten per tant més idonis, per a la seva ductilitat, els elements resistent metàl·lics sobre ancoratges o punts de suport a l'estructura, flexibles.

Als efectes de càlcul es lindrà present els següents aspectes:

- Cinemàtics: Trajectòria i allunyament (paràbola de caiguda de l'objecte) com a resultat de l'acció del camp gravitatori i de les velocitats horitzontal i vertical inicials.

- Mecànics: L'estructura del conjunt haurà de resistir l'impacte en règim elàstic-plàstic.

2. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i manteniment, fixats pel projectista o fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engraxaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.

S'emmagatzemaràn sota cobert, en compartiments amples i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 °C.

L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiatades, amb justificat de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador.

La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.

Per ordre d'importància, prevaldrà el "Manteniment Preventiu" sobre el "Manteniment Correctiu" i aquest sobre el "Manteniment Correctiu" (o reparació d'avaría).

3. UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PLATAFORMA EN VOLADIS PER CARREGA I DESCÀRREGA, TOPALL PER A DESCÀRREGA DE CAMIONS, ANELLAT PER A ESCALES, MARQUESINA DE PROTECCIÓ:

unitat d'amidament segons amidament de la D.T

PLATAFORMA METÀL·LICA PER PAS DE VEHICLES O PERSONES:

m2 de superfície segons amidament de la D.T

4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

REAL DECRETO 1435/92 Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas.

REAL DECRETO 1627/97 Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

REAL DECRETO 56/95 Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.

ORDEN 9/3/1971 Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

REAL DECRETO 1215/97 Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

ORDEN 28/8/1970 Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

REAL DECRETO 486/97 Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

ORDEN 20/5/1952 Orden Ministerial de 20 de mayo de 1952, Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la industria de la construcción.

CONVENIO OIT 62/1937 Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la industria de la edificación

REBT 1973 Decreto 2413/1973, de 20 de septiembre (Industria), por el que se aprueba el Reglamento Electroléctrico para Baja Tensión.

UNE-EN 1263-1 1997 Redes de seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.

REAL DECRETO 1513/91 Real Decreto 1513/1991, de 11 de octubre, por el que se establecen las exigencias sobre certificados y las marcas de los cables, cadenas y ganchos.

HT154 - PROTECCIONS ZONES DE TREBALL

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS D'UTILITZACIÓ

DEFINICIÓ:

Ídem Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC)

2.- CONDICIONS DE MANTENIMENT

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i manteniment, fixats pel projectista o fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engraxaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.

S'emmagatzemaràn sota cobert, en compartiments amples i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 °C.

L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiatades, amb justificat de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador.

La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.

Per ordre d'importància, prevaldrà el "Manteniment Preventiu" sobre el "Manteniment Correctiu" i aquest sobre el "Manteniment Correctiu" (o reparació d'avaría).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PROTECCIÓ SOLAR DE LA ZONA DE TREBALL I MAMPARA PLEGABLE DE PROTECCIÓ CONTRA PROJECCIÓ DE PARTÍCULES:

unitat d' amidament segons amidament de la D.T.

PANTALLA DE PROTECCIÓ AL VENT:

m de llargària segona amidament de la D.T.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

REAL DECRETO 1435/92 Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas.

ORDEN 9/3/1971 Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

REAL DECRETO 1215/97 Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

ORDEN 28/8/1970 Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

REAL DECRETO 486/97 Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

ORDEN 20/5/1952 Orden Ministerial de 20 de mayo de 1952, Reglamento de Seguridad e Higiene del Trabajo en la industria de la construcción. CONVENIO OIT 62/1937 Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937, Prescripciones de seguridad en la industria de la edificación DECRETO 2413/1973 Decreto 2413/1973, de 20 de septiembre (Industria), por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

UNE-EN 1263-1 1997 Redes de seguridad. Parte 1.- Requisitos de seguridad. métodos de ensayo.

REAL DECRETO 1513/91 Real Decreto 1513/1991, de 11 de octubre, por el que se establecen las exigencias sobre certificados y las marcas de los cables, cadenas y ganchos.

HT15A - ELEMENTS DE PREVENIÓ PER A US DE MAQUINARIA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS D'UTILITZACIÓ

DEFINICIÓ:
Idem Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC)

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CABLE D'ACER DE GUIAT MATERIAL SUSPÈS:

m de llargària realment necessari, d'acord amb les especificacions de la D.T.

LONA, CARCASA DE MALLA:

m2 de superfície realment protegida segons les indicacions de la D.T

h d'utilització segons les indicacions de la D.F

ELECTROBOMBA:

RESTA UNITATIS D'OBRA:

unitat de quantitat realment utilitzada d'acord amb les indicacions de la D.T.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

REAL DECRETO 1215/97 Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

REAL DECRETO 1435/92 Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas.

REAL DECRETO 1627/97 Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

REAL DECRETO 486/97 Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

REAL DECRETO 56/95 Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.

ORDEN 9/3/1971 Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

ORDEN 28/8/1970 Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

DECRETO 2413/1973 Decreto 2413/1973, de 20 de septiembre (Industria), por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

UNE-EN 1263-1 1997 Redes de seguridad. métodos de ensayo.

ORDEN 20/5/1952 Orden Ministerial de 20 de mayo de 1952, Reglamento de Seguridad e Higiene del Trabajo en la industria de la construcción. CONVENIO OIT 62/1937 Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937, Prescripciones de seguridad en la industria de la edificación

REAL DECRETO 1513/91 Real Decreto 1513/1991, de 11 de octubre, por el que se establecen las exigencias sobre certificados y las marcas de los cables, cadenas y ganchos.

HT15B - ELEMENTS DE PREVENIÓ EN LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS D'UTILITZACIÓ

DEFINICIÓ:

Idem Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC)

PROTECCIONS COL·LECTIVES CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

La instal·lació elèctrica estarà subjecta al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió avalat per l'instal·lador homologat.

Cables adequats a la càrrega que ha de suportar, connexionats a les basses mil·liantant clavilles normalitzades, blindades i interconnexionades amb unions antihumitat i antilòpades.

Fusibles blindats i calibrats segons la càrrega màxima a suportar pels interruptors.

Continuïtat de la connexió a terra a les línies de subministrament intern d'obra amb un valor màxim de la resistència de 78 ohms. Les màquines fixes disposaran de connexió a terra independent.

La resistència de les connexions a terra seran com a màxim, la que sigui garantida d'acord amb la sensibilitat de l'interruptor diferencial, una

tensió màxima de contacte de 24 v. La seva resistència es mesurarà periòdicament, i al menys a l'època més èxota de l'any.

Les connexions de corrent estaran proveïdes de neure en enclavament i seran blindades.

Tots els circuits de subministrament a les màquines i instal·lacions d'enllumenat estaran protegides per ploms blindats, interruptors magnotèrmics i disjuntors diferencials d'alta sensibilitat en perfecte estat de funcionament. La sensibilitat mínima dels interruptors diferencials, serà de 30 mA, per a l'enllumenat i de 300 mA per a força.

Els cables elèctrics que presentin desperfectes de recobriment aïllant s'hauran de reparar per evitar la possibilitat de contactes elèctrics amb el conductor.

Distància de seguretat a línies d'alta tensió: 3.3 + tensió (en kv)/100.

Zones de treball en condicions d'humiditat molt elevada: es preceptiu l'ús de transformadors portatils de seguretat de 24 v. o protecció mil·liantant transformador de separació de circuits.

2.- CONDICIONS DE MANTENIMENT

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i manteniment, fixats pel projectista o fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engrairan, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.

S'emmagatzemarà sota cobert, en compartiments ampis i secs, amb temperatures compres entre 15 i 25 °C.

L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificat de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador.

La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.

Per ordre d'importància, prevaldrà el "Manteniment Predictiu" sobre el "Manteniment Preventiu" i aquest sobre el "Manteniment Correctiu" (o reparació d'avaría).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

unitat segons amidament de la D.T.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

REAL DECRETO 1435/92 Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas.

REAL DECRETO 1627/97 Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

REAL DECRETO 56/95 Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.

ORDEN 9/3/1971 Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

REAL DECRETO 1215/97 Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

ORDEN 28/8/1970 Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

REAL DECRETO 486/97 Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

ORDEN 20/5/1952 Orden Ministerial de 20 de mayo de 1952, Reglamento de Seguridad e Higiene del Trabajo en la industria de la construcción. CONVENIO OIT 62/1937 Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937, Prescripciones de seguridad en la industria de la edificación

DECRETO 2413/1973 Decreto 2413/1973, de 20 de septiembre (Industria), por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

UNE-EN 1263-1 1997 Redes de seguridad. Parte 1.- Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.

REAL DECRETO 1513/91 Real Decreto 1513/1991, de 11 de octubre, por el que se establecen las exigencias sobre certificados y las marcas de los cables, cadenas y ganchos.

HD11 - DESGUASSOS

1.DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Desguassos d'aparells sanitaris amb tub de plom o PVC, des de l'aparell fins al baixant, caixa sífònica o clavegueró.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació dels tubs

- Fixació dels tubs

- Col·locació d'accessoris

- Execució d'unions necessàries

CARACTERISTIQUES GENERALS:

El ramal muntat ha de ser estanc. No han de quedar sense subjectió les distàncies superiors a 70 cm. El ramal no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.

El pas a través d'elements estructurals ha de tenir una franquesa entre 10 i 15 mm que s'ha d'ataconar amb massilla elàstica.

Els trams instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent.

Si un desguàs de plom es connecta a un tub de PVC, s'ha de soldar al seu extrem un anell de llautó. La connexió ha de portar interposat un anell de cautxú i ha de quedar segellada amb massilla elàstica.

Pendent $\geq 2,5\%$

Radi interior de les curvatures $\geq 1,5 \times D$ tub

2. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés d'instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

3. UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la D.T.

4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

HD7F - CLAVEGUERONS AMB TUB DE PVC

1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Formació de clavegueró amb tub de PVC. S'han considerat les col·locacions següents:

- Penjat del sostre:

- En rasa, sobre l'ill d'assentament de formigó.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Penjat del sostre:

- Col·locació de les abraçadores de subjectió del tub

- Col·locació i unió dels tubs

- Col·locació de les peces necessàries en els punts singulars (per a

canvis de direcció, connexions, etc.)

Sobre l'ill d'assentament de formigó:

- Execució de la solera de formigó

- Col·locació dels tubs

- Segellat dels tubs

- Rebliment amb formigó per acabar el lli d'assentament

- Realització de proves sobre la tuberia instal·lada

CONDICIONS GENERALS:

El tub ha de seguir les alineacions indicades a la D.T. Ha de quedar a la rasant prevista i

amb el pendent definit per a cada tram.

PENJAT DEL SOSTRE:

El clavegueró muntat ha de quedar fixat solidament a l'obra, amb el pendent determinat per a cada tram.

Ha de ser estanc a una pressió $\geq 2\text{kg/cm}^2$.

Els tubs s'han de subjectar per mitja d'abraçadores encastades, repartides a intervals regulars.

Les unions entre els tubs han de ser encollades o amb junt tòric, segons el tub utilitzat.

El clavegueró no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.

El pas a través d'elements estructurals s'ha de protegir amb un contraltub de secció més gran.

La franquesa entre el tub i el contraltub s'ha d'ataconar amb massilla.

Els trams muntats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent.

Pendent $\geq 2\%$

Distància entre les abraçadores ≥ 150 cm

Franquesa entre el tub i el contraltub 10 - 15 mm

SOBRE LLIT D'ASSENTAMENT DE FORMIGÓ:

Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.

La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la D.T.

Ha de tenir el gruix mínim previst sota la direcció inferior del tub.

El lli d'assentament ha de rebre de formigó la rasa fins a mig tub en el cas de tubs circulars i fins a 2/3 del tub en el cas de tubs ovoides.

El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com desgregacions o buits a la massa.

El junt entre els tubs és correcte si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt ≥ 3 mm.

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.

En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.

Un cop instal·lada la tuberia, i abans del reblert de la rasa, han de quedar fetes satisfactoriament les proves de pressió interior i d'estanquitat en els trams que especifiqui la D.F.

Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

Distància de la generatriu superior del tub a la superfície:

- En zones amb trànsit rodal ≥ 100 cm

- En zones sense trànsit rodal ≥ 60 cm

Amplària de la rasa \geq diàmetre exterior +50 cm

Pressió de la prova d'estanquitat $\geq 1\text{kg/cm}^2$

2. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

PENJAT DEL SOSTRE:

No s'han de manipular ni corbar els tubs. Els canvis direccionals i les connexions s'han de fer per mitja de peces especials. Tots els tallis s'han de fer perpendicularment a l'eix del tub.

SOBRE LLIT D'ASSENTAMENT DE FORMIGÓ:

La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que s'iniciï el seu adormiment. L'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin desgregacions.

S'ha de compactar.

Abans de baixar els tubs a la rasa la D.F. ha d'examinar-los, rebujant els que presentin algun defecte.

Abans de la col·locació dels tubs cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freal de la rasa corresponen als especificats en la D.T. En cas contrari cal avisar la D.F.

La descàrrega i manipulació dels tubs s'ha de fer de forma que no rebin cops.

El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els tubs.

Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub.

Els tubs i rases s'han de mantenir lliures d'aigua, per això és de bona pràctica muntar els tubs en sentit ascendent, assegurant el desguàs dels punts baixos.

Els tubs s'han de calcar i recolzar per a impedir el seu moviment.

Col·locats els tubs al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el correcte funcionament del tub (terres, pedres, eines de treball, etc.)

En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.

Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.

Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.

No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la D.F.

3. UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la D.T., entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a reallits i la repercussió de les peces especials a col·locar.

4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PENJAT DEL SOSTRE:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

SOBRE LLIT D'ASSENTAMENT DE FORMIGÓ:

EHE REAL DECRETO 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)".

ORDEN 15/9/1986 Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.

5.1-IC Drenaje

5.2-IC Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de Carreteras 5.2.-IC: Drenaje superficial

HX1 - MAUP-MEDIS AUXILIARIS D'UTILITAT PREVENTIVA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS D'UTILITZACIÓ

És un Mòdul Auxiliar, Equip, Màquina o Màquina Ferramenta destinat a contribuir a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material o execució de part d'una activitat o part d'obra, que es caracteritza per disposar originàriament (per projecte o fabricació) d'un conjunt d'òrgans units entre si, que tenen la consideració de SPC (SPC), Protecció o Resguard, destinats a oposar-se a una energia natural previsiblement fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els bens materials circumdants, susceptibles de protecció.

Quan el Mòdul Auxiliar, Equip, Màquina i/o Màquina Ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin com SPC, Protecció o Resguard solidaris i integrats en el conjunt, per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de MAUP.

CARACTERÍSTIQUES:

Els MAUP, adequadament complementats pels corresponents SPC, per a la totalitat del conjunt dels seus components, aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, eseses pel projectista, fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manipulació, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment. Tindran preferència l'adquisició de MAUP que disposin d'un distintiu o placa de material durador fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant.
- Any de fabricació, importació i/o subministrament.
- Data de caducitat.
- Tipus i número de fabricació.
- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

L'Administració de l'Estat té l'obligació constitucional de garantir la qualitat preventiva dels MAUP, existents en el mercat, de comercialització lliure. En Particular per a la certificació dels components dels SPC associats i solidaris als MAUP, el fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:

- Responsabilitat de la Direcció
- Sistemes de qualitat
- Control de la documentació
- Identificació del producte
- Inspecció i assaig
- Estat d'inspecció i assaig
- Control de productes no conformes
- Manipulació, emmagatzematge, embalatge i entrega
- Registres de qualitat
- Formació i ensinistrament
- Tècniques estadístiques
- Complementariament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementàries, els MAUP, i singularment els seus SPC associats i solidaris, tindran amb caràcter general les següents característiques de Seguretat:

En els MAUP, els elements constitutius dels seus SPC o dispositius acoblats a aquests estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel projectista o fabricant.

- Relació de trencament en servei.
- Les diferents parts dels SPC dels MAUP, així com els seus elements constitutius, hauran de poder resistir al llarg del temps els esforços a què hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altra influència externa o interna que pugui presentarse en les condicions normals d'utilització previstes.

Quan existeixin parts disgregables dels MAUP, les pèrdues de subjecció dels quals puguin donar lloc a perills, disposarà de complementos addicionals per evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.

- Previsió de trencada o projecció de fragments:
- Les trencades o desprendiments de les diferents parts dels MAUP, així com els seus elements associats i solidaris, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de seguretat o protecció complementària que restringeixi els possibles fragments, impedit la seva incidència sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Previsió de desprendiments totals o parcials dels components dels MAUP, per pèrdua d'estabilitat.

Disposen de ancoratges, contrapesos, llastes o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat dels MAUP, així com els seus elements associats i solidaris, en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.

- Absència d'arestes agudes o tallants:

A les parts accessibles dels MAUP, no hi haurà d'existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.

- Protecció d'elements mòbils:

Els elements mòbils dels MAUP, així com els seus elements associats i solidaris, han d'estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o atropament.

- Previsió mòbils:

Els elements mòbils dels MAUP, així com els seus passadors i components han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies de seguretat i topalls de forma que no impliquin perill per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa.

- Interrelació de diversos MAUP o part d'aquests que treballen amb independència:

Quan la instal·lació estigui constituïda per un conjunt de MAUP o part d'aquests, treballant independentment, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici al que cada SPC o part d'aquest acti eficaçment.

- Control de risc elèctric:

Els SPC de protecció elèctrica dels MAUP accionats per energia elèctrica, garantiràn l'aïllament, connexió a terra, connexions, proteccions, resguardos, enclavament i senyalització, que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.

- Control de sobrepresions de gasos o líquids:

Els SPC dels MAUP o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construïts i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa, per fuites o trencades.

- Control d'agents físics i químics:

Els MAUP que produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per a la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar provets de SPC eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació.

Aquells que siguin capaços d'emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar a la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran provets d'apantallament de protecció radiològica eficaç.

El disseny, constructiu, muntatge, protecció i manteniment, assegurarà l'amortització dels sòrils i vibracions produïts, a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nocius per a les persones circumdants.

- Disseny ergonòmic:

Els MAUP estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de:

- Espai i mitjans de treball per al seu muntatge.

- Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge.

- Procés de treballs: no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge, càrrega física, temps...

- Selectors de les diverses maneres de funcionament o operativitat dels MAUP:

Els selectors dels MAUP que puguin actuar de diverses formes, han de poder ser bloquejats amb l'ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.

- Manteniment, ajust, regulació, greixatge, alimentació o altres operacions a efectuar als MAUP:

Els MAUP han d'estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill per al personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de manteniments i dels eventuals beneficiaris dels seus SPC que tingui incorporats.

En el cas en què el SPC associat als MAUP quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant rèbols normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuals beneficiaris del SPC

- Protecció dels punts d'operació dels MAUP:

Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos d'atropaments, el disseny i emplaçament dels MAUP i molt especialment els resguardats a les màquines, es tindrà en compte que la fixació del SPC associat, sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través dels, la seva rigidesa es sigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans

- Projectista, fabricant o importador, garantiràn les dimensions ergonòmiques de tots els components dels MAUP i dels seus SPC associats, donant a les instruccions i es dotaran dels mitjans adequats, perquè el transport i la manipulació es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes:

- Les peces a transportar manualment, no superaran individualment els 25 kg de pes.

- S'indicarà la posició de transport que garanteixi l'estabilitat dels MAUP i els seus components, i se subjectarà de manera adequada.

- Aquells components dels MAUP de difícil amarrament es dotaran de punts de subjecció de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar l'amarrament correctament.

- Protecció durant les operacions de muntatge dels MAUP:

El projectista, fabricant o importador facilitarà la documentació necessària perquè el muntatge dels MAUP pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible. Igualment s'haurà de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficàcia preventiva dels MAUP. Les peces d'un pes major de 50 kg i que tinguin un difícil amarrament, estaran dotades de punts de subjecció apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a Televecció.

Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar amb relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.

- Garanties de característiques per part de l'Administració:

Els òrgans de l'Administració competent en matèria de seguretat laboral, fabricació dels MAUP i SPC incorporats i associats, equips industrials, importació i/o la seva comercialització, hauran realitzat les inspeccions, assaigs i comprovacions tècnicoadministratives pertinents, prèvies a l'autorització de comercialització, en condicions de seguretat per als usuaris i el seu entorn, dels MAUP incorporats als processos constructius, amb destinació al mercat nacional.

CONDICIONS GENERALS D'UTILITZACIÓ

Els MAUP s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es reduïxin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control apallades pel SPC associat i solidaris als MAUP, i pels usuaris d'Equip, Màquines Eines i/o per tercers, exposats a ells mateixos. En el seu muntatge es tindrà en compte la necessitat de suficient espai lliure entre els elements mòbils dels MAUP i els elements fixos o mòbils del seu entorn.

Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els MAUP i els seus components associats i solidaris.

Els MAUP no hauran d'utilitzar-se de forma o en operacions o en condicions contraindicades pel projectista o fabricant. Tampoc podran utilitzar-se sense els EPI previstos per a la realització de l'operació que es tracti.

Els MAUP solament podran utilitzar-se de forma o en operacions o en condicions no considerades pel projectista o fabricant, si prèviament s'ha realitzat una avaluació dels riscos que això comportaria i si s'han pres les mesures pertinents per a la seva eliminació o control.

Abans d'utilitzar un MAUP es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.

Els MAUP deixaran d'utilitzar-se si es produeixen deterioraments, trencadures o altres circumstàncies que comprometin la seguretat del seu funcionament.

Quan s'emprin MAUP amb elements perillosos accessibles que no puguin ser totalment protegits, hauran d'adoptar-se les precaucions i utilitzar-se les proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos al mínim possible.

Quan durant la utilització d'un MAUP sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillos, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.

Els MAUP hauran de ser instal·lats i utilitzats de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se de forma incontrolada, posant en perill la seguretat dels treballadors.

Els MAUP no hauran de sotmetre's a sobrecàrregues, sobrepresions o tensions excessives que puguin posar en perill la seguretat del treballador que els utilitza o la de tercers.

El muntatge i desmuntatge dels MAUP hauran de realitzar-se de manera segura, especialment mitjançant el compliment de les instruccions del fabricant quan n'hi hagi.

Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels MAUP que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver parat l'activitat.

Quan la parado no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.

Els MAUP que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.

Les eines manuals que es facin servir pel muntatge de MAUP hauran de ser de característiques i grandària adequades a l'operació a realitzar. La seva col·locació i transport no haurà d'implicar riscos per a la seguretat dels treballadors.

2.- CONDICIONS DE L'ELECCIÓ, EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT

ELECCIÓ:

Els MAUP hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a:

- Criteris prèvius de selecció i adquisició:

El seu disseny i construcció obeeix al resultat d'una meditada cura de tots els detalls de l'execució del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el MAUP és de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components discregables, disposin del seu corresponent segel AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.

Aquells Mitjans Auxiliars existents en el mercat, dotats de Proteccions, Resguards i SPC aparents (o mancat d'ells), sense aval d'eficàcia per part d'entitat acreditada, no tenen la consideració de MAUP. En aquests casos es necessita el reforç, adaptació i/o professionalització dels esmentats components de seguretat, sota la responsabilitat del seu projectista.

- Criteris "d'avaluació de riscos":

El projectista, fabricant o distribuïdor haurà d'acreditar documentalment, que en el disseny del MAUP s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:

- Definició dels límits dels MAUP i els seus components.

- Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització dels MAUP.

- Estimar cadascun dels riscos que es deriven de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).

- Valorar els riscos estimats (juntar si és necessari reduir el risc).

El fabricant dels MAUP associat a un Equip ha d'aportar "l'expedient tècnic", com a document amb les especificacions tècniques de l'Equip, que el qualifiqui com component de seguretat incorporat. Per adquirir la consideració de MAUP ha de constar dels elements bàsics següents:

- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques usades per al disseny.

- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).

- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats.

- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.).

- Manual d'instruccions.

- Guia de manteniment preventiu.

EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT:

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i manteniment, fixats pel projectista o fabricant.

Es reemplaçaràn els elements, es netejaràn, engraxaràn, pinjaràn, ajustaràn i es col·locaràn en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.

L'emmagatzemaràn sota cobert, en compartiments amples i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 °C.

L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues dels MAUP estaran documentades i custodiades, amb justificació de recepció de conformitat, entregat i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emparador.

La vida útil dels diferents components dels MAUP és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.

Per ordre d'importància, prevaldrà el "Manteniment Preventiu" sobre el "Manteniment Predictiu" i aquest sobre el "Manteniment Correctiu" (o reparació d'avaría).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Els MAUP es comptabilitzaran per amortització temporal, en forma de Preu Unitari, en funció d'un criteri estimat de necessitats d'utilització durant l'execució de l'obra, basat en les característiques i sistemes constructius a emprar en aquesta durant la seva execució material i cadència o fases de muntatges successius.

Aquesta repercussió de l'amortització temporal, es prorratejarà per partides d'obra, en funció del cronograma del pla d'execució previst per a cada fase d'obra, i la necessitat d'intervenció de cada MAUP en ella. En quant a les fraccions temporals, s'haurà de considerar un marge temporal en excés compres entre un 15% - 20%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1495/1986, Reglamento de Seguridad de las Máquinas e Instrucciones Complementarias. Correcciones BOE 4 de octubre de 1986.

Real Decreto 1435/1992, de Seguridad en las Máquinas.

Real Decreto 56/1995, de Seguridad en las Máquinas.

Real Decreto 12/15/1997, de Disposiciones mínimas de seguridad para la utilización por los trabajadores de Equipos de Trabajo.

Real Decreto 486/1997, de Disposiciones mínimas de Seguridad en los lugares de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de Construcción.

Orden Ministerial, 9 de marzo de 1971, Ordenanza General de Seguridad e Higiene. En vigor partes del Título II.

Orden Ministerial, 28 de agosto 1970, Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica. En vigor Capítulos VI y XVI. Normas Europeas EN.

Orden Ministerial, 20 de mayo de 1958, Reglamento de Seguridad e Higiene del Trabajo en la industria de la Construcción.

Convenio OT, de 23 de junio 1937, Prescripciones de Seguridad en la Edificación. Ratificado el 12 de junio de 1958.

Decreto 2413/1973, Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y Instrucciones Complementarias.

Real Decreto 1513/1991, de 11 de octubre, por el cual se establecen las exigencias sobre los certificados i las marcas de los cables, cadenas y ganchos (B.O.E. de 22/10/91).

Norma UNE 81600 "Técnicas de protección aplicadas a las máquinas".

Roses, setembre de 2011

Carles Caribó Quintana
Enginyer tècnic d'obres públiques

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST PU11036OT - EBSS
 CAPITOL 01 PROTECCIONS INDIVIDUALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H1411111	U	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE EN 812
			AMIDAMENT DIRECTE 5,000
2	H1421110	U	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
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
3	H142BA00	U	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
4	H1441201	U	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE EN 405
			AMIDAMENT DIRECTE 5,000
5	H1452210	U	Parella de guants de tacte per a ús general, amb palmell i dors de la mà pell flexible, dit índex sense costura exterior, i subjecció elàstica al canell
			AMIDAMENT DIRECTE 5,000
6	H1455710	U	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE EN 388 i UNE EN 420
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
7	H145C002	U	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE EN 388 i UNE EN 420
			AMIDAMENT DIRECTE 3,000
8	H1461110	U	Parella de botes d'aigua dePVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE EN 344, UNE EN 345, UNE EN 346, UNE EN 347
			AMIDAMENT DIRECTE 5,000
9	H1462241	U	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de desprendiment ràpid, amb puntera metàl·lica
			AMIDAMENT DIRECTE 5,000
10	H147N000	U	Faixa de protecció dorsolumbar
			AMIDAMENT DIRECTE 5,000
11	H1481343	U	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE EN 340
			AMIDAMENT DIRECTE 5,000
12	H1487460	U	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE EN 340

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE

Obra 01 PRESSUPOST PU110360T - EBSS
CAPITOL 02 PROTECCIONS COL·LECTIVES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H1511001	M2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en obertures laterals de pas elevat en viaductes o ponts, i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE

2	H1511212	M2	Protecció de talús amb malla metàl·lica, una de triple torsió, pas de malla de 80 mm i diàmetre 2,4 mm, amb làmina de polietilè d'alta densitat, ancorada amb barres d'acer corrugades i subjectada amb cables
---	----------	----	--

AMIDAMENT DIRECTE

3	H1522111	M	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2.3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs
---	----------	---	--

AMIDAMENT DIRECTE

4	H152KBD1	U	Topall per camió en moviments de terres, amb tauló de fusta de pi i piquetes de barra d'acer corrugat de 20 mm de d ancorades al terreny de llargària 1,8 m, i amb el desmuntatge inclòs
---	----------	---	--

AMIDAMENT DIRECTE

Obra 01 PRESSUPOST PU110360T - EBSS
CAPITOL 03 INSTAL·LACIONS DE SALUBRITAT I DESCANS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	HQU1531A	MES	Mòdul prefabricat de sanitaris de 3.7x2.3x2.3 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 instal·lació de lampisteria, 1 lavabo col·lectiu amb 3 aixetes, 2 plaques turques, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial

AMIDAMENT DIRECTE

2	HQU1A50A	MES	Mòdul prefabricat de vestidors de 8.2x2.5x2.3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, , amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial
---	----------	-----	---

AMIDAMENT DIRECTE

3	HQU22301	U	Armari metàl·lic individual doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs
---	----------	---	--

AMIDAMENT DIRECTE

4	HQU25201	U	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs
---	----------	---	---

AMIDAMENT DIRECTE

5	HQU27902	U	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs
---	----------	---	--

AMIDAMENT DIRECTE

AMIDAMENTS

6	HQU2AF02	U	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col.locada i amb el desmuntatge inclòs	AMIDAMENT DIRECTE	1,000
7	HQU2E001	U	Forn microones per a escalfar menjars, col.locat i amb el desmuntatge inclòs	AMIDAMENT DIRECTE	1,000
8	HQU2GF01	U	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col.locat i amb el desmuntatge inclòs	AMIDAMENT DIRECTE	1,000

Obra 01 PRESSUPOST PU110360T - EBSS
 CAPITOL 04 MEDECINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
1	HQUA1100	U	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i higiene en el treball	AMIDAMENT DIRECTE	1,000
2	HQUA2100	U	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i higiene en el treball	AMIDAMENT DIRECTE	1,000
3	HQUAM000	U	Reconeixement mèdic	AMIDAMENT DIRECTE	5,000
4	HQUAP000	U	Curset de primers auxilis i socorrisme	AMIDAMENT DIRECTE	1,000

Obra 01 PRESSUPOST PU110360T - EBSS
 CAPITOL 05 ASSESSORAMENT, FORMACIÓ I REUNIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
1	H15Z1001	H	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions	AMIDAMENT DIRECTE	1,000
2	H15Z1003	U	Reunió mensual del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones	AMIDAMENT DIRECTE	4,000
3	H15Z1004	H	Formació en Seguretat i Salut	AMIDAMENT DIRECTE	9,000

Obra 01 PRESSUPOST PU110360T - EBSS
 CAPITOL 06 ABALISAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	HBB21301	U	Placa amb pintura reflectora de 90x90 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENTS

				AMIDAMENT DIRECTE	1,000
2	HBC12300	U	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària		
				AMIDAMENT DIRECTE	10,000
3	HBC19081	M	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs		
				AMIDAMENT DIRECTE	125,182
4	HBC1GFJ1	U	Llumenera amb làmpada intermitent de color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs		
				AMIDAMENT DIRECTE	5,000
5	HBC1KJ00	M	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs		
				AMIDAMENT DIRECTE	10,000
6	HQUZM001	H	Mà d'obra de senyalista per ajudes als desviaments provisionals del trànsit		
				AMIDAMENT DIRECTE	1,000

Quadres de preus

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	H1411111	U	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE EN 812 (VUIT EUROS AMB CATORZE CENTIMS)	8,14 €
P-2	H1421110	U	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 (NOU EUROS AMB NORANTA-TRES CENTIMS)	9,93 €
P-3	H142BA00	U	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric (VINT-I-DOS EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CENTIMS)	22,54 €
P-4	H1441201	U	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE EN 405 (ZERO EUROS AMB VUITANTA-CINC CENTIMS)	0,85 €
P-5	H1452210	U	Parella de guants de tacte per a ús general, amb palmell i dors de la mà pell flexible, dit índex sense costura exterior, i subjecció elàstica al canell (QUATRE EUROS AMB VUITANTA-TRES CENTIMS)	4,83 €
P-6	H1455710	U	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abracció 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 (SIS EUROS AMB TRENTA-VUIT CENTIMS)	6,38 €
P-7	H145C002	U	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE EN 388 i UNE EN 420 (DOS EUROS AMB SEIXANTA-TRES CENTIMS)	2,63 €
P-8	H1461110	U	Parella de botes d'aigua dePVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE EN 344, UNE EN 345, UNE EN 346, UNE EN 347 (SET EUROS AMB TRENTA-QUATRE CENTIMS)	7,34 €
P-9	H1462241	U	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de desprendiment ràpid, amb puntera metàl·lica (VINT-I-UN EUROS AMB SETANTA-NOU CENTIMS)	21,79 €
P-10	H147N000	U	Faixa de protecció dorsolumbar (VINT-I-QUATRE EUROS AMB QUATRE CENTIMS)	24,04 €
P-11	H1481343	U	Granota de treball per a construcció d'obres linials en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE EN 340 (CINQUANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-CINC CENTIMS)	56,35 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-12	H1487460	U	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE EN 340 (DEU EUROS AMB TRENTA-TRES CENTIMS)	10,33	€
P-13	H1511001	M2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en obertures laterals de pas elevat en viaductes o ponts, i amb el desmuntatge inclòs (SIS EUROS AMB VINT CENTIMS)	6,20	€
P-14	H1511212	M2	Protecció de talús amb malla metàl·lica, una de triple torsió, pas de malla de 80 mm i diàmetre 2,4 mm, amb làmina de polietilè d'alta densitat, ancorada amb barres d'acer corrugades i subjectada amb cables (DISSET EUROS AMB UN CENTIMS)	17,01	€
P-15	H1522111	M	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2.3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (DOTZE EUROS AMB TRENTA-SET CENTIMS)	12,37	€
P-16	H152KBD1	U	Topall per camió en moviments de terres, amb tauló de fusta de pi i piquetes de barra d'acer corrugat de 20 mm de d ancorades al terreny de llargària 1,8 m, i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-UN EUROS AMB SETANTA-SIS CENTIMS)	21,76	€
P-17	H15Z1001	H	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions (TRENTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CENTIMS)	39,58	€
P-18	H15Z1003	U	Reunió mensual del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones (CENT VINT-I-NOU EUROS AMB VINT-I-TRES CENTIMS)	129,23	€
P-19	H15Z1004	H	Formació en Seguretat i Salut (DIVUIT EUROS AMB QUATRE CENTIMS)	18,04	€
P-20	HBB21301	U	Placa amb pintura reflectora de 90x90 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (CENT VINT-I-DOS EUROS AMB TRES CENTIMS)	122,03	€
P-21	HBC12300	U	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària (NOU EUROS AMB SETANTA-CINC CENTIMS)	9,75	€
P-22	HBC19081	M	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (UN EUROS AMB QUARANTA-TRES CENTIMS)	1,43	€
P-23	HBC1GFJ1	U	Llumenera amb làmpada intermitent de color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-SET CENTIMS)	39,67	€
P-24	HBC1KJ00	M	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (ONZE EUROS AMB SETANTA-SET CENTIMS)	11,77	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-25	HQU1531A	MES	Mòdul prefabricat de sanitaris de 3.7x2.3x2.3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamelles d'acer galvanitzat, amb instal·lació de lampisteria, 1 lavabo col·lectiu amb 3 aixetes, 2 plaques turques, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (CENT VUITANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-CINC CENTIMS)	188,45	€
P-26	HQU1A50A	MES	Mòdul prefabricat de vestidors de 8.2x2.5x2.3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamelles d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (CENT TRENTA-NOU EUROS AMB VINT-I-VUIT CENTIMS)	139,28	€
P-27	HQU22301	U	Armari metàl·lic individual doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-UN EUROS AMB VINT-I-DOS CENTIMS)	61,22	€
P-28	HQU25201	U	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (DOS-CENTS VUIT EUROS AMB VINT-I-VUIT CENTIMS)	208,28	€
P-29	HQU27902	U	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CENT QUATRE EUROS AMB QUARANTA-SIS CENTIMS)	104,46	€
P-30	HQU2AF02	U	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CENT VINT-I-SIS EUROS AMB TRENTA-NOU CENTIMS)	126,39	€
P-31	HQU2E001	U	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (NORANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-CINC CENTIMS)	94,85	€
P-32	HQU2GF01	U	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-DOS CENTIMS)	56,42	€
P-33	HQUA1100	U	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i higiene en el treball (CENT VINT EUROS AMB SETANTA-VUIT CENTIMS)	120,78	€
P-34	HQUA2100	U	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i higiene en el treball (CENT VINT EUROS AMB SIS CENTIMS)	120,06	€
P-35	HQUAM000	U	Reconeixement mèdic (TRENTA-DOS EUROS AMB SETANTA-CINC CENTIMS)	32,75	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-36	HQUAP000	U	Curset de primers auxilis i socorrisme (DOS-CENTS QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-SIS CENTIMS)	204,66 €
P-37	HQUZM001	H	Mà d'obra de senyalista per ajudes als desviaments provisionals del trànsit (DIVUIT EUROS AMB QUATRE CENTIMS)	18,04 €

AD E DE E S N ME

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	H1411111	U	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE EN 812	8,14 €
	B1411111	U	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 40	6,51000 €
			Altres conceptes	1,63000 €
P-2	H1421110	U	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	9,93 €
	B1421110	U	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transp	7,94000 €
			Altres conceptes	1,99000 €
P-3	H142BA00	U	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	22,54 €
	B142BA00	U	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs e	18,03000 €
			Altres conceptes	4,51000 €
P-4	H1441201	U	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE EN 405	0,85 €
	B1441201	U	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE EN 40	0,68000 €
			Altres conceptes	0,17000 €
P-5	H1452210	U	Parella de guants de tacte per a ús general, amb palmell i dors de la mà pell flexible, dit índex sense costura exterior, i subjecció elàstica al canell	4,83 €
	B1452210	U	Parella de guants de tacte per a ús general, amb palmell i dors de la mà pell flexible, di	3,86000 €
			Altres conceptes	0,97000 €
P-6	H1455710	U	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abracció 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	6,38 €
	B1455710	U	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abracció per a ferrallista, amb dits i palm	5,10000 €
			Altres conceptes	1,28000 €
P-7	H145C002	U	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE EN 388 i UNE EN 420	2,63 €
	B145C002	U	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3,	2,10000 €
			Altres conceptes	0,53000 €
P-8	H1461110	U	Parella de botes d'aigua dePVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE EN 344, UNE EN 345, UNE EN 346, UNE EN 347	7,34 €
	B1461110	U	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló	5,87000 €
			Altres conceptes	1,47000 €
P-9	H1462241	U	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengueta de manxa, de desprendiment ràpid, amb puntera metàl·lica	21,79 €
	B1462241	U	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant	17,43000 €
			Altres conceptes	4,36000 €

AD E DE E S N ME

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-10	H147N000	U	Faixa de protecció dorsolumbar	24,04 €
	B147N000	U	Faixa de protecció dorsolumbar	19,23000 €
			Altres conceptes	4,81000 €
P-11	H1481343	U	Granota de treball per a construcció d'obres linials en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE EN 340	56,35 €
	B1481343	U	Granota de treball per a construcció d'obres linials en servei, de polièster i cotó (65%-	45,08000 €
			Altres conceptes	11,27000 €
P-12	H1487460	U	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE EN 340	10,33 €
	B1487460	U	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat	8,26000 €
			Altres conceptes	2,07000 €
P-13	H1511001	M2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en obertures laterals de pas elevat en viaductes o ponts, i amb el desmuntatge inclòs	6,20 €
	B1511215	M2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x8	0,19200 €
	B1510009	U	Suport metàl·lic tipus mènsula de 2,5 m de llargària, amb mordassa per al sostre per a	1,59900 €
			Altres conceptes	4,40900 €
P-14	H1511212	M2	Protecció de talús amb malla metàl·lica, una de triple torsió, pas de malla de 80 mm i diàmetre 2,4 mm, amb làmina de polietilè d'alta densitat, ancorada amb barres d'acer corrugades i subjectada amb cables	17,01 €
	BF211200	M	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura de diàmetre 1/8", segons la norma DIN 2440	0,44000 €
	B7721B10	M2	Làmina de polietilè d'alta densitat de gruix 2 mm resistent a la intempèrie	3,43200 €
	B0B2A000	KG	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic ≥ 500 N/mm ²	0,41400 €
	B0A236VF	M2	Tela metàl·lica de triple torsió de filferro galvanitzat de 80 mm de pas de malla i de D 2	3,11000 €
	B3L2C000	M	Cable d'acer per a subjecció de malles protectores	0,43810 €
			Altres conceptes	9,17590 €
P-15	H1522111	M	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2.3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	12,37 €
	B0D41010	M2	Post de fusta de pi per a 3 usos	0,54780 €
	B0DZSM0K	U	Tub metàl·lic de 2.3" de diàmetre, per a 150 usos	0,28000 €
			Altres conceptes	11,54220 €
P-16	H152KBD1	U	Topall per camió en moviments de terres, amb tauló de fusta de pi i piquetes de barra d'acer corrugat de 20 mm de d ancorades al terreny de llargària 1,8 m, i amb el desmuntatge inclòs	21,76 €
	B0D21030	M	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	3,60000 €
	B0B27000	KG	Acer en barres corrugades B 400 S de límit elàstic ≥ 400 N/mm ²	4,31200 €
			Altres conceptes	13,84800 €
P-17	H15Z1001	H	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions	39,58 €

AD E DE E S N ME

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	39,58000 €
P-18	H15Z1003	U	Reunió mensual del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones	129,23 €
			Altres conceptes	129,23000 €
P-19	H15Z1004	H	Formació en Seguretat i Salut	18,04 €
			Altres conceptes	18,04000 €
P-20	HBB21301	U	Placa amb pintura reflectora de 90x90 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	122,03 €
	BBL1APD2	U	Placa informativa, de 90x90 cm, amb pintura reflectora, per a 2 usos	83,19000 €
			Altres conceptes	38,84000 €
P-21	HBC12300	U	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària	9,75 €
	BBC12302	U	Con d'abaliment de plàstic reflector de 50 cm d'alçària, per a 2 usos	7,51000 €
			Altres conceptes	2,24000 €
P-22	HBC19081	M	Cinta d'abaliment, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	1,43 €
	BBC19000	M	Cinta d'abaliment	0,13000 €
			Altres conceptes	1,30000 €
P-23	HBC1GFJ1	U	Llumenera amb làmpada intermitent de color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs	39,67 €
	BBC1GFJ2	U	Llumenera amb làmpada intermitent de color ambre, amb energia de bateria de 12 V,	29,57000 €
			Altres conceptes	10,10000 €
P-24	HBC1KJ00	M	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	11,77 €
	BBC1KJ04	M	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos	8,54800 €
			Altres conceptes	3,22200 €
P-25	HQU1531A	MES	Mòdul prefabricat de sanitaris de 3.7x2.3x2.3 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 instal·lació de lampisteria, 1 lavabo col·lectiu amb 3 aixetes, 2 plaques turques, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	188,45 €
	BQU1531A	MES	Mòdul prefabricat de sanitaris de 3.7x2.3x2.3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de pol	150,76000 €
			Altres conceptes	37,69000 €
P-26	HQU1A50A	MES	Mòdul prefabricat de vestidors de 8.2x2.5x2.3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, , amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	139,28 €
	BQU1A50A	MES	Mòdul prefabricat de vestidors de 8.2x2.5x2.3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de po	111,42000 €
			Altres conceptes	27,86000 €
P-27	HQU22301	U	Armari metàl·lic individual doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	61,22 €

AD E DE E S N ME

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BQU22303	U	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, per a 3	45,37000 €
			Altres conceptes	15,85000 €
P-28	HQU25201	U	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	208,28 €
	BQU25500	U	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones	164,46000 €
			Altres conceptes	43,82000 €
P-29	HQU27902	U	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	104,46 €
	BQU27900	U	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb	78,52000 €
			Altres conceptes	25,94000 €
P-30	HQU2AF02	U	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	126,39 €
	BQU2AF02	U	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos	96,06000 €
			Altres conceptes	30,33000 €
P-31	HQU2E001	U	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	94,85 €
	BQU2E002	U	Forn microones, per a 2 usos	75,13000 €
			Altres conceptes	19,72000 €
P-32	HQU2GF01	U	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	56,42 €
	BQU2GF00	U	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat	43,69000 €
			Altres conceptes	12,73000 €
P-33	HQUA1100	U	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i higiene en el treball	120,78 €
	BQUA1100	U	Farmaciola tipus armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat	96,62000 €
			Altres conceptes	24,16000 €
P-34	HQUA2100	U	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i higiene en el treball	120,06 €
	BQUA2100	U	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de se	96,05000 €
			Altres conceptes	24,01000 €
P-35	HQUAM000	U	Reconeixement mèdic	32,75 €
	BQUAM000	U	Reconeixement mèdic	26,20000 €
			Altres conceptes	6,55000 €
P-36	HQUAP000	U	Curset de primers auxilis i socorrisme	204,66 €
	BQUAP000	U	Curset de primers auxilis i socorrisme	163,73000 €
			Altres conceptes	40,93000 €
P-37	HQUZM001	H	Mà d'obra de senyalista per ajudes als desviaments provisionals del trànsit	18,04 €
			Altres conceptes	18,04000 €

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost PU11036OT - EBSS
 CAPITOL 01 PROTECCIONS INDIVIDUALS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	H1411111	U	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE EN 812 (P - 1)	8,14	5,000	40,70
2	H1421110	U	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 (P - 2)	9,93	2,000	19,86
3	H142BA00	U	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb armès dielèctric (P - 3)	22,54	2,000	45,08
4	H1441201	U	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE EN 405 (P - 4)	0,85	5,000	4,25
5	H1452210	U	Parella de guants de tacte per a ús general, amb palmell i dors de la mà pell flexible, dit index sense costura exterior, i subjecció elàstica al canell (P - 5)	4,83	5,000	24,15
6	H1455710	U	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abracció per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE EN 388 i UNE EN 420 (P - 6)	6,38	1,000	6,38
7	H145C002	U	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE EN 388 i UNE EN 420 (P - 7)	2,63	3,000	7,89
8	H1461110	U	Parella de botes d'aigua dePVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE EN 344, UNE EN 345, UNE EN 346, UNE EN 347 (P - 8)	7,34	5,000	36,70
9	H1462241	U	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de desprendiment ràpid, amb puntera metàl·lica (P - 9)	21,79	5,000	108,95
10	H147N000	U	Faixa de protecció dorsolumbar (P - 10)	24,04	5,000	120,20
11	H1481343	U	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE EN 340 (P - 11)	56,35	5,000	281,75
12	H1487460	U	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE EN 340 (P - 12)	10,33	5,000	51,65

TOTAL CAPITOL 01.01 747,56

Obra 01 Pressupost PU11036OT - EBSS
 CAPITOL 02 PROTECCIONS COL·LECTIVES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	H1511001	M2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en obertures laterals de pas elevat en viaductes o ponts, i amb el desmuntatge inclòs (P - 13)	6,20	6,000	37,20
2	H1511212	M2	Protecció de talús amb malla metàl·lica, una de triple torsió, pas de malla de 80 mm i diàmetre 2,4 mm, amb làmina de polietilè d'alta densitat, ancorada amb barres d'acer corrugades i subjectada amb cables (P - 14)	17,01	0,000	0,00
3	H1522111	M	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2.3'', sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (P - 15)	12,37	12,000	148,44
4	H152KBD1	U	Topall per camió en moviments de terres, amb tauló de fusta de pi i piquetes de barra d'acer corrugat de 20 mm de d ancorades al terreny de llargària 1,8 m, i amb el desmuntatge inclòs (P - 16)	21,76	2,000	43,52

PRESSUPOST

TOTAL	CAPITOL	01.02	229,16
-------	---------	-------	--------

Obra	01	Pressupost PU11036OT - EBSS
CAPITOL	03	INSTAL·LACIONS DE SALUBRITAT I DESCANS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	HQU1531A	MES	Modul prefabricat de sanitaris de 3.7x2.3x2.3 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 instal·lació de lampisteria, 1 lavabo col·lectiu amb 3 aixetes, 2 plaques turques, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 25)	188,45	4,000	753,80
2	HQU1A50A	MES	Modul prefabricat de vestidors de 8.2x2.5x2.3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, , amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 26)	139,28	4,000	557,12
3	HQU22301	U	Armari metàl·lic individual doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 27)	61,22	1,000	61,22
4	HQU25201	U	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 28)	208,28	1,000	208,28
5	HQU27902	U	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 29)	104,46	1,000	104,46
6	HQU2AF02	U	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 30)	126,39	1,000	126,39
7	HQU2E001	U	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 31)	94,85	1,000	94,85
8	HQU2GF01	U	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 32)	56,42	1,000	56,42

TOTAL	CAPITOL	01.03	1.962,54
-------	---------	-------	----------

Obra	01	Pressupost PU11036OT - EBSS
CAPITOL	04	MEDECINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	HQUA1100	U	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i higiene en el treball (P - 33)	120,78	1,000	120,78
2	HQUA2100	U	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i higiene en el treball (P - 34)	120,06	1,000	120,06
3	HQUAM000	U	Reconeixement mèdic (P - 35)	32,75	5,000	163,75
4	HQUAP000	U	Curset de primers auxilis i socorrisme (P - 36)	204,66	1,000	204,66

TOTAL	CAPITOL	01.04	609,25
-------	---------	-------	--------

Obra	01	Pressupost PU11036OT - EBSS
CAPITOL	05	ASSESSORAMENT, FORMACIÓ I REUNIONS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	H15Z1001	H	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions (P - 17)	39,58	1,000	39,58
2	H15Z1003	U	Reunió mensual del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones (P - 18)	129,23	4,000	516,92

PRESSUPOST

3	H15Z1004	H	Formació en Seguretat i Salut (P - 19)	18,04	9,000	162,36
TOTAL CAPITOL			01.05			718,86
Obra			01	Pressupost PU11036OT - EBSS		
CAPITOL			06	ABALISAMENT		
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	HBB21301	U	Placa amb pintura reflectora de 90x90 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 20)	122,03	1,000	122,03
2	HBC12300	U	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària (P - 21)	9,75	10,000	97,50
3	HBC19081	M	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 22)	1,43	125,182	179,01
4	HBC1GFJ1	U	Llumenera amb làmpada intermitent de color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs (P - 23)	39,67	5,000	198,35
5	HBC1KJ00	M	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (P - 24)	11,77	10,000	117,70
6	HQUZM001	H	Mà d'obra de senyalista per ajudes als desviaments provisionals del trànsit (P - 37)	18,04	1,000	18,04
TOTAL CAPITOL			01.06			732,63

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: CAPITOL				Import
CAPITOL	01.01	PROTECCIONS INDIVIDUALS		747,56
CAPITOL	01.02	PROTECCIONS COL·LECTIVES		229,16
CAPITOL	01.03	INSTAL·LACIONS DE SALUBRITAT I DESCANS		1.962,54
CAPITOL	01.04	MEDECINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS		609,25
CAPITOL	01.05	ASSESSORAMENT, FORMACIÓ I REUNIONS		718,86
CAPITOL	01.06	ABALISAMENT		732,63
Obra	01	Pressupost PU11036OT - EBSS		5.000,00
				5.000,00
NIVELL 1: Obra				Import
Obra	01	Pressupost PU11036OT - EBSS		5.000,00
				5.000,00



Ajuntament de Roses

Serveis Territorials

Departament Tècnic

Vin pública

ANNEX NÚM. 2

GESTIÓ DE RESIDUS

Plaça Catalunya, 12
17480 Roses
Tel. 972 252 403
Fax 972 154 660
www.roses.cat



ÍNDEX

<u>1. INTRODUCCIÓ I OBJECTIUS</u>	2
<u>1.1 Definició de conceptes</u>	2
<u>1.2 Tipologia de residus generats</u>	3
<u>1.2.1 Residus principals segons el CER de la construcció i demolició</u>	3
<u>1.2.2 Altres residus no especials generats durant les obres no inclosos en el capítol 17 del CER</u>	4
<u>1.2.3 Altres residus especials generats durant les obres no inclosos en el capítol 17 del CER</u>	5
<u>1.2.4 volum de residus d' enderrocs generats en obra</u>	5
<u>1.3 Volum de residus generats en obra</u>	6
<u>1.4 Vies de gestió de residus</u>	8
<u>1.4.1 Marc legal</u>	8
<u>1.4.2 Procés de desconstrucció en les tasques d'enderrocs</u>	16
<u>1.4.3 Gestió dels residus</u>	18
<u>1.4.3.1 Gestió de residus tòxics i/o perillosos</u>	19
<u>1.4.3.2 Gestors de residus</u>	20

1. INTRODUCCIÓ I OBJECTIUS

Amb l'annex d'Estudi Gestió de Residus es pretén incorporar el Sistema de Gestió Ambiental (SGA), el seguiment i control dels residus de construcció i d'enderrocs generats en obra.

L'aprovació del *Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el qual se regula la producción y gestión de los residuos de construccions y demolición* estableix un precedent a nivell nacional en la gestió de residus de construcció i d'enderrocs.

1.1 Definició de conceptes.

Residu de construcció i d'enderrocs: qualsevol substància u objecte que, complint la definició de *Residu* inclosa en el article 3.a de la *Ley 10/998, de 21 d'abril*, es generi en una obra de construcció o demolició.

Residu especial: tots aquells residus que per la seva naturalesa potencialment contaminant requereixen un tractament específic i un control periòdic i que estan inclosos dins l'àmbit d'aplicació de la Directiva 91/689/CE, del 12 de desembre.

Residu no especial: tots els residus que no es classifiquen com a residus inerts o especials.

Residu inert: residu no perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicament ni de cap altre manera, no és biodegradable, no afecta negativament a altres matèries que pugui entrar en contacte de forma que pugui donar lloc a contaminació ambiental o perjudicial per a la salut humana. La lixivialtat total i la seva ecotoxicitat així com el contingut de contaminants de residus hauran de ser insignificants. En cap cas ha de suposar un risc per als éssers vius ni per la qualitat de les aigües superficials o subterrànies.

Productor de residus de construcció i demolició:

- La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o demolició; en les obres que no sigui necessària llicència urbanística, es considerarà productor de residu la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o demolició.
- La persona física o jurídica que realitzi operacions de tractament, de barreja o d'una altre tipologia, que ocasioni un canvi de naturalesa o de composició dels residus.
- El importador o adquiridor en qualsevol Estat de la Unió Europea de residus de construcció o demolició.

Posseïdor de residus de la construcció i demolició: la persona física o jurídica que tingui al seu poder els residus de la construcció i demolició i 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 demolició, com el constructor, els subcontractistes i els treballadors autònoms. No tindrà la consideració de posseïdor de residus de construcció i demolició els treballadors per compte aliè.

1.2 Tipologia de residus generats

A continuació es presenta un llistat dels residus que es poden produir durant l'obra i la seva classificació segons el Catàleg Europeu de Residus (CER), que està en vigor des de l'1 de gener de 2002. Amb el nou catàleg, mitjançant un sistema de llista única s'estableix quins residus han d'ésser considerats com a perillosos (especials).

En el nou Catàleg, els residus adopten una codificació de sis xifres, essent el format de la codificació el mateix que en el Catàleg de Residus de Catalunya (CRC), tot i que aquests no tenen per què coincidir.

El CRC continua essent vigent per a determinar la correcta gestió que ha de tenir cadascun dels residus (valorització, tractament o disposició), sempre que no entri en contradicció amb l'aplicació del nou Catàleg Europeu de Residus (CER), com és el cas de la seva classificació.

1.2.1 Residus principals segons el CER de la construcció i demolició.

Els principals residus del procés de demolició i/o urbanització son els següents:

- Terres
- Roca
- Formigó (paviments, murs, ...)
- Mescles bituminoses
- Cablejat elèctric
- Restes vegetals
- Metalls
- Maons
- Altres: fusta, vidre, plàstic, paper i cartró.

Segons el Catàleg Europeu de Residus, aquests residus s'inclouen en els següents grups:

RESIDUS NO ESPECIALS.

(17) Residus de construcció i d'enderrocs

RUNA:

17 01 01	Formigó
17 01 02	Maons
17 01 03	Teules i materials ceràmics
17 02 02	Vidre
17 05 04	Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 17 05 03

FUSTA:

17 02 01	Fusta
----------	-------

PLÀSTIC:

17 02 03	Plàstic
----------	---------

FERRALLA:

17 04 Metalls (inclosos els seus aliatges)

17 04 01	Coure, bronze, llautó
17 04 02	Alumini
17 04 04	Zinc
17 04 05	Ferro i acer
17 04 11	Cables diferents dels especificats en el codi 17 04 10

RESIDUS ESPECIALS:

(17) Residus de construcció i d'enderrocs

17 09 01	Residus de construcció i demolició que contenen mercuri.
17 09 02	Residus de construcció i demolició que contenen PCB (per exemple, segellants que contenen PCB, revestiments de sòl a base de resines que contenen PCB, envidraments dobles que contenen PCB, condensadors que contenen PCB).
17 09 03	Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses.
17 02 04	Vidre, plàstic i fusta que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes.
17 04 10	Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla i altres substàncies perilloses.
17 08 01	Materials de construcció a base de guix contaminats amb substàncies perilloses.
17 06 01	Materials d'aïllament que contenen amiant
17 06 03	Altres materials d'aïllament que consisteixen en, o contenen, substàncies perilloses.
17 06 05	Materials de construcció que contenen amiant.
17 05 03	Terra i pedres que contenen substàncies perilloses.
17 05 05	Llots de drenatge que contenen substàncies perilloses.
17 05 07	Balast de vies fèrries que conté substàncies perilloses.
17 04 09	Residus metàl·lics contaminats amb substàncies perilloses.
17 04 10	Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla i altres substàncies perilloses.
17 03 01	Mescles bituminoses que contenen quitrà d'hulla.
17 03 03	Quitrà d'hulla i productes enquitranats.

1.2.2 Altres residus no especials generats durant les obres no inclosos en el capítol 17 del CER.

RESTES VEGETALS:

El Catàleg Europeu de Residus (CER) no inclou la classificació de restes vegetals en el capítol de Residus de Construcció i Demolició. Igualment, al capítol 02, del CER s'inclou els residus de silvicultura, aquest és equivalent a les restes vegetals.

02 01 07	Residus de silvicultura.
----------	--------------------------

A més a més dels residus citats es poden originar altres residus en petites quantitats com són:

- Paper i cartró

- Envasos, draps de neteja i roba de treball

Segons el Catàleg Europeu de Residus, aquests residus s'inclouen en els següents grups:

(15) Residus d'envasos, absorbents, draps de neteja, materials de filtració i roba de protecció no especificats en cap altra categoria.

Aquests residus es consideren com RESIDUS NO ESPECIALS.

1.2.3 Altres residus especials generats durant les obres no inclosos en el capítol 17 del CER.

Durant les obres es poden generar residus:

(13) Residus d'olis i combustibles líquids (excepte olis comestibles i els dels capítols 05, 12 i 19)

Es tracten de RESIDUS ESPECIALS, i com a tal hauran de tenir un tractament específic.

(02) Residus de l'agricultura, horticultura, aqüicultura, silvicultura, caça i pesca i residus de la preparació i elaboració d'aliments.

02 01 Residus de l'agricultura, horticultura, aqüicultura, silvicultura, caça i pesca.

02 01 08 Residus agroquímics que contenen substàncies perilloses.

Aquests residus es consideren com RESIDUS ESPECIALS

1.2.4 Volum de residus d'enderrocs generats en obra

Segons l'article 4 del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, s'ha d'estimar el volum dels residus de construcció i demolició que es generarà en obra en l'Estudi de Gestió de Residus.

Per tant, en el present apartat s'elabora una estimació del volum de residus de demolició o enderroc que es generen en obra.

La classificació dels residus es basa en la codificació dels residus d'enderroc del Catàleg Europeu de Residus (CER), definida en l'aparat 3 del present annex. L'elaboració de l'estimació del volum d'enderroc s'ha de realitzar mitjançant una taula tipus que s'adjunta en el present apartat.

Les caselles en groc són les que s'han d'emplenar amb la informació generada pel contractista.

Taula 1: Format de taula per estimar el volum de residus d'enderroc generats en obra.

Capítol	ENDERROCS	PLÀSTIC	FUSTA	RUNA	FERRALLA	PAPER I CARTRÓ	RESTES VEGETALS	RESIDUS ESPECIALS
		Volum (m³)	Volum (m³)	Volum (m³)	Volum (m³)	Volum (m³)	Volum (m³)	Volum (m³)
Subcapítol	ENDERROCS	---	---	---	--	---	---	---

1.3 Volum de residus generats en obra

En el present apartat s'elabora una estimació del volum de residus de construcció que es generen en obra.

La classificació dels residus es basa en la codificació dels residus de construcció del Catàleg Europeu de Residus (CER), definida en l'aparat 3 del annex.

Segons l'article 4 del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, s'ha d'estimar el volum dels residus de construcció i demolició que es generarà en obra en l'Estudi de Gestió de Residus.

L'estimació del volum de residus de construcció en l'obra s'ha fet a partir dels imports econòmics dels subcapítols d'obra considerats en el pressupost d'execució.

S'adjunta taula per realitzar la esmentada estimació i considerar el següent:

- La taula incorpora un factor de conversió per a cada tipologia de residu que es genera per a cada subcapítol.

Factor conversió (Fc): factor de conversió de volum (m³) per unitat d'euro.

- Les caselles que no tenen factor de conversió assignat, indiquen que no es produeix aquella tipologia de residu per aquell subcapítol.
- Les caselles en color grog són les que s'han d'emplenar amb la informació generada pel contractista.
- Per calcular el volum de Residus Especials s'ha de multiplicar el Factor de conversió (Fc) pel Pressupost Total de l'obra.

Per a l'estimació de la generació dels residus, no s'ha considerat el fet que alguns dels residus generats poden ser reutilitzats a l'obra.

Taula 2: Format exemple de taula per estimar el volum de residus de construcció generats en l'obra.

Capítol	ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRO		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES	35769,4	0,0006	21,46164	0,0001	3,57694	0,0028	100,15432	0,0002	7,15388	0,00004	1,430776	0,0015	53,6541
Subtotal		35769,4		21,46164		3,57694		100,15432		7,15388		1,430776		53,6541
Capítol	PAVIMENTACIÓ	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRO		RESTES VEGETALS	
Subcapítol	SUBBASES I PAVIMENTS	71539,81	-	-	-	-	0,0003	21,461943	-	-	0,00004	2,8615924	-	-
Subcapítol	VORADES, RIGOLES, GUALS I ALTRES	68037,91	-	-	-	-	0,0003	20,411373	-	-	0,00004	2,7215164	-	-
Subtotal		139577,72					0,0006	41,873316			0,00008	5,5831088		
Capítol	XARXA DE CLAVEGUERAM	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRO		RESTES VEGETALS	
Subcapítol	DRENATGES	10753,97	0,0003	3,226191	-	-	0,0001	1,075397	-	-	0,00004	0,4301588	-	-
Subcapítol	CLAVEGUERAM	69646,83	0,0002	13,969766	-	-	0,0002	13,969766	-	-	0,00004	2,7939632	-	-
Subtotal		80602,8		17,195957			0,0003	15,045163			0,00008	3,224112		
Capítol	XARXA AIGUA POTABLE	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRO		RESTES VEGETALS	
Subcapítol	AIGUA POTABLE	16305,88	0,0001	1,830558	-	-	0,0002	3,661116	-	-	-	-	-	-
Subtotal		16305,88		1,830558			0,0002	3,661116						
Capítol	XARXA DE REG	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRO		RESTES VEGETALS	
Subcapítol	XARXA DE REG	4196,88	0,0005	2,09844	-	-	0,001	4,19688	-	-	0,00004	0,1678752	-	-
Subtotal		4196,88		2,09844			0,001	4,19688			0,00004	0,1678752		
Capítol	XARXA ELÈCTRICA	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRO		RESTES VEGETALS	
Subcapítol	MITJA I BAIXA TENSIÓ	12234,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Subtotal		12234,3												
Capítol	XARXA ENLLUMENAT PÚBLIC	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRO		RESTES VEGETALS	
Subcapítol	ENLLUMENAT PÚBLIC	33744,68	-	-	-	-	0,0001	3,374468	-	-	0,00004	1,3497872	-	-
Subtotal		33744,68					0,0001	3,374468			0,00004	1,3497872		
Capítol	XARXA TELECOMUNICACIÓ	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRO		RESTES VEGETALS	
Subcapítol	TELECOMUNICACIONS TELEFONICA	13569,89	-	-	-	-	0,0003	4,070967	0,0001	1,356989	0,00004	0,5427956	-	-
Subtotal		13569,89					0,0003	4,070967	0,0001	1,356989	0,00004	0,5427956		
Capítol	XARXA DE GAS	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRO		RESTES VEGETALS	
Subcapítol	GAS	6667,53	0,0003	2,000259	-	-	-	-	-	-	0,00004	0,2667012	-	-
Subtotal		6667,53		2,000259							0,00004	0,2667012		
Capítol	ENJARDINAMENT	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRO		RESTES VEGETALS	
Subcapítol	ENJARDINAMENT	9682,06	0,0005	4,84103	0,0002	1,936412	0,0003	2,904618	0,0001	0,968206	0,00004	0,3872824	0,0007	6,777442
Subtotal		9682,06		4,84103		1,936412		2,904618		0,968206		0,3872824		6,777442
Capítol	SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRO		RESTES VEGETALS	
Subcapítol	SENYALITZACIÓ	1820,04	-	-	-	-	0,0001	0,182004	-	-	0,00004	0,0728016	-	-
Subtotal		1820,04					0,0001	0,182004			0,00004	0,0728016		
Capítol	EQUIPAMENT IMOBILIARIA URBÀ	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRO		RESTES VEGETALS	
Subcapítol	MOBILIARI URBÀ	1476,72	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00004	0,0590688	-	-
Subtotal		1476,72									0,00004	0,0590688		
Capítol	SEGURETAT I SALUT	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRO		RESTES VEGETALS	
Subcapítol	SEGURETAT I SALUT	6350	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00004	0,254	-	-
Subtotal		6350									0,00004	0,254		
TOTALS		PRESSUPOST TOTAL DEL PROJECTE	RESIDUOS ESPECIALS		RESIDUOS ESPECIALS		RESIDUOS ESPECIALS		RESIDUOS ESPECIALS		RESIDUOS ESPECIALS		RESIDUOS ESPECIALS	
TOTALS		363987,05	0,00004		14,56									

1.4 Vies de gestió de residus

1.4.1 Marc legal

Durant les obres, tal i com s'ha descrit anteriorment, es generaran una sèrie de residus que hauran de ser gestionats correctament, amb la finalitat de minimitzar qualsevol impacte sobre l'entorn.

La gestió de residus es troba emmarcada legalment per la següent normativa:

NORMATIVA GENERAL SOBRE RESIDUS I SOBRE EL FUNCIONAMENT DE L'ARC

(Àmbit de Catalunya)

- **Decret 245/1993**, de 14 de setembre, d'aprovació del Estatuts de la Junta de Residus.
- **Decret 327/1993**, de 9 de desembre, d'organització i funcionament del Consell Assessor de la Gestió dels residus industrials de Catalunya.
- **Decret 115/1994**, de 6 d'abril, regulador del Registre general de gestors de residus a Catalunya.
- **Decret 327/1993**, de 9 de desembre, d'organització i funcionament del Consell Assessor de la Gestió dels residus industrials de Catalunya.
- **Decret 115/1994**, de 6 d'abril, regulador del Registre general de gestors de residus a Catalunya.
- **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 399/1996**, de 12 de desembre, pel qual es regula el règim jurídic del fons econòmic previst al Decret Legislatiu 2/1991, de 26 de setembre, pel qual s'aprova la refosa de textos legals vigents en matèria de residus industrials.
- **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.
 1. MODIFICA els articles 3, 5 i 6, la disposició transitòria i l'annex del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.
 2. MODIFICA l'annex 1 del Decret 1/1997, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.
 3. MODIFICA els annexos 3 i 4 de l'Ordre d'1 de juny de 1995, sobre acreditació de laboratoris per a la determinació de les característiques dels 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.
 1. MODIFICA els articles 5, 6, 11 i la disposició addicional 1 del Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- **Decret 1/2009**, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus

1. DEROGA la Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus.
 2. DEROGA la Llei 11/2000, de 13 de novembre, reguladora de la incineració de residus.
 3. DEROGA la Llei 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus.
 4. DEROGA la Llei 9/2008, de 10 de juliol, de modificació de la Llei 6/1993, del 15 de juliol, reguladora dels residus.
- **Ordre de 26 de setembre de 2000** per la qual es modifica l'Ordre d'1 de juny de 1995 sobre acreditació de laboratoris per a la determinació de les característiques dels residus.
 1. MODIFICA els apartats 1.1, 1.2 i 2.2 de l'annex 4 i les disposicions transitòries primera i segona de l'Ordre d'1 de juny de 1995, sobre acreditació de laboratoris per a la determinació de les característiques dels residus.
 - **Ordre 304/MAM/2002**, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.
 - **Ordre MAB/329/2003**, de 15 de juliol de 2003, per la qual s'aprova el procediment telemàtic relacionat amb la formalització de la documentació de control i seguiment de residus i la sol·licitud d'inscripció al Registre de productors de residus industrials de Catalunya.
 - **Ordre MAB/401/2003**, de 19 de setembre de 2003, per la qual s'aprova el procediment de presentació telemàtica de la Declaració anual de residus industrials.
 1. MODIFICA els apartats 1.1, 1.2 i 2.2 de l'annex 4 i les disposicions transitòries primera i segona de l'Ordre d'1 de juny de 1995, sobre acreditació de laboratoris per a la determinació de les característiques dels residus.
 - **Ordre MAH/94/2004**, d'1 d'abril de 2004, per la qual s'aprova i es dona publicitat al model d'autoliquidació del cànon sobre la deposició de residus. Correcció d'errades de l'Ordre MAH/94/2004 de 23 d'abril de 2004, DOGC 4118.
 - **Ordre MAH/394/2006**, de 27 de juliol, per la qual es crea el Consell per a la Prevenció i la Gestió dels Residus a Catalunya.
 - **Ordre MAH/36/2008**, de 24 de gener, per la qual es dona publicitat a les taxes vigents que gestiona l'Agència de Residus de Catalunya.

(Àmbit d'Espanya)

- **Ley 34/2007**, de 15 de noviembre de 2007, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- **Ley 26/2007**, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.
- **Ley 27/2006**, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente (incorpora las Directivas 2003/4/CE i 2003/35/CE).

- **Ley 9/2006**, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.
- **Ley 62/2003**, de 30 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y del orden social.
- **Ley 16/2002**, de 1 de julio de Prevención y Control integrados de la Contaminación (IPPC).
- **Ley 10/1998**, de 21 de abril, de Residuos.
 1. MODIFICADO por la **LEY 62/2003**.
- **Ley 11/1997**, de 24 de abril, de envases y residuos de envases.
- **Real Decreto Legislativo 1/2008**, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos.
- **Real Decreto 812/2007**, de 22 de junio, sobre evaluación y gestión de la calidad del aire ambiente en relación con el arsénico, el cadmio, el mercurio, el níquel y los hidrocarburos aromáticos policíclicos.
- **Real Decreto 509/2007**, de 20 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.
- **Real Decreto 508/2007**, de 20 de abril, por el que se regula el suministro de información sobre emisiones del Reglamento E-PRTR y de las autorizaciones ambientales integradas.
- **Real Decreto 252/2006**, de 3 de marzo, por el que se revisan los objetivos de reciclado y valorización establecidos en la **Ley 11/1997**, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases, y por el que se modifica el Reglamento para su desarrollo y ejecución, aprobado por el **Real Decreto 782/1998**, de 30 de abril.
- **Real Decreto 252/2006**, de 3 de marzo, por el que se revisan los objetivos de reciclado y valorización establecidos en la **Ley 11/1997**, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases, y por el que se modifica el Reglamento para su desarrollo y ejecución, aprobado por el **Real Decreto 782/1998**, de 30 de abril.
- **Real Decreto 314/2006**, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- **Real Decreto 315/2006**, de 17 de marzo, por el que se crea el Consejo para la Sostenibilidad, Innovación y Calidad de la Edificación.
- **Real Decreto 9/2005**, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.
- **Real Decreto 653/2003**, de 30-05-2003, sobre incineración de residuos.
- **Real Decreto 1383/2002**, de 20 de diciembre, sobre gestión de vehículos al final de su vida útil.
- **Real Decreto-Ley 4/2001**, de 16-02-2001, aplicable a la valorización energética de harinas de origen animal procedentes de la transformación de despojos y cadáveres de animales.

- **Real Decreto 1416/2001**, de 14-12-2001, sobre envases de productos fitosanitarios.
- **Real Decreto 1481/2001**, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- **Real Decreto 1911/2000**, de 24 de noviembre, por el que se regula la destrucción de los materiales especificados de riesgo en relación con las encefalopatías espongiformas transmisibles.
- **Real Decreto 324/2000**, de 3 de marzo, por el que se establecen normas básicas de ordenación de las explotaciones porcinas.
- **Real Decreto 45/1996**, de 19 de enero, por el que se regula diversos aspectos relacionados con las pilas y los acumuladores que contengan determinadas materias peligrosas.
- **Real Decreto 363/1995**, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas. BOE núm. 133, de 5.6.95. Modificado (anexo I) por Orden de 13 de septiembre de 1995. BOE núm. 224, de 19.9.95. Modificado (anexo I) mediante Orden de 21 de febrero de 1997. BOE núm. 59, de 10.3.97.
- **Real Decreto 782/1998**, de 30 de abril por el que se aprueba el reglamento para el desarrollo y ejecución de la ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases.
- **Real Decreto 952/1997**, de 20 de junio por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de Ley 20/1986, de 14-5-1986 (RCL 1986\1586), de régimen jurídico básico, aprobado por Real Decreto 833/1988, de 20-7-1988 (RCL 1988\1659).
- **Real Decreto 438/1994**, de 11 de marzo, por el que se regula las instalaciones de recepción de residuos oleosos procedentes de los buques, en cumplimiento del Convenio Internacional "Marpol 73/78".
- **Real Decreto 1078/1993**, de 2 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- **Real Decreto 108/1991**, de 1 de febrero sobre prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
- **Real Decreto 1310/1990**, de 29 de octubre, por el que se regula la utilización de los lodos de depuración en el sector agrario.
- **Real Decreto 258/1989**, de 10 de marzo, sobre Normativa General sobre vertidos de sustancias peligrosas desde tierra.
- **Real Decreto 833/1988**, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, básica de residuos tóxicos y peligrosos. BOE núm. 182, de 30.7.88. Artículos que son legislación básica 5, 6, 7, 10, 13, 14, 15, 16, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 27, 29, 30, 31, 32, 35, 37, 38, 40, 41, 43, 46, 47 y Anexo I. Modificado por el Real Decreto 952/1997, de 20 de junio. BOE 160 de 05.07.97.

- **Orden INT/624/2008**, de 26 de febrero, por la que se regula la baja electrónica de los vehículos descontaminados al final de su vida útil.
- **Orden PRE/468/2008**, de 15 de febrero, por la que se publica el Acuerdo de Consejo de Ministros, por el que se aprueba el Plan Nacional Integral de subproductos de origen animal no destinados al consumo humano.
- **Orden INT/249/2004**, de 5 de febrero por la que se regula la baja definitiva de vehículos descontaminados al final de su vida útil.
- **Orden 12-06-2001** que establece las condiciones para la no aplicación a los envases de vidrio de los niveles de concentración de metales pesados establecidos en el artículo 13 de la Ley 11/1997, de 24-04-1997, de envases y residuos de envases.
- **Orden 21-10-1999** que establece las condiciones para la no aplicación de los niveles de concentración de metales pesados establecidos en el artículo 13 de la Ley 11/1997, de 24-04, de envases y residuos de envases, a las cajas y paletas de plástico reutilizables en cadena cerrada.
- **Orden de 18 de abril de 1991**, por la que se establecen normas para reducir la contaminación producida por los residuos de las industrias del dióxido de titanio.
- **Resolución de 9 de abril de 2001**, de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se dispone la publicación del Acuerdo de Consejo de Ministros, de 6 de abril de 2001, por el que se aprueba el Plan Nacional de Descontaminación y Eliminación de Policlorobifenils (PCB), Policloroterfenilos (PCT) y Aparatos que los contengan (2001-2010).
- **Resolución de 14 de junio de 2001**, de la Secretaria General de Medio Ambiente, por la que se dispone la publicación del Acuerdo de Consejo de Ministros, de 1 de junio de 2001, por el que se aprueba el Plan Nacional de Lodos de Depuradoras de Aguas Residuales 2001-2006.
- **Resolución de 8 de octubre de 2001**, de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se dispone la publicación del Acuerdo del Consejo de Ministros de 5 de octubre de 2001, por el que se aprueba el Plan Nacional de Neumáticos Fuera de Uso, 2001-2006.
- **Resolución de 28 de abril de 1995**, de la Secretaría de Estado de Medio ambiente y Vivienda, por la que se dispone la publicación del acuerdo del Consejo de Ministros de 17 de febrero de 1995, por el que se aprueba el Plan Nacional de Recuperación de Suelos contaminados.
- **Resolución de 28 de abril de 1995**, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Vivienda por el que se dispone la publicación del Acuerdo del Consejo de Ministros de 17 de febrero de 1995, por el que se aprueba el Plan Nacional de Residuos Peligrosos (1995-2000).

NORMATIVA SOBRE LA GESTIÓ I TRACTAMENT DE RESIDUS

(Àmbit de Catalunya)

- **Llei 8/2008**, de 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànon sobre la disposició del rebuig dels residus.
 1. DESPLEGA la **Llei 6/1993**, de 15 de juliol, reguladora dels residus.
 2. DEROGA la **Llei 16/2003**, de 13 de juny, de finançament de les infraestructures de tractament de residus i del cànon sobre la deposició de residus.
 3. DEROGA l'article 113 i la disposició final cinquena i MODIFICA l'articulat de la **Llei 6/1993**, de 15 de juliol, reguladora dels residus.
- **Decret 64/1982**, de 9 de març, pel qual s'aprova la reglamentació parcial del tractament de les deixalleries i residus.
- **Decret 323/1994**, de 4 de novembre, pel qual es regulen les instal·lacions d'incineració de residus i els límits de les seves emissions a l'atmosfera.
- **Decret 1/1997**, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.
 1. Tenir en compte el **Reial Decret 1481/2001**, de 27 de desembre, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant el dipòsit en abocador.
- **Decret 27/1999**, de 9 de febrer, de la gestió dels residus sanitaris.
- **Decret 93/1999**, de 6 d'abril, de procediments de gestió de residus.
- **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.
 1. DEROGA la disposició addicional tercera del **Decret 93/1999**, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
 2. DEROGADA la disposició addicional tercera pel **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.
 3. ANUL·LAT l'article 24.4 per la Resolució **MAB/1218/2003**, de 15 d'abril, per la qual es dóna publicitat a la part dispositiva de la Sentència del Tribunal Superior de Justícia de Catalunya de 14 de febrer de 2002, dictada en el recurs contenciós núm. 484/1999.
 4. DESPLEGAT per l'Ordre **MAB/401/2003**, de 19 de setembre, per la qual s'aprova el procediment de presentació telemàtica de la declaració anual de residus industrials.
- **Decret 217/1999**, de 27 de juliol, sobre la gestió de vehicles fora d'ús.
- **Decret 205/2000**, de 13 de juny, d'aprovació del programa de mesures agronòmiques aplicables a les zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats procedents de fonts agràries.
- **Decret 220/2001**, d'1 d'agost, de gestió de les dejeccions ramaderes.

1. MODIFICATS els articles 2, 4, 5, 6, 10, la disposició addicional segona i l'annex, AFEGITS l'article 9 bis i la disposició addicional tercera i DEROGADA la disposició addicional primera pel Decret 50/2005, de 29 de març, pel qual es desplega la Llei 4/2004, d'1 de juliol, reguladora del procés d'adequació de les activitats existents a la Llei 3/1998, de 27 de febrer, i de modificació del Decret 220/2001, de gestió de les dejeccions ramaderes.
- **Decret 80/2002**, de 19 de febrer, regulador de les condicions per a la incineració de residus.
 1. DESPLEGA la Llei 11/2000, de 13 de novembre, reguladora de la incineració de residus.
 - **Decret 476/2004**, de 28 de desembre, pel qual es designen noves zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats procedents de fonts agràries.
 1. DESPLEGA el Decret 283/1998, de 21 d'octubre, de designació de les zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats procedents de fonts agràries.
 2. DESPLEGA el Decret 205/2000, de 13 de juny, d'aprovació del programa de mesures agronòmiques aplicables a les zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats procedents de fonts agràries.
 - **Decret 50/2005**, de 29 de març, pel qual es desplega la Llei 4/2004, d'1 de juliol, reguladora del procés d'adequació de les activitats existents a la Llei 3/1998, de 27 de febrer, i de modificació del Decret 220/2001, de gestió de les dejeccions ramaderes.
 - **Decret 396/2006**, de 17 d'octubre, pel qual es regula la intervenció ambiental en el procediment de llicència urbanística per a millora de finques rústiques que s'efectuïn amb aportació de terres procedents d'obres de la construcció.
 - **Decret 32/2009**, de 24 de febrer, sobre la valorització d'escòries siderúrgiques.
 - **Decret 32/2009**, de 24 de febrer, sobre la valorització d'escòries siderúrgiques.
 - **Decret 69/2009**, de 28 d'abril, pel qual s'estableixen els criteris i els procediments d'admissió de residus en els dipòsits controlats.
 - **Ordre de 6 de setembre de 1988** sobre prescripcions en el tractament i l'eliminació dels olis usats.
 1. Tenir el compte el Reial Decret 679/2006
 - **Ordre de 7 de juliol de 1993** per la qual es crea el Programa de gestió intercentre de residus sanitaris.
 - **Ordre de 15 de febrer de 1996**, sobre valorització d'escòries.

(Àmbit d'Espanya)

- **Real Decreto 106/2008**, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.
- **Real Decreto 105/2008**, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

- **Real Decreto 679/2006**, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados. Deroga Orden del 28/2/1989.
- **Real Decreto 208/2005**, de 25 de febrero, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos.
- **Real Decreto 1619/2005**, de 30 de diciembre, sobre la gestión de neumáticos fuera de uso.
- **Real Decreto 1378/1999**, de 27-08-1999, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan.
- **Real Decreto 228/2006**, de 24 de febrer, pel qual es modifica el **Reial Decret 1378/1999**, de 27 d'agost, pel qual s'estableixen mesures per a l'eliminació i gestió dels policlorobifenils, policloroterfenils i aparells que els continguin.

PROGRAMES I PLANS DE RESIDUS

(Àmbit de Catalunya)

- **Llei 6/2009**, del 28 d'abril, d'avaluació ambiental de plans i programes.
- **Decret 16/2010**, de 16 de febrer, pel qual s'aprova el Pla territorial sectorial d'infraestructures de gestió de residus municipals. Accés als documents del Pla.
- **Resolució de 16 d'octubre de 1995** per la qual es fa públic l'Acord de Govern d'aprovació del Programa general de residus de Catalunya.
- **Resolució de 12 de desembre de 1996** per la qual es dóna publicitat a l'aprovació del Programa de gestió de les dejeccions ramaderes a Catalunya, adoptat pel Consell de Direcció de la Junta de Residus.
- **Resolució de 16 de juliol de 1996** per la qual es dóna publicitat a l'aprovació dels programes d'actuació adoptats pel Consell de Direcció de la Junta de Residus.
- **Resolució de 3 de desembre de 2001** per la qual es dóna publicitat a l'aprovació dels programes d'actuació adoptats pel Consell de Direcció de la Junta de Residus.
- **Resolució MAH/3210/2005**, de 26 d'octubre, per la qual es dóna publicitat a l'aprovació per part del Consell de Direcció de l'Agència de Residus de Catalunya, en la seva sessió d'11 de juliol de 2005, de la revisió del Programa de gestió de residus de la construcció (2001-2006) per al període 2004-2006.
- **Resolució MAH/2244/2006**, de 6 de juny, per la qual es dóna publicitat a l'aprovació de la revisió del Programa de gestió de residus municipals de Catalunya per part del Consell de Direcció de l'Agència de Residus de Catalunya.

NORMATIVA DE MEDI AMBIENT A CATALUNYA

(Àmbit de Catalunya)

- **Llei 3/1998**, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental.
- **Llei 1/1999**, de 30 de març, de modificació de la disposició addicional quarta de la **Llei 3/1998** d'IIAA.

- **Llei 13/2001**, de 13 de juliol, de modificació de la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental.
- **Llei 4/2004**, d'1 de juliol, reguladora del procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental que estableix la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental.
- **Llei 12/2006**, de 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de les Lleis 3/1988 i 22/2003, relatives a la protecció dels animals, de la Llei 12/1985, d'espais naturals, de la Llei 9/1995, de l'accés motoritzat al medi natural, i de la Llei 4/2004, relativa al procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental.
- **Llei 20/2009**, de 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats.
- **Decret 114/1988**, de 7 d'abril, d'avaluació d'impacte ambiental.
- **Decret 230/1993**, de 6 de setembre, sobre l'exercici de les funcions d'inspecció i control en l'àmbit de la protecció del medi ambient.
- **Decret 143/2003**, de 10 de juny, de modificació del Decret 136/1999, de 18 de maig, pel qual s'aprova el Reglament general de desplegament de la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental, i se n'adapten els annexos.
- **Decret 136/1999**, de 18 de maig, pel qual s'aprova el Reglament general de desplegament de la Llei 3/1998 de la intervenció integral de l'Administració ambiental i s'adapten els seus annexos.
- **Decret 170/1999**, de 29 de juny, pel qual s'aprova el reglament provisional regulador de les entitats de control.
- **Decret 21/2006**, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'eco eficiència en els edificis.
- **Ordre de 9 de setembre de 1986** de limitació de l'ús de policlorobifenils i policloroterfenils.
- **Ordre de 17 d'agost de 1993** sobre acreditació i registre de les entitats col·laboradores del Departament de Medi Ambient.
- **Ordre d'1 de juny de 1995** sobre acreditació de laboratoris per a la determinació de les característiques dels residus.
- **Ordre MAH/153/2007**, de 4 de maig, per la qual s'aprova el procediment de la presentació telemàtica dels informes preliminars de situació i dels informes de situació d'acord amb l'establir al Reial decret 9/2005, de 14 de gener, pel que s'estableix la relació de les activitats potencialment contaminants del sòl i els criteris i estàndards per a la declaració de sòls contaminants.
- **Ordre MAH/78/2008**, de 14 de febrer, per la qual es dona publicitat a la relació de les taxes vigents que gestiona el Departament de Medi Ambient i Habitatge.

1.4.2 Procés de desconstrucció en les tasques d'enderrocs.

Per a una correcta gestió dels residus generats cal tenir en compte el procés de generació dels mateixos, és a dir, la tècnica de desconstrucció. Com a procés de desconstrucció s'entén el conjunt d'accions de

desmantellament d'una construcció o infraestructura que fa possible un alt grau de recuperació i aprofitament dels materials, per tal de poder-los valoritzar. Així, amb l'objectiu de facilitar els processos de reciclatge i gestió dels residus, cal disposar de materials de naturalesa homogènia i exempts de materials perillosos.

Per tal de facilitar el tractament posterior dels materials i residus obtinguts durant l'enderroc de construccions, paviments i altres elements i la desinstal·lació de xarxes en estesa aèria, majoritàriament mitjançant disposició, la desconstrucció es realitzarà de tal manera que els diversos components puguin separar-se fàcilment en l'origen, i ser disposats segons la seva naturalesa. Amb aquest objectiu es disposaran diverses superfícies degudament impermeabilitzades per acollir els materials obtinguts segons la seva naturalesa, especialment per segregar correctament els residus especials, no especials i inerts. Les accions que es duran a terme per aconseguir aquesta separació són les següents:

Adequació de diferents superfícies o recipients per a la segregació correcta dels residus:

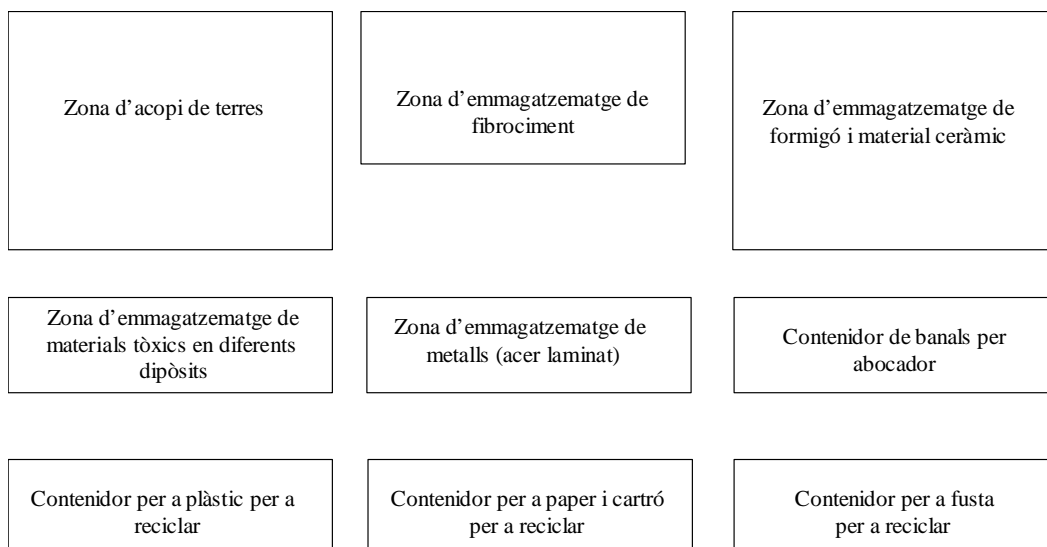
- Asfalt.
- Formigó.
- Terres, roca.
- Material vegetal.
- Cablejat.
- Metalls.
- Altres: vidre, fusta, plàstics, paper i cartró.

Identificació mitjançant cartells de la ubicació dels diferents residus:

- Codi d'identificació segons el Catàleg Europeu de Residus.
- Nom, direcció i telèfon del titular dels residus.
- Naturalesa dels riscos.

Es realitzarà un control dels volums al final de l'obra i de la correcta gestió de tots ells.

A continuació es mostra, a tall d'exemple, un esquema de gestió de residus:



1.4.3 Gestió dels residus

Els objectius generals de l'aplicació d'un Estudi de Gestió de Residus consisteixen principalment en:

- Incidir en la cultura del personal de l'obra amb l'objectiu de millorar en la gestió dels residus.
- Planificar i minimitzar el possible impacte ambiental dels residus de l'obra. En aquest cas els objectius es centraran en la classificació en origen i la correcta gestió externa dels residus.
- Consultat el "Catàleg de Residus de Catalunya", els residus generats en la present obra es poden gestionar, tracta o valoritzar mitjançant els següents processos:

T 11- Deposició de residus inerts.

Formigó

Metalls

Vidres, plàstics

T 15- Deposició en dipòsit controlats de residus de la construcció i demolició.

Formigó, maons

Materials ceràmics

Vidre

Terres

Paviments

Derivats asfàltics i mescles de terra i asfalt

V 11- Reciclatge de paper i cartó

V 12- Reciclatge de plàstics

V 14 - Reciclatge de vidre.

V 15 - Reciclatge i recuperació de fustes

V 41- Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics

V 83- Compostatge

El seguiment es realitzarà visual i documentalment tal i com indiquen les normes del Catàleg de Residus de Catalunya. Documentalment es comprovarà mitjançant:

- **Fitxa d'acceptació (FA):** Acord normalitzat que, per a cada tipus de residu, s'ha de subscriure entre el productor o posseïdor del mateix i l'empresa gestora escollida.

- **Full de seguiment (FS):** Document que ha d'acompanyar cada transport individual de residus al llarg del seu recorregut.
- **Full de seguiment itinerant (FI):** Document de transport de residus que permet la recollida amb un mateix vehicle i de forma itinerant de fins a un màxim de vint productors o posseïdors de residus.
- **Fitxa de destinació:** Document normalitzat que té que subscriure el productor o posseïdor d'un residu i el destinatari d'aquest i que té com objecte el reconeixement de l'aptitud del residu per a ser aplicat a un determinat sòl, per ús agrícola o en profit de l'ecologia.
- **Justificant de recepció (JRR):** Albarà que lliura el gestor de residus a la recepció del residu, al productor o posseïdor del residu.

1.4.3.1 Gestió de residus tòxics i/o perillousos

Els residus perillousos contenen substàncies tòxiques, inflamables, irritants, cancerígenes o provoquen reaccions nocius en contacte amb altres materials. El tractament d'aquests consisteix en la recuperació selectiva, a fi d'aïllar-los i facilitar el seu tractament específic o la deposició controlada en abocadors especials, mitjançant el transport i tractament adequat per gestor autoritzat.

Entre els possibles residus generats a l'obra es consideraran inclosos en aquesta categoria els següents:

- Residus de productes utilitzats com dissolvents, així com els recipients que els contenen.
- Olis usats, restes d'olis i fungibles usats en la posta a punt de la maquinaria, així com envasos que els contenen.
- Barreges d'olis amb aigua i de hidrocarburs amb aigua com a resultat dels treballs de manteniment de maquinaria i equips.
- Restes de tints, colorants, pigments, pintures, laques i vernissos, així com els recipients que els contenen.
- Restes de resines, làtex, plastificants i coles, així com els envasos que els contenen.
- Residus biosanitaris procedents de cures i tractaments mèdics a la zona d'obres.
- Residus fitosanitaris i herbicides, així com els recipients que els contenen.

A continuació s'indiquen les diverses possibilitats de gestió segons l'origen del residu:

Els olis i greixos procedents de les operacions de manteniment de maquinaria es disposaran en bidons adequats i etiquetats segons es contempla en la legislació sobre residus tòxics i perillousos i es concertarà amb una empresa gestora de residus degudament autoritzada i homologada, la correcta gestió de la recollida, transport i tractament de residus. La Generalitat de Catalunya ha assumit la titularitat en la gestió d'olis residuals. Després corresponent concurs públic, l'empresa adjudicatària seleccionada per la Junta de Residus és encarregada en l'actualitat de la recollida, transport i tractament dels olis usats que es generen a Catalunya.

Especial atenció a restes de pintures, dissolvents i vernissos els quals han de ser gestionats de forma especial segons el CRC. S'hauran d'emmagatzemar en bidons adequats per aquest us, donant especial atenció per evitar qualsevol abocament especialment en trasvàs de recipients.

Els residus biosanitaris i els fitosanitaris i herbicides es recolliran específicament i seran lliurats a gestor i transportista autoritzat i degudament acreditat. S'utilitzaran envasos clarament identificables, diferents per a cada tipus de residu, amb tancament hermètic i resistent a fi d'evitar fugues durant la seva manipulació.

En cas de que es produeixi l'abocament accidental d'aquest tipus de residus durant la fase d'execució, l'empresa licitadora notificarà d'immediat del que s'ha produït als organismes competents, executant les actuacions pertinents per tal de retirar els residus i elements contaminats i procedir a la seva restitució.

En l'aplicació de la legislació vigent en l'etiqueta dels envasos o contenidors que contenen residus perillosos figurarà:

El codi d'identificació els residus

El nom, direcció i telèfon del titular dels residus

La data d'envasament

La naturalesa dels rics que presenten els residus

Respecte als olis usats, mencionar la prohibició de realitzar qualsevol abocament en aigües superficials, subterrànies, xarxes de clavegueram o sistemes d'evacuació d'aigües residuals, prohibició que es fa extensible als residus derivats del tractament d'aquests olis usats.

1.4.3.2 Gestors de residus

Segons les diferents tipologies dels residus obtinguts, el seu destí i/o gestor pot ser també diferent. Per la obtenció d'informació del gestor de residus més proper cal consultar la pàgina web de l'Agència Catalana de Residus: <http://www.arc-cat.net/ca/home.asp>

Un cop localitzats, s'ha d'incloure la informació de cada gestor de residus en les taules adjuntes.

Residus inerts

Nom del gestor: RECUPERACIÓ DE PEDRERES, SL	
Codi de gestor	E-814.03
Operacions autoritzades	T11 / T12
Adreça física	Paratge Vacamorta(17116) Cruïlles, Monells I S.Sadurní de l'Heura
Adreça correspondència	Apartat de Correus 148 (17100) Bisbal d'Empordà
Telèfon	972371077

Plàstics, Paper i cartró, Ferralla

Nom del gestor: SERVICENTRE GUITART, SL
--

Codi de gestor	E-898.05
Operacions autoritzades	T62 / V11 / V12 / V41
Adreça física	Ctra. Figueres-Roses, Km 29.8 (17485) Vila-Sacra
Adreça de correspondència	Ctra. Figueres-Roses, Km 29.8 (17485) Vila-Sacra
Telèfon	972671646

Fustes

Nom del gestor: SERVEIS FORESTALS MAÇANET DE CABRENYS, SL	
Codi de gestor	E-1108.09
Operacions autoritzades	T62 / V11 / V12 / V14 / V15 / V41
Adreça física	Pol. Ind. El Pla C/ Selva, 4-6 (17486) Castelló d'Empúries
Adreça de correspondència	Pol. Ind. El Pla C/ Selva, 4-6 (17486) Castelló d'Empúries
Telèfon	972158742

Runes.

Nom del gestor: OBRES PIRINAIQUES, SL.	
Codi de gestor
Operacions autoritzades	Runes
Adreça física	Ctra. Figueres – El Far, km. 1 (17469) El Far d'Empordà
Adreça de correspondència	Ctra. Figueres – El Far, km. 1 (17469) El Far d'Empordà
Telèfon	972502716
E-mail

Restes vegetals

Nom gestor: BURÉS PROFESIONAL, SA	
Codi de gestor	E-533.98
Operacions autoritzades	V83
Adreça física	Pol. Ind. 2 Parcel·la 64 (17486) Castelló d'Empúries
Adreça de correspondència	Camí de Sant Roc, S/N (17180) Vilablareix
Telèfon	972241929
E-mail	prodeasa@ea.ictnet.es

Residus especials

Nom del gestor: ATLAS GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL, SA	
Codi de gestor	E-01.89
Operacions autoritzades	T-13
Adreça física	Can Palà, S/N 08719 Castellolí
Adreça de correspondència	Dipòsit Controlat de classe III, 08719 Castellolí
Telèfon	938047131



Ajuntament de Roses

Serveis Territorials

Departament Tècnic

Vin pública

ANNEX NÚM. 3

ESTUDI GEOTÈCNIC



NOTA TÈCNICA

E.G. 67.09.11

**Emplaçament col·lector clavegueram del
carrer de la Punta Falconera**

ROSES



SETEMBRE 2011

GEONIVAL, Geologia Aplicada s.l.p
Gran Via Pau Casals 210, entresol C
ROSES 17480
tel/fax: 972- 25 35 08
geonival@geonival.com
www.geonival.com

1. ANTECEDENTS

A petició de l'Ajuntament de Roses es realitza un informe geotècnic del tipus de terreny en la urbanització de Santa Margarida de Roses, amb l'objectiu de donar informació geològica, especialment de les rases i de la permeabilitat, basant-nos en estudis propis realitzats propers a l'àmbit del projecte, carrer de la Punta Falconera.

Aquest document s'emmarca en el projecte d'emplaçament del col·lector de clavegueram del carrer Punta Falconera, Urb. Sta. Margarida de Roses.

2. CONTEXT GEOLÒGIC

L'àrea estudiada es situa a l'extrem oriental de la plana alt empordanesa, a la banda nord de la Badia de Roses i a varis centenars de metres de la línia de costa actual.

Geomorfològicament ens trobem al damunt d'uns dipòsits de plana al·luvial, de maresmes i palustres. El relleu és pla i les cotes són d'entre 0.5 i 2.5 m sobre el nivell del mar. Aquests dipòsits contenen argiles i llims amb intercalacions sorrenques de tons foscos i colors grisos i negres amb un alt contingut salí i abundant matèria orgànica vegetal i restes de fauna litoral. Cronològicament aquest dipòsit s'atribueix a l'Holocè actual (plànol 2, annex 2).

3. DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS REALITZATS

En el marc d'un estudi geotècnic d'urbanització proper al carrer de la Punta Falconera es varen excavar quatre calicates i es varen assajar mostres de sòl i d'aigua en el laboratori. Seguidament n'extraiem els resultats més remarcables.

En l'informe es descriuen tres unitats que es van repetint en les 4 cales excavades. En superfície hi ha una unitat de sòl edàfic (SE) o rebliment (R). Per sota, i a una profunditat variable, apareix una unitat de sorres amb fins de tonalitat marró (A). Per últim s'ha observat una unitat de sorres grises (B).

Unitat	Profunditat m (sostre-base)			
	C1	C2	C3	C4
SE/R	0.0 - 0.70	0.0 - 0.60	0.0 - 0.60	0.0 - 0.50
A	0.70 - 1.55	0.60 - 1.20	0.60 - 1.60	-
B	1.55 - ?	1.20 - ?	1.60 - ?	0.50 - ?

Taula 1: Número de cales, unitats detectades i profunditats de cada unitat.

- **Unitat I (SE/R).** Unitat de rebliment que recobreix la unitat de sorres subjacent. Està formada per cascots, rajols, resta de runa i sòl vegetal i la seva potència és de 0.50-0.70m.

- **Unitat II (A).** Unitat de sorres amb presència de fins. Es tracta de sorres fines amb fins de color marró que es situen entre el sòl vegetal o rebliment i la unitat de sorres grises. La potència mitja és d'un 1.00m. En la cala C-4 aquesta unitat no hi és present. El resultat dels assaigs de laboratori realitzats denoten la naturalesa granular de la mostra estudiada. Pot classificar-se com a SM segons classificació U.S.C.S. en les que per tant hi ha més del 12% de fins. Segons dades de l'assaig de laboratori de granulometria de tamissat el % passa # 0.08 UNE és de 32.5 i el resultat dels límits d'Atterberg és de No Plàstic.
- **Unitat III (B).** Unitat de sorres grises. Es tracta de sorres de color gris amb pocs fins de gra mig a groller que es situen per sota de la unitat de sorres fines. La potencia mínima observada és >1.00m. En la cala C-4 passen de la unitat de sòl edàfic a aquesta unitat sense trobar la unitat de sorres fines amarronades.

4. HIDROLOGIA SUPERFICIAL I SUBTERRÀNIA

Hidrologia subterrània

Segons el Mapa de les àrees hidrogeològiques de Catalunya (1:250.000) editat per l'Institut Cartogràfic de Catalunya ens trobem en el límit nord-oriental de l'anomenat sector quart: àrea flúvio-deltaica costanera del Fluvià-Muga.

Durant els treballs d'excavació de les cales a maig de 2009 es va detectar el nivell freàtic entre -1.00 i -1.60m en totes les 4 cales excavades.

Hidrologia superficial

Dels talls geològics observem que el nostre àmbit es situa en zona de terrassa al·luvial. Segons el plànol de delimitació de zones inundables, plànols de delimitació de les zones inundables amb períodes de retorn de 50, 100 i 500 anys, concretament zones inundables del riu Muga, plànol 2 (annex 3); no es preveuen problemes d'inundabilitat de la zona. Però si que hi haurà episodis d'inundació degut a les pluges.

Permeabilitats

Segons la granulometria i la densitat del sòl podem donar uns valors orientatius de permeabilitat segons la taula D.28 del CTE.

Unitat A

Per a la unitat A o unitat de sorres amb fins podem considerar una permeabilitat de $K = 10^{-5} - 10^{-9}$ m/s.

Unitat B

Per a la unitat B o unitat de sorres grolleres podem considerar una permeabilitat de $K = 10^{-2} - 10^{-5}$ m/s.

Assaigs de laboratori

Es va enviar al laboratori 1 mostra d'aigua presa en el freàtic observat en la cala C-2.

MOSTRA	CALA	PROFUNDITAT
AIGUA	C-2	1.20m

Taula 2: Número de mostres, cales i profunditat de presa.

MOSTRA	ASSAIG	NORMATIVA	QUANTITAT
AIGUA	Contingut quantitatiu de sulfats	EHE-98, ANEJO 5	1
	Contingut en diòxid de carboni lliure en aigua	EHE-98, ANEJO 5	1
	Contingut en residu sec	EHE-98, ANEJO 5	1
	pH	EHE-98, ANEJO 5	1
	Contingut en magnesi	EHE-98, ANEJO 5	1
	Contingut en amoni	EHE-98, ANEJO 5	1

Taula 3: Síntesi dels assaigs realitzats i de la norma que compleixen

Seguidament presentem una taula sintètica de resultats dels assaigs realitzats.

Mostra	AIGUA	
Situació	C-2	
Referència Laboratori	G09-2930	
Tipus de mostra	AIGUA	
Profunditat (m)	1.20	
Sulfats	% SO ₃	0.0563
	% SO ₄	0.0676
	mg/kg o mg/l SO ₃	562.50
	mg/kg o mg/l SO ₄	675.68
Diòxid de carboni, mg/l CO ₂	13.09	
Residu sec, mg/l	8528.0	
pH	7.18	
Magnesi, mg/l Mg ²⁺	304.49	
Amoni, mg/l NH ₄ ⁺	<0.5	
GRAU d'AGRESSIVITAT (EHE)	A. MITJA	

Taula 4: Taula sintètica de resultats dels assaigs de laboratori realitzats en la mostra d'aigua presa en la cala C-2

5. EXCAVABILITAT I ESTABILITAT DE LES RASES

Els terrenys estudiats no presenten cap dificultat per a la seva excavació amb medis mecànics (retroexcavadora, ...) per contrari les litologies excavades presenten fenòmens d'esllavissament a curt termini (les parets de la cala no es mantenen) degut a la proximitat del freàtic que provoca la inestabilitat de la paret de la cala.

De tota manera, la direcció tècnica de l'obra s'encarregarà d'establir les normes i les obres per a garantir la seguretat de la mateixa.

6. AGRESSIVITAT AL FORMIGÓ

De l'anàlisi qualitativa de la presència de $\%SO_3$ i SO_4 en el sòl s'ha observat que aquesta ha estat positiva en una de les mostres analitzades, obtenint-se valors de l'ordre de 2500mg/kg en M-1 (C-1). Segons la EHE, taula D.22 del CTE, no caldrà que el formigó sigui del tipus Qb, però sí Qa.

Pel que fa a les aigües subterrànies el contingut en sulfats es situa entre 600 i 3000 mg/L i per tant es classifica com d'agressivitat MITJA al formigó i per tant cal que el formigó posseeixi la característica addicional de resistència a l'atac per sulfats (segons UNE 80303:96).

7. CONCLUSIONS

Les conclusions que es desprenen són les següents:

1. Estem en una zona de plana al·luvial, on hi sòl haver episodis d'inundació degut a les pluges.
2. Que el perfil litològic que hi ha en el nostre àmbit d'actuació consisteix en unes unitats superficials de sòl edàfic i/o rebliment situats al damunt d'una capa de sorres amb fins, amb característiques de sòl tolerable, de potència variable entre 0.0 (cala 4) i 1.00m, que es recolza sobre unes sorres més grolleres de potència superior a 1m.
3. El nivell freàtic es troba a la capa de sorres, unitat III, entre 1.00 i 1.60m de profunditat.
4. De l'anàlisi qualitativa de la presència de $\%SO_3$ i SO_4 en el sòl s'ha observat que aquesta ha estat positiva en una de les mostres analitzades, obtenint-se

valors de l'ordre de 2500mg/kg en M-1 (C-1). Segons la EHE, taula D.22 del CTE, no caldrà que el formigó sigui del tipus Q_b per sòls però com s'esmenta en el paràgraf següent si que pot caldrà per l'afecció de l'aigua.

5. Pel que fa a les aigües subterrànies el contingut en sulfats es situa entre 600 i 3000 mg/L i per tant es classifica com d'agressivitat MITJA al formigó i per tant cal que el formigó posseeixi la característica addicional de resistència a l'atac per sulfats (segons UNE 80303:96).

6. No es presenten problemes d'excavabilitat però si de fenòmens d'esllavissament a curt termini degut a la proximitat del freàtic i a la naturalesa granular de les unitats observades, que provoquen la inestabilitat de la paret de la cala. Si es deprimeix el freàtic s'augmentarà l'estabilitat de les rases doncs aquestes es mostren estables per damunt d'aquest.

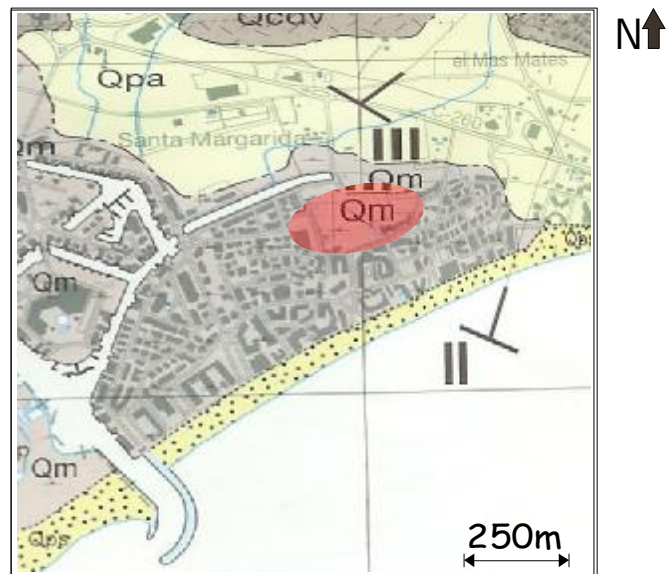
Atentament,



Dominic Font
Dr. en Ciències Geològiques
Col·legiat 3931

GEONIVAL, Geologia Aplicada s.l.p
Gran Via Pau Casals 210, entresol C
ROSES 17480
tel/fax: 972- 25 35 08
geonival@geonival.com
www.geonival.com

Fig.2







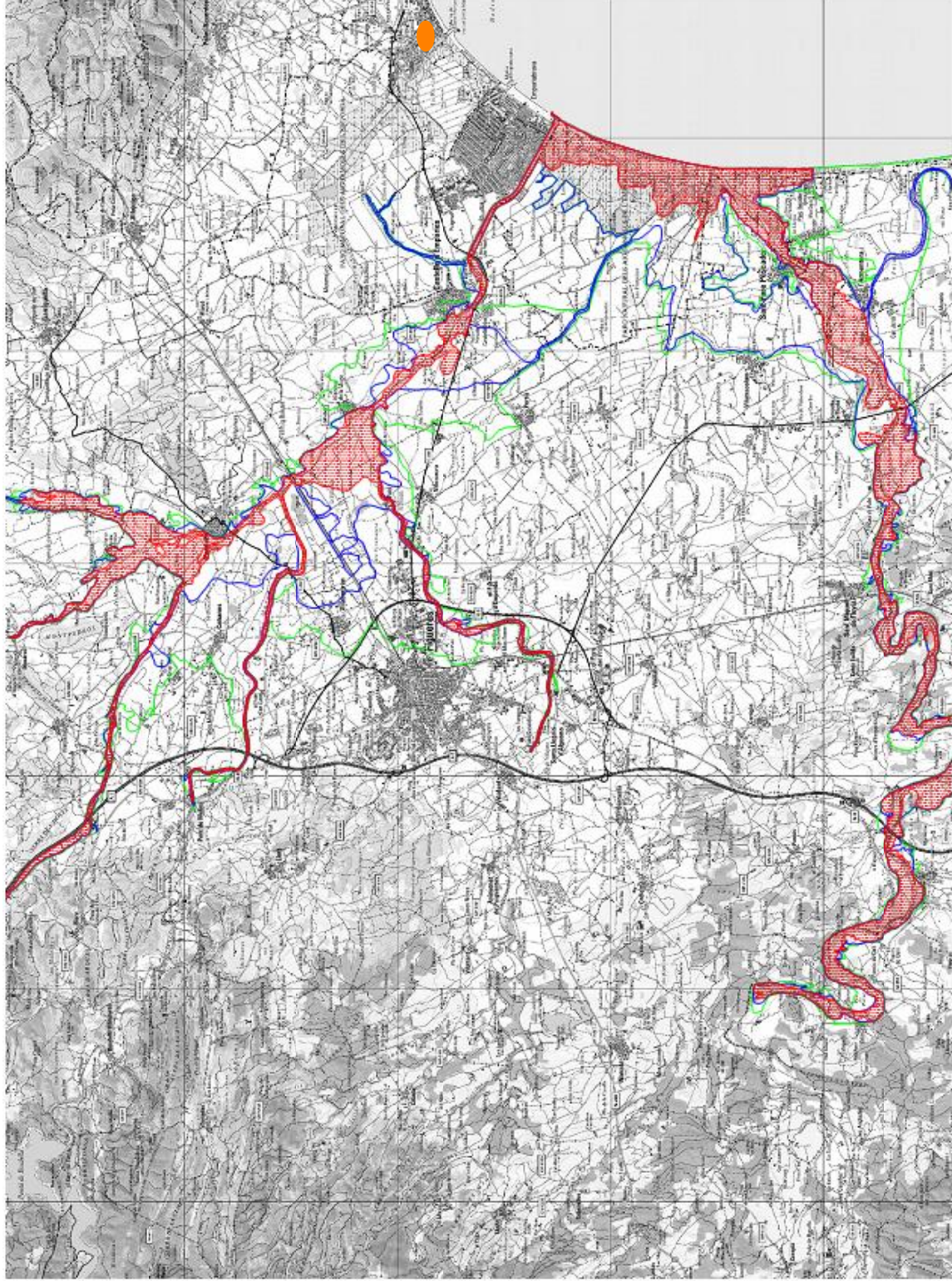
-  Qpa: Argiles, sorres, llims i graves. Holocè.
-  Qm: Sorres i llims sorrencs, tonalitats fosques. Holocè actual.
-  Qps: Sorres de gra fi o groller que formen les platges. Holocè.
-  Situació de la parcel·la

Figura 2: Plànol de situació geològica



LLEGGENDA

EMPLAÇAMENT COLLECTOR

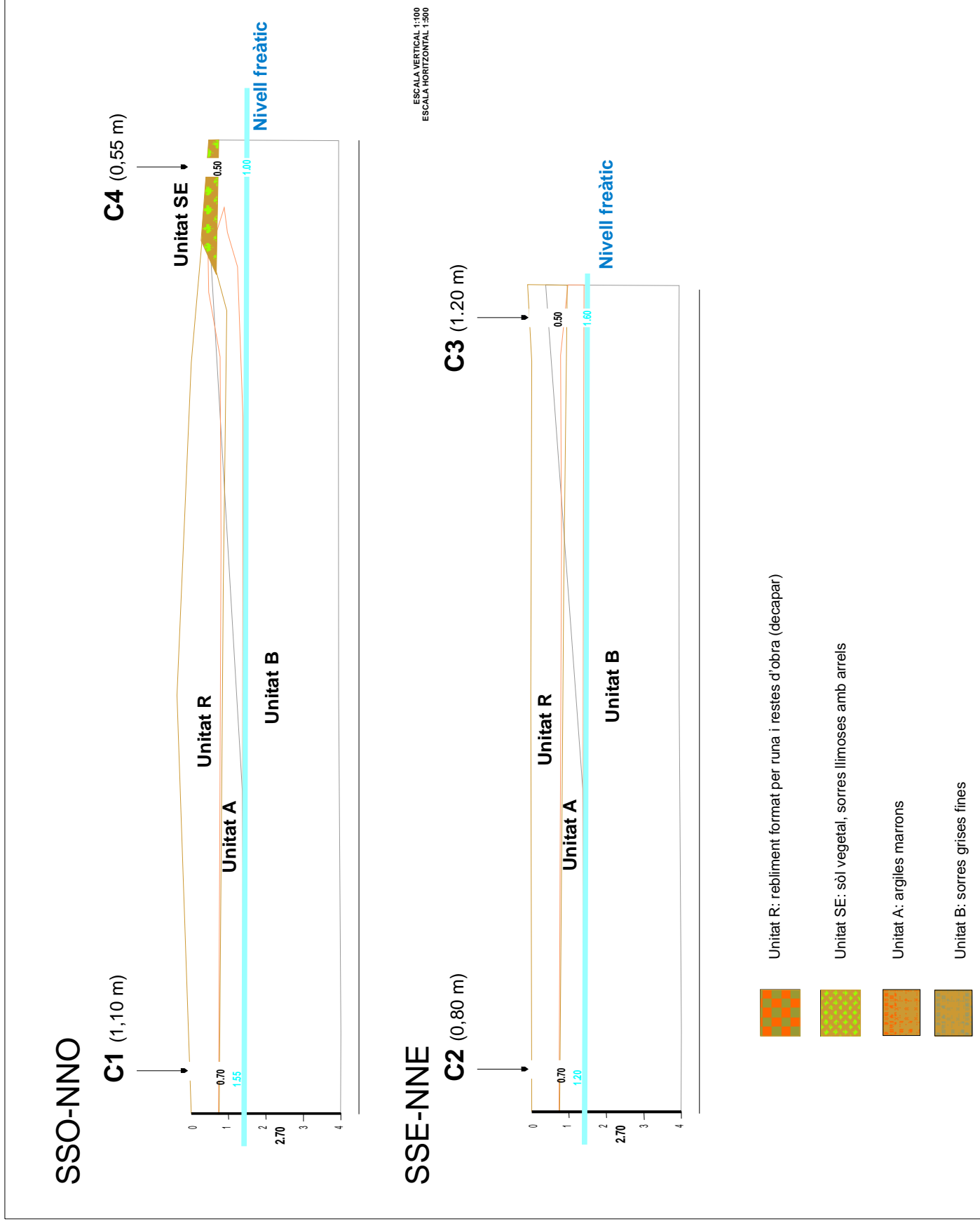
LÍNIES D'INUNDACIÓ T=50

ÀREA INUNDADA PER A T=50

LÍNIES D'INUNDACIÓ T=100

LÍNIES D'INUNDACIÓ T=500

T=Període de retorn en anys



Auto del projecte:

GEONIVAL. Geologia aplicada s.l.

Títol del Plànol

PERFILS GEOLÒGICS
REPRESENTATIUS

Escala

ESCALA VERTICAL 1:100
ESCALA HORIZONTAL 1:500

Data

MAIG 2009

Folli

4



Figura 4: Perfils geològics representatius.



Ajuntament de Roses

Serveis Territorials

Departament Tècnic

Vin pública

ANNEX NÚM. 4

JUSTIFICACIÓ DE PREUS



JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A0121000	h	Oficial 1a	21,99000 €
A012M000	h	Oficial 1a muntador	22,72000 €
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	21,99000 €
A013M000	h	Ajudant muntador	19,53000 €
A0140000	h	Manobre	18,39000 €
A0150000	h	Manobre especialista	19,03000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	67,07000	€
C1311120	h	Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kW	54,50000	€
C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	58,74000	€
C1331100	h	Motoanivelladora petita	55,40000	€
C1331200	h	Motoanivelladora mitjana	61,24000	€
C1335080	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	49,07000	€
C13350A0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 10 a 12 t	57,53000	€
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	64,40000	€
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	36,34000	€
C1501A00	h	Camió per a transport de 24 t	52,03000	€
C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m ³	41,44000	€
C1705600	h	Formigonera de 165 l	1,68000	€
C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	52,30000	€
C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	58,20000	€
C2005000	h	Regle vibratori	4,67000	€
CZ15C180	h	Equip per a reducció del nivell freàtic en 2 m i 75 m de llargària amb una llança de succió per metre de 3 m de fondària amb bomba de 22 kW i 320 m ³ /h de cabal màxim	32,20000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	1,01000	€
B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	19,68000	€
B0321000	m3	Sauló sense garbellar	16,31000	€
B037R000	m3	Tot-u artificial procedent de granulats reciclats	15,00000	€
B03D1000	m3	Terra seleccionada	9,50000	€
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	94,44000	€
B064500C	m3	Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	58,44000	€
B064E26C	m3	Formigó HM-30/P/20/I+E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+E	74,75000	€
B0704200	t	Morter M-4a (4 N/mm2) a granel	28,87000	€
B0DC11A1	m2	Plafó metàl·lics d'acer per a 200 usos, per a estrebades de rases fins 3 m de fondària, amb estampadors extensibles	0,60000	€
B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,24000	€
B2RA6110	m3	Disposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó o aglomerat (residus inerts)	4,37000	€
B9H12110	t	Mescla bituminosa contínua en calent de composició densa D-12 amb granulat granític i betum asfàltic de penetració	52,35000	€
BD7FD370	m	Tub de PVC de 600 mm de diàmetre nominal de formació helicoidal amb perfil rígid nervat exteriorment, autoportant amb unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà	39,54000	€
BDDZCED0	u	Bastiment quadrat i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 610 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124	146,17000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU																																																																																																									
D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	Rend.: 1,000			86,40000 €																																																																																																									
<table border="0" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;"></th> <th style="width: 5%;"></th> <th style="width: 45%;"></th> <th style="width: 10%; text-align: center;">Unitats</th> <th style="width: 10%; text-align: center;">Preu EURO</th> <th style="width: 10%; text-align: center;">Parcial</th> <th style="width: 15%; text-align: center;">Import</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="7">Ma d'obra</td> </tr> <tr> <td>A0150000</td> <td>h</td> <td>Manobre especialista</td> <td style="text-align: center;">1,000</td> <td style="text-align: center;">/R x 19,03000</td> <td style="text-align: center;">= 19,03000</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="5"></td> <td style="text-align: right;">Subtotal:</td> <td style="text-align: right;">19,03000</td> </tr> <tr> <td colspan="7">Maquinària</td> </tr> <tr> <td>C1705600</td> <td>h</td> <td>Formigonera de 165 l</td> <td style="text-align: center;">0,700</td> <td style="text-align: center;">/R x 1,68000</td> <td style="text-align: center;">= 1,17600</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="5"></td> <td style="text-align: right;">Subtotal:</td> <td style="text-align: right;">1,17600</td> </tr> <tr> <td colspan="7">Materials</td> </tr> <tr> <td>B0111000</td> <td>m3</td> <td>Aigua</td> <td style="text-align: center;">0,200</td> <td style="text-align: center;">x 1,01000</td> <td style="text-align: center;">= 0,20200</td> <td></td> </tr> <tr> <td>B0312020</td> <td>t</td> <td>Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters</td> <td style="text-align: center;">1,520</td> <td style="text-align: center;">x 19,68000</td> <td style="text-align: center;">= 29,91360</td> <td></td> </tr> <tr> <td>B0512401</td> <td>t</td> <td>Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs</td> <td style="text-align: center;">0,380</td> <td style="text-align: center;">x 94,44000</td> <td style="text-align: center;">= 35,88720</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="5"></td> <td style="text-align: right;">Subtotal:</td> <td style="text-align: right;">66,00280</td> </tr> <tr> <td colspan="4"></td> <td style="text-align: center;">DESPESES AUXILIARS</td> <td style="text-align: center;">1,00 %</td> <td style="text-align: right;">0,19030</td> </tr> <tr> <td colspan="5"></td> <td style="text-align: right;">COST DIRECTE</td> <td style="text-align: right;">86,39910</td> </tr> <tr> <td colspan="5"></td> <td style="text-align: right;">COST EXECUCIÓ MATERIAL</td> <td style="text-align: right;">86,39910</td> </tr> </tbody> </table>										Unitats	Preu EURO	Parcial	Import	Ma d'obra							A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x 19,03000	= 19,03000							Subtotal:	19,03000	Maquinària							C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x 1,68000	= 1,17600							Subtotal:	1,17600	Materials							B0111000	m3	Aigua	0,200	x 1,01000	= 0,20200		B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	1,520	x 19,68000	= 29,91360		B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x 94,44000	= 35,88720							Subtotal:	66,00280					DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,19030						COST DIRECTE	86,39910						COST EXECUCIÓ MATERIAL	86,39910
			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import																																																																																																									
Ma d'obra																																																																																																															
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x 19,03000	= 19,03000																																																																																																										
					Subtotal:	19,03000																																																																																																									
Maquinària																																																																																																															
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x 1,68000	= 1,17600																																																																																																										
					Subtotal:	1,17600																																																																																																									
Materials																																																																																																															
B0111000	m3	Aigua	0,200	x 1,01000	= 0,20200																																																																																																										
B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	1,520	x 19,68000	= 29,91360																																																																																																										
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x 94,44000	= 35,88720																																																																																																										
					Subtotal:	66,00280																																																																																																									
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,19030																																																																																																									
					COST DIRECTE	86,39910																																																																																																									
					COST EXECUCIÓ MATERIAL	86,39910																																																																																																									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-1	G2194XF5	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	Rend.: 1,000			4,73 €

			Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Maquinària							
	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	0,012	/R x 58,74000 =	0,70488	
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,060	/R x 67,07000 =	4,02420	
				Subtotal:		4,72908	4,72908
				COST DIRECTE			4,72908
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,72908

P-2	G2221P31	m3	Excavació de rasa de fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny de trànsit, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat	Rend.: 1,000			10,10 €
-----	----------	----	--	--------------	--	--	---------

			Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,050	/R x 18,39000 =	0,91950	
				Subtotal:		0,91950	0,91950
Maquinària							
	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	0,156	/R x 58,74000 =	9,16344	
				Subtotal:		9,16344	9,16344
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01379
				COST DIRECTE			10,09673
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			10,09673

P-3	G2281331	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 1,5 i fins a 2 m, amb material seleccionat, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95 % PM	Rend.: 1,000			7,64 €
-----	----------	----	--	--------------	--	--	--------

			Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Maquinària							
	C1335080	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	0,060	/R x 49,07000 =	2,94420	
	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	0,080	/R x 58,74000 =	4,69920	
				Subtotal:		7,64340	7,64340

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				7,64340
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				7,64340
P-4	G2315A03	m2	Estrebada de rasa fins a 4 m de fondària, amb mòduls metàl·lics d'acer, a doble costat		Rend.: 1,000			15,57 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,240	/R x 18,39000 =		4,41360	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,120	/R x 22,72000 =		2,72640	
					Subtotal:		7,14000	7,14000
Maquinària								
	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	0,120	/R x 58,74000 =		7,04880	
					Subtotal:		7,04880	7,04880
Materials								
	B0DC11A1	m2	Plafó metàl·lics d'acer per a 200 usos, per a estrebades de rases fins 3 m de fondària, amb estampadors extensibles	2,000	x 0,60000 =		1,20000	
					Subtotal:		1,20000	1,20000
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %			0,17850
				COST DIRECTE				15,56730
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				15,56730
P-5	G263C381	m3	Reducció de nivell freàtic de 2 m amb un equip de 75 m de llargària amb una llança de succió per metre de 3 m de fondària amb bomba de 22 kW i 320 m3/h de cabal màxim en terreny de permeabilitat de 1E-05 m/s		Rend.: 1,000			17,87 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Maquinària								
	CZ15C180	h	Equip per a reducció del nivell freàtic en 2 m i 75 m de llargària amb una llança de succió per metre de 3 m de fondària amb bomba de 22 kW i 320 m3/h de cabal màxim	0,555	/R x 32,20000 =		17,87100	
					Subtotal:		17,87100	17,87100
				COST DIRECTE				17,87100
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				17,87100
P-6	G26Z2500	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip de reducció del nivell freàtic en 2 m de 75 m de llargària		Rend.: 1,000			3.046,59 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	72,000	/R x 19,53000	=	1.406,16000		
							Subtotal:	1.406,16000	1.406,16000
Maquinària									
	C1501A00	h	Camió per a transport de 24 t	16,000	/R x 52,03000	=	832,48000		
	CZ15C180	h	Equip per a reducció del nivell freàtic en 2 m i 75 m de llargària amb una llança de succió per metre de 3 m de fondària amb bomba de 22 kW i 320 m3/h de cabal màxim	24,000	/R x 32,20000	=	772,80000		
							Subtotal:	1.605,28000	1.605,28000
							DESPESES AUXILIARS	2,50 %	35,15400
							COST DIRECTE		3.046,59400
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		3.046,59400
P-7	G2A11000	m3	Subministrament de terra seleccionada d'aportació	Rend.: 1,000				9,50 €	
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import	
Materials									
	B03D1000	m3	Terra seleccionada	1,000	x 9,50000	=	9,50000		
							Subtotal:	9,50000	9,50000
							COST DIRECTE		9,50000
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		9,50000
P-8	G2R41441	m3	Transport de terres a dipòsit o lloc d'ús, amb un recorregut de fins a 15 km, amb camió de 12 t, carregat amb mitjans mecànics	Rend.: 1,000				7,00 €	
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import	
Maquinària									
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,140	/R x 36,34000	=	5,08760		
	C1311120	h	Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kW	0,035	/R x 54,50000	=	1,90750		
							Subtotal:	6,99510	6,99510
							COST DIRECTE		6,99510
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		6,99510
P-9	G2R65541	m3	Transport de residus a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb un recorregut de fins a 20 km, amb camió de 12 t, carregat amb mitjans mecànics	Rend.: 1,000				9,03 €	
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
Maquinària									
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,193	/R x 36,34000	=		7,01362	
	C1311120	h	Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kW	0,037	/R x 54,50000	=		2,01650	
							Subtotal:	9,03012	9,03012
							COST DIRECTE		9,03012
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		9,03012
P-10	G2RA6110	m3	Disposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó o aglomerat (residus inerts)		Rend.: 1,000			4,37 €	
Materials									
	B2RA6110	m3	Disposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó o aglomerat (residus inerts)	1,000	x 4,37000	=		4,37000	
							Subtotal:	4,37000	4,37000
							COST DIRECTE		4,37000
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		4,37000
P-11	G3Z112Q1	m2	Capa de neteja i anivellament de 5 cm de gruix de formigó HM-20/P/40/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió		Rend.: 1,000			7,69 €	
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,075	/R x 21,99000	=		1,64925	
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x 18,39000	=		2,75850	
							Subtotal:	4,40775	4,40775
Materials									
	B064500C	m3	Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,055	x 58,44000	=		3,21420	
							Subtotal:	3,21420	3,21420
							DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,06612
							COST DIRECTE		7,68807
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		7,68807
P-12	G922101F	m3	Rebliment i protecció del tub amb àrid de riu tipus graveta 5-12 mm		Rend.: 1,000			17,61 €	
Ma d'obra									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0140000	h	Manobre	0,047	/R x 18,39000	=	0,86433	
					Subtotal:		0,86433	0,86433
Maquinària								
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,038	/R x 64,40000	=	2,44720	
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,033	/R x 55,40000	=	1,82820	
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,024	/R x 41,44000	=	0,99456	
					Subtotal:		5,26996	5,26996
Materials								
	B0321000	m3	Sauló sense garbellar	0,700	x 16,31000	=	11,41700	
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x 1,01000	=	0,05050	
					Subtotal:		11,46750	11,46750
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,01296
			COST DIRECTE					17,61475
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					17,61475

P-13 G922101G m3 Estesa i piconatge de capa d'assentament amb àrid reciclat tipus grava de formigó 12-20 mm Rend.: 1,000 11,09 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,047	/R x 18,39000	=	0,86433	
					Subtotal:		0,86433	0,86433
Maquinària								
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,038	/R x 64,40000	=	2,44720	
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,024	/R x 41,44000	=	0,99456	
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,033	/R x 55,40000	=	1,82820	
					Subtotal:		5,26996	5,26996
Materials								
	B0321000	m3	Sauló sense garbellar	0,300	x 16,31000	=	4,89300	
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x 1,01000	=	0,05050	
					Subtotal:		4,94350	4,94350
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,01296
			COST DIRECTE					11,09075
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					11,09075

P-14 G931R01J m3 Base de tot-u artificial procedent de granulat reciclat, col.locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 98 % del PM Rend.: 1,000 21,41 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,042	/R x 18,39000	=	0,77238	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		0,77238	0,77238
Maquinària							
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,005	/R x 41,44000	=	0,20720
	C13350A0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 10 a 12 t	0,023	/R x 57,53000	=	1,32319
	C1331200	h	Motoanivelladora mitjana	0,017	/R x 61,24000	=	1,04108
				Subtotal:		2,57147	2,57147
Materials							
	B037R000	m3	Tot-u artificial procedent de granulats reciclats	1,200	x 15,00000	=	18,00000
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x 1,01000	=	0,05050
				Subtotal:		18,05050	18,05050
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01159
				COST DIRECTE			21,40594
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			21,40594

P-15	G9GA5T34	m3	Paviment de formigó vibrat HM-30/P/20/I+E, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual, acabat reglejat	Rend.: 0,700			96,16	€
------	----------	----	---	--------------	--	--	-------	---

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,450	/R x 18,39000	=	11,82214	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,150	/R x 21,99000	=	4,71214	
				Subtotal:			16,53428	16,53428
Maquinària								
	C2005000	h	Regle vibratori	0,133	/R x 4,67000	=	0,88730	
				Subtotal:			0,88730	0,88730
Materials								
	B064E26C	m3	Formigó HM-30/P/20/I+E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+E	1,050	x 74,75000	=	78,48750	
				Subtotal:			78,48750	78,48750
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,24801	
				COST DIRECTE			96,15709	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			96,15709	

P-16	G9H12114	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent de composició densa D-12 amb granulat granític i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall	Rend.: 1,000			55,70	€
------	----------	---	--	--------------	--	--	-------	---

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
--	--	--	--	---------	-----------	--	---------	--------

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Ma d'obra								
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,016	/R x 21,99000	=	0,35184	
	A0140000	h	Manobre	0,072	/R x 18,39000	=	1,32408	
					Subtotal:		1,67592	1,67592
Maquinària								
	C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,008	/R x 52,30000	=	0,41840	
	C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,010	/R x 58,20000	=	0,58200	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,010	/R x 64,40000	=	0,64400	
					Subtotal:		1,64440	1,64440
Materials								
	B9H12110	t	Mescla bituminosa contínua en calent de composició densa D-12 amb granulat granític i betum asfàltic de penetració	1,000	x 52,35000	=	52,35000	
					Subtotal:		52,35000	52,35000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,02514
					COST DIRECTE			55,69546
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			55,69546
P-17	GD7FD375	m	Tub de PE de 630 mm de diàmetre nominal doble capa amb perfil rígid nervat exteriorment tipus SN8, autoportant, unió de campana amb junta elàstica i col.locat al fons de la rasa		Rend.: 1,000			40,67 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,027	/R x 18,39000	=	0,49653	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,027	/R x 22,72000	=	0,61344	
					Subtotal:		1,10997	1,10997
Materials								
	BD7FD370	m	Tub de PVC de 600 mm de diàmetre nominal de formació helicoidal amb perfil rígid nervat exteriorment, autoportant amb unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà	1,000	x 39,54000	=	39,54000	
					Subtotal:		39,54000	39,54000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01665
					COST DIRECTE			40,66662
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			40,66662
P-18	GDD1A528	u	Pou de registre circular de D=100 cm d'anells de formigó prefabricats, segons detall en plànols, d'una alçada mitja de 3 m		Rend.: 0,250			1.193,12 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	7,000	/R x 18,39000	=	514,92000		
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	7,000	/R x 21,99000	=	615,72000		
							Subtotal:	1.130,64000	1.130,64000
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,006	x 1,01000	=	0,00606		
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,016	x 94,44000	=	1,51104		
	D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,176	x 86,39910	=	15,20624		
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	119,9994	x 0,24000	=	28,79986		
							Subtotal:	45,52320	45,52320
							DESPESES AUXILIARS	1,50 %	16,95960
							COST DIRECTE		1.193,12280
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		1.193,12280
P-19	GDDZCED4	u	Bastiment quadrat de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 610 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter		Rend.: 1,000			163,04 €	
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,410	/R x 18,39000	=	7,53990		
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,369	/R x 21,99000	=	8,11431		
							Subtotal:	15,65421	15,65421
Materials									
	BDDZCED0	u	Bastiment quadrat i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 610 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124	1,000	x 146,17000	=	146,17000		
	B0704200	t	Morter M-4a (4 N/mm2) a granel	0,034	x 28,87000	=	0,98158		
							Subtotal:	147,15158	147,15158
							DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,23481
							COST DIRECTE		163,04060
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		163,04060



Ajuntament de Roses

Serveis Territorials

Departament Tècnic
Vin pública

ANNEX NÚM. 5

PROGRAMA DE TREBALL



PROGRAMA DE TREBALLS

ACTIVITAT	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4			
	SETM. 1	SETM. 2	SETM. 3	SETM. 4	SETM. 1	SETM. 2	SETM. 3	SETM. 4	SETM. 1	SETM. 2	SETM. 3	SETM. 4	SETM. 1	SETM. 2	SETM. 3	SETM. 4
MOV. DE TERRES I ENDERROCS																
CANALITZACIÓ																
REPOSICIONS																
SEGURETAT I SALUT																

Considerant les unitats d'obra, el volum i el rendiment previst d'execució, es considera suficient un termini de QUATRE MESOS per a la realització de les esmentades obres en una sola fase



Ajuntament de Roses

Serveis Territorials

Departament Tècnic

Vin pública

ANNEX NÚM. 6

PLA DE CONTROL DE QUALITAT



FASE DE CONTROL	TREBALLS INICIALS	INSPECCIÓ	ASSAIG	UNITAT DE MOSTREIG	CARACTERÍSTIQUES A ASSAJAR
1.1 Previ	Control del replanteig	<p>Disponibilitat dels terrenys</p> <p>Enllaç amb la via existent</p> <p>Comprovació en planta de mides d'espais públics</p> <p>Comprovació de les rasants respecte als edificis existents</p> <p>Possible existència de serveis afectats</p> <p>Comprovació dels punts de desguàs del clavegueram i dels punts d'escomesa dels serveis</p> <p>Elements existents a enderrocar o conservar.</p>			
1.2 Confirmació	Signatura Acta de Comprovació del Replanteig (Ordre d'inici de les obres)				

ACTIVITAT: 1 REPLANTEIG GENERAL DE LES OBRES

FASE DE CONTROL	TREBALLS INICIALS	INSPECCIÓ	ASSAIG	UNITAT DE MOSTREIG	CARACTERÍSTIQUES A ASSAJAR
2.1 Previ	<p>Definició cotes de esbrossada</p> <p>Definició equips de moviment de terres</p> <p>Definició cotes d'excavació segons qualitat de sols</p> <p>Definició préstecs i abocadors.</p>	<p>Comprovació perfils transversals del terreny.</p> <p>Qualitat dels sols:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contingut grava i arena - Contingut de pedra - Contingut matèria orgànica - Esquerdes terreny natural - Argiles plàstiques perilloses - Materials plàstics perillosos 	Qualitat dels sols existents.	2.000 m ² d'esplanada en Desmunt o Terraplè de cota roja inferior 0.5 m.	<p>1 Granulomètric</p> <p>1 Límits Atterberg</p> <p>1 Proctor modificat</p> <p>1 Índex CBR</p> <p>1 Contingut matèria orgànica</p> <p>1 Contingut d'humitat higroscòpica "in situ"</p>
2.2 Execució		<p>Extensió i compactació tongades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gruix - Refinat - Localització de flonjalls. <p>Condicions de drenatge:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pendent de l'esplanada - Drenatge natural (cunetes) 	Qualitat de sols emprats per a formar terraplens	1.500m ³ de terraplè , canvi de matèria o fracció diària.	<p>1 Proctor modificat</p> <p>1 Granulomètric</p> <p>1 Límits Atterberg</p> <p>1 Índex CBR</p> <p>1 Contingut matèria orgànica</p> <p>5 Densitats "in situ"</p> <p>5 Humitats "in situ"</p>
2.3 Confirmació	Fase previa capa sotabase				

ACTIVITAT: 2 MOVIMENT DE TERRES I FORMACIÓ DE L'ESPLANADA

FASE CONTROL DE	TREBALLS INICIALS	INSPECCIÓ	ASSAIG	UNITAT DE MOSTREIG	CARACTERÍSTIQUES A ASSAJAR
3.1 Previ	<p>Replanteig en planta i alçat dels conductes</p> <p>Replanteig de la correcta distribució dels encreuaments de vial, embornals, pous de registre, connexions i els altres elements singulars.</p> <p>Acceptació dels equips de maquinaria</p>	<p>Procedència dels materials</p>	<p>Acceptació de la procedència dels materials.</p>	<p>= 3.2</p>	<p>Com a mínim 1 assaig dels realitzats en el 3.2</p>
3.2 Execució		<p>Comprovació geomètrica i condicions de seguretat de les rases.</p> <p>Anivellament de fons de rasa.</p> <p>Col·locació llits de formigó.</p> <p>Resistència de les canonades.</p> <p>Col·locació de les canonades.</p> <p>Execució formigó de protecció i anellat</p> <p>Comprovacions de cota de les canonades respecte les rasants dels vials i dels altres serveis.</p> <p>Execució pous de registre, embornals, connexions i elements singulars.</p> <p>Compactació de rases</p> <p>Execució dels encreuaments de vial</p> <p>Proves estanqueïtat canonades.</p>	<p>Formigó de llits de protecció</p> <p>Resistència de les canonades</p> <p>Qualitat de sols per a reblliment de rases</p> <p>Resistència d'elements prefabricats.</p> <p>Compactació de rases</p> <p>Proves estanqueïtat canonades</p>	<p>200 ml rasa oberta o fracció diària</p> <p>50 m³ de formigó col·locat o fracció diària.</p> <p>200 ml. canonada col·locada i canvi de secció.</p> <p>400 m³ rasa compactada o canvi de material</p> <p>cada 25 elements o 100 ml de col·lector.</p> <p>200 m³ rasa compactada o canvi material.</p>	<p>5 Mesures d'amplària, de fondària i de pendent</p> <p>4 Resistències a compressió. 1 Consistència.</p> <p>2 Flexió transversal</p> <p>1 Pròctor modificat 1 Granulomètric 1 Límits Atterberg 1 Índex CBR 1 Contingut de matèria orgànica</p> <p>1 Resistència a compressió, prèvia extracció de testimoni.</p> <p>5 Densitats "in situ" 5 Humitats "in situ"</p>
3.3 Confirmació	Fase prèvia capa sotabase				

ACTIVITAT :3 CONSTRUCCIÓ DEL CLAVEGUERAM

FASE DE CONTROL	TREBALLS INICIALS	INSPECCIÓ	ASSAIG	UNITAT DE MOSTREIG	CARACTERÍSTIQUES A ASSAJAR
4.1 Previ	Acceptació de l'esplanada Acceptació de la procedència del material de sotabase.	Refinat i compactació de l'esplanada Comprovació geomètrica dels perfils transversals de l'esplanada Comprovació dels encreuaments de vials De la procedència (prèstec, gravera)	Acceptació de l'esplanada. Acceptació de la procedència del material de sotabase.	1.000 m ² vial refinat o fracció 2 Mostres aleatòries	5 Densitats "in situ" 5 Humitats "in situ" 2 Granulomètric 2 Equivalents de sorra 2 Límits Atterberg 2 Pròctor modificat 1 índex CBR 1 Qualitat "Los Angeles"
4.2 Execució		Extensió de la capa de sotabase Humectació i compactació de la capa de sotabase	Comprovació de la qualitat del material Compactació	300 m ³ d'aportació de material o fracció diària. 300 m ³ de sotabase compactada o fracció diària.	1 Equivalents de sorra 1 Pròctor modificat 1 Granulomètric 1 Límits Atterberg 1 Índex CBR 1 Qualitat "Los Angeles" 5 Densitats "in situ" 5 Humitats "in situ"
4.3 Confirmació	Fase prèvia capa base				

ACTIVITAT: 4 SOTABASE GRANULAR

FASE DE CONTROL	TREBALLS INICIALS	INSPECCIÓ	ASSAIG	UNITAT DE MOSTREIG	CARACTERÍSTIQUES A ASSAJAR
9.1 Previ	<p>Acceptació de la capa base</p> <p>Acceptació de la procedència del material de mescles asfàltiques.</p> <p>Acceptació del projecte de mescla asfàltica o fórmula de treball.</p> <p>Acceptació de la dosificació del formigó (acceptació dels àrids).</p>	<p>=7.3</p> <p>Instal·lacions de procedència.</p>	<p>= 7.3</p> <p>Acceptació de la procedència del material de mescles asfàltiques</p> <p>Tram de prova de paviments de formigó.</p>	<p>= 7.3</p> <p>3 mostres aleatòries d'àrids</p> <p>Tram de prova</p>	<p>3 Granulomètric.</p> <p>1 Qualitat "Los Angeles".</p> <p>1 Coeficient de puliment accelerat (capa de trànsit).</p> <p>1 Forma d'àrids (agulles i "lajas").</p> <p>1 Adhesivitat.</p> <p>1 Friabilitat.</p> <p>1 Equivalent de sorra de la barreja d'àrids en sec.</p> <p>1 Marshall</p> <p>1 Immersió-compensació.</p> <p>Dosificació</p> <p>Resistència a flexo-tracció.</p> <p>Resistència a compressió.</p> <p>Execució juntes.</p>
9.2 Execució	<p>Acceptació regs d'imprimació en paviments de mescles asfàltiques.</p> <p>Acceptació de la maquinària d'estesa i compactació de mescles asfàltiques.</p>	<p>Execució dels paviments de mescles asfàltiques .</p> <p>- Garant reg d'imprimació.</p> <p>- Comprovació temperatura mescla.</p> <p>- Gruix.</p> <p>- Control de cotes.</p> <p>- Acabat superficial.</p> <p>- Execució de juntes.</p> <p>- Comprovació dels embornals</p> <p>- Regs d'adherència.</p>	<p>Execució dels paviments de mescles asfàltiques.</p> <p>Execució dels paviments de formigó.</p>	<p>1000 Tn de mescla col·locada.</p> <p>500 Tn de mescla col·locada o fracció diària.</p> <p>50 m3 de formigó col·locat.</p>	<p>1 Granulomètric (àrids i filler).</p> <p>1 Granulomètric (barreja àrids).</p> <p>1 Límits d'Atterberg (mescla àrids).</p> <p>1 Equivalent sorra (mescla fabricada després d'extret el lligant).</p> <p>1 Marshall.</p> <p>3 Provetes(Dens.,Estabilitat,Deform.)</p> <p>2 Contingut de lligant.</p> <p>2 Contingut de lligant.</p> <p>4 Resistència a flexo-tracció.</p> <p>1 Consistència.</p>
9.3 Confirmació	<p>Paviments d'aglomerat asfàltic.</p> <p>Paviments de formigó.</p>		<p>Confirmació paviments d'aglomerat asfàltic.</p> <p>Confirmació paviments de formigó.</p>	<p>100 ml vial acabat.</p> <p>500 m2 vial acabat.</p>	<p>5 Testimonis gruix amb determinació de la densitat.</p> <p>5 Testimonis gruix i</p> <p>5 Testimonis resistència flexo-tracció.</p>

ACTIVITAT : 5 PAVIMENTS MESCLES BITUMINOSES I PAVIMENTS DE FORMIGÓ



Ajuntament de Roses

Serveis Territorials

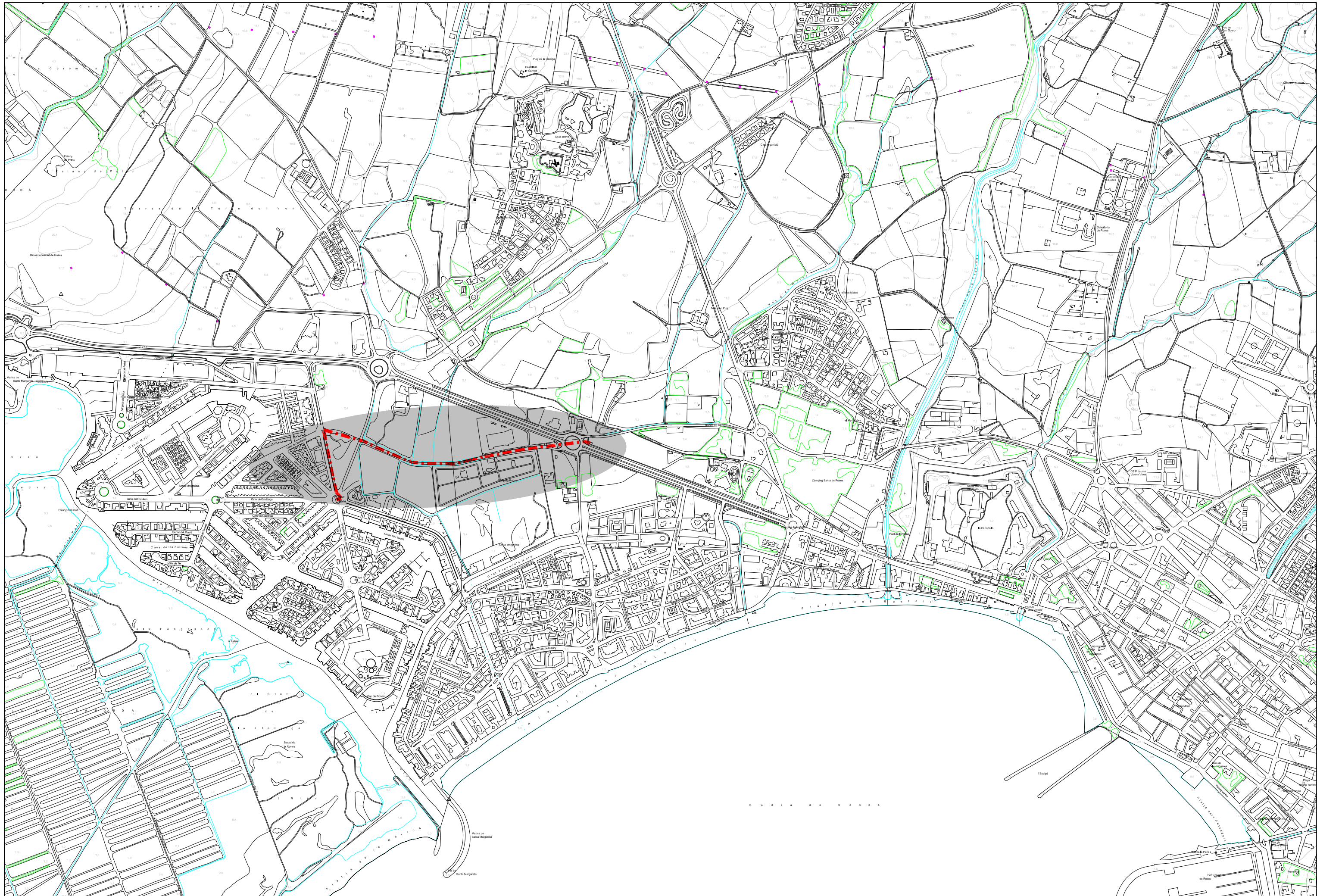
Departament Tècnic

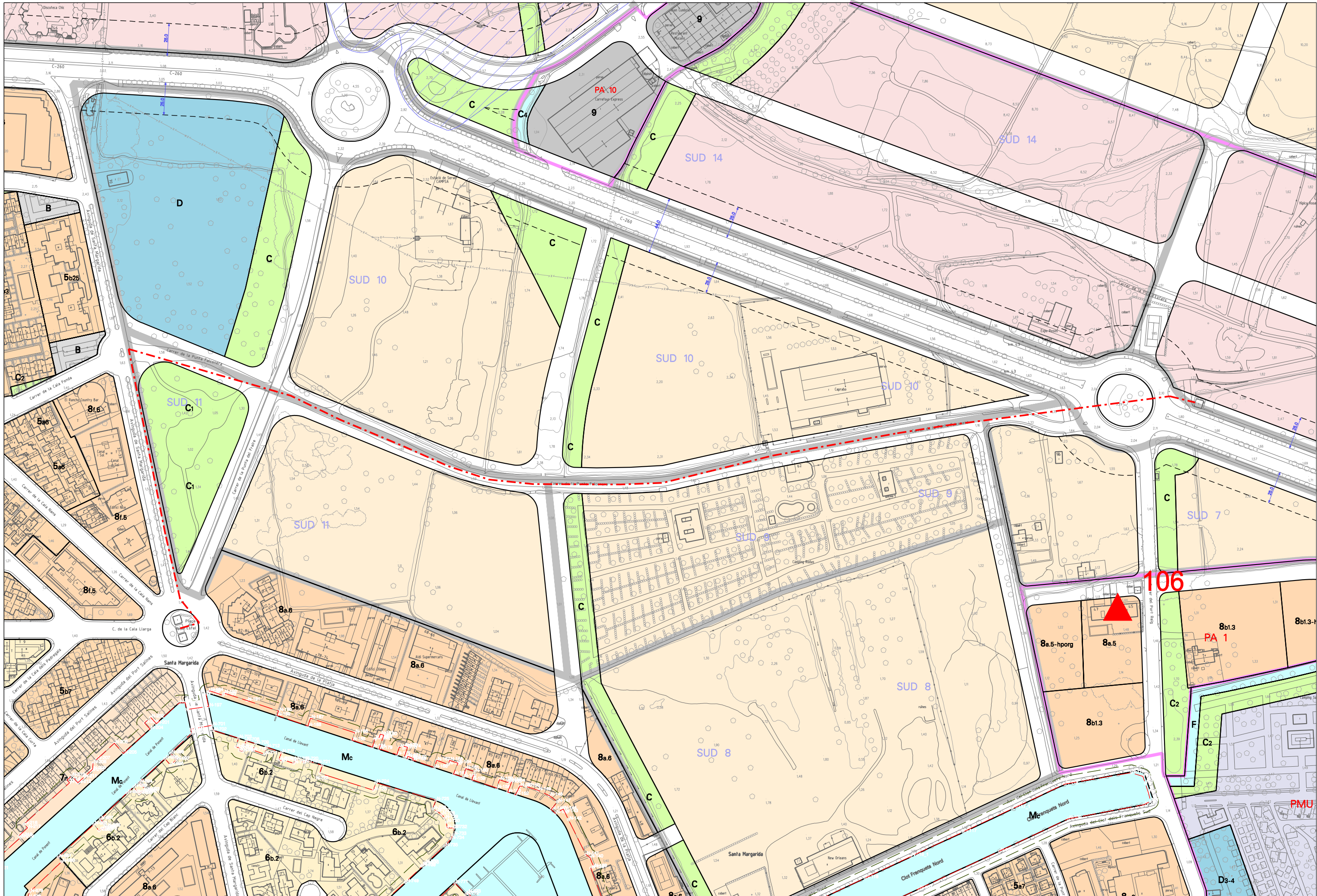
Vin pública

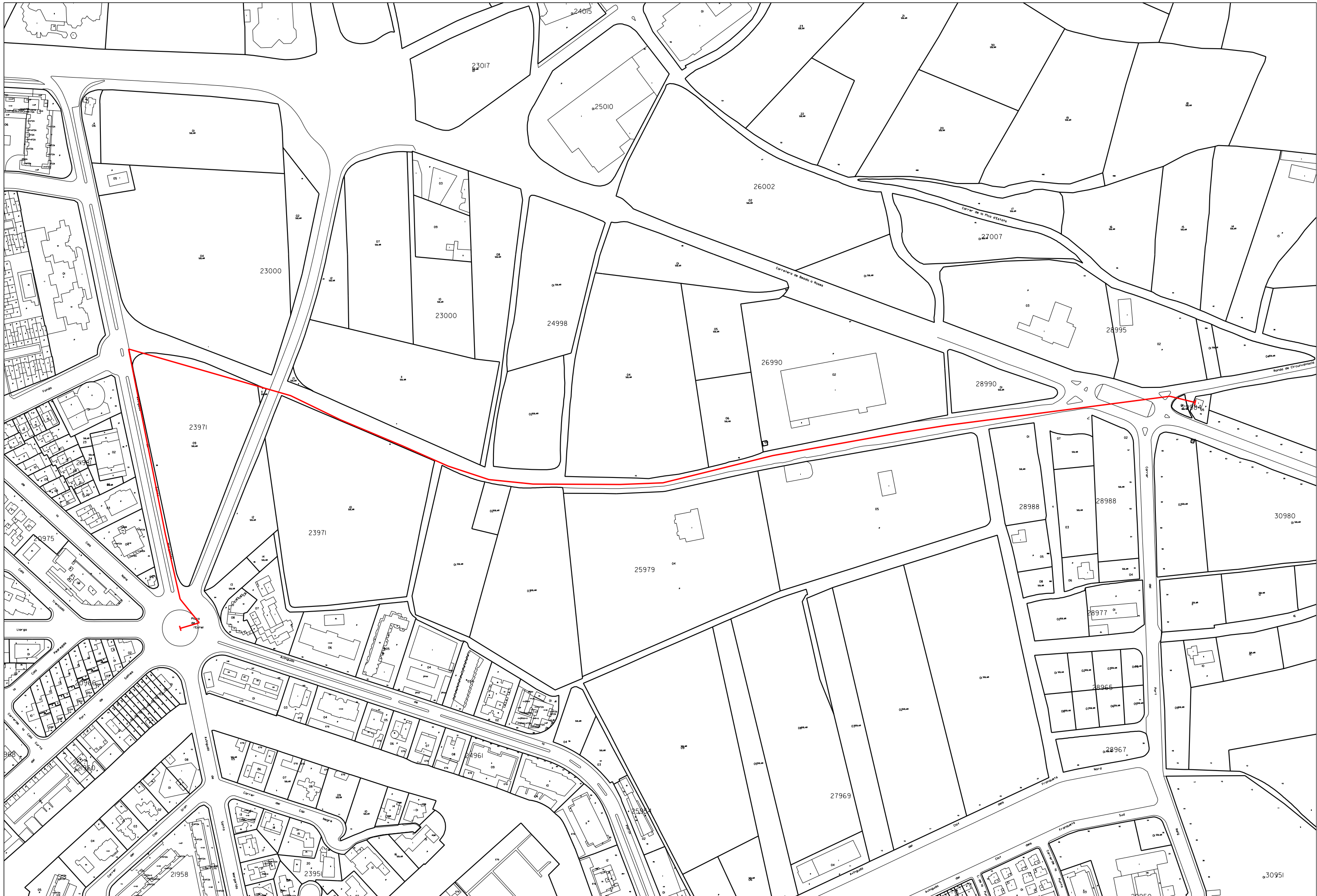
PLÀNOLS

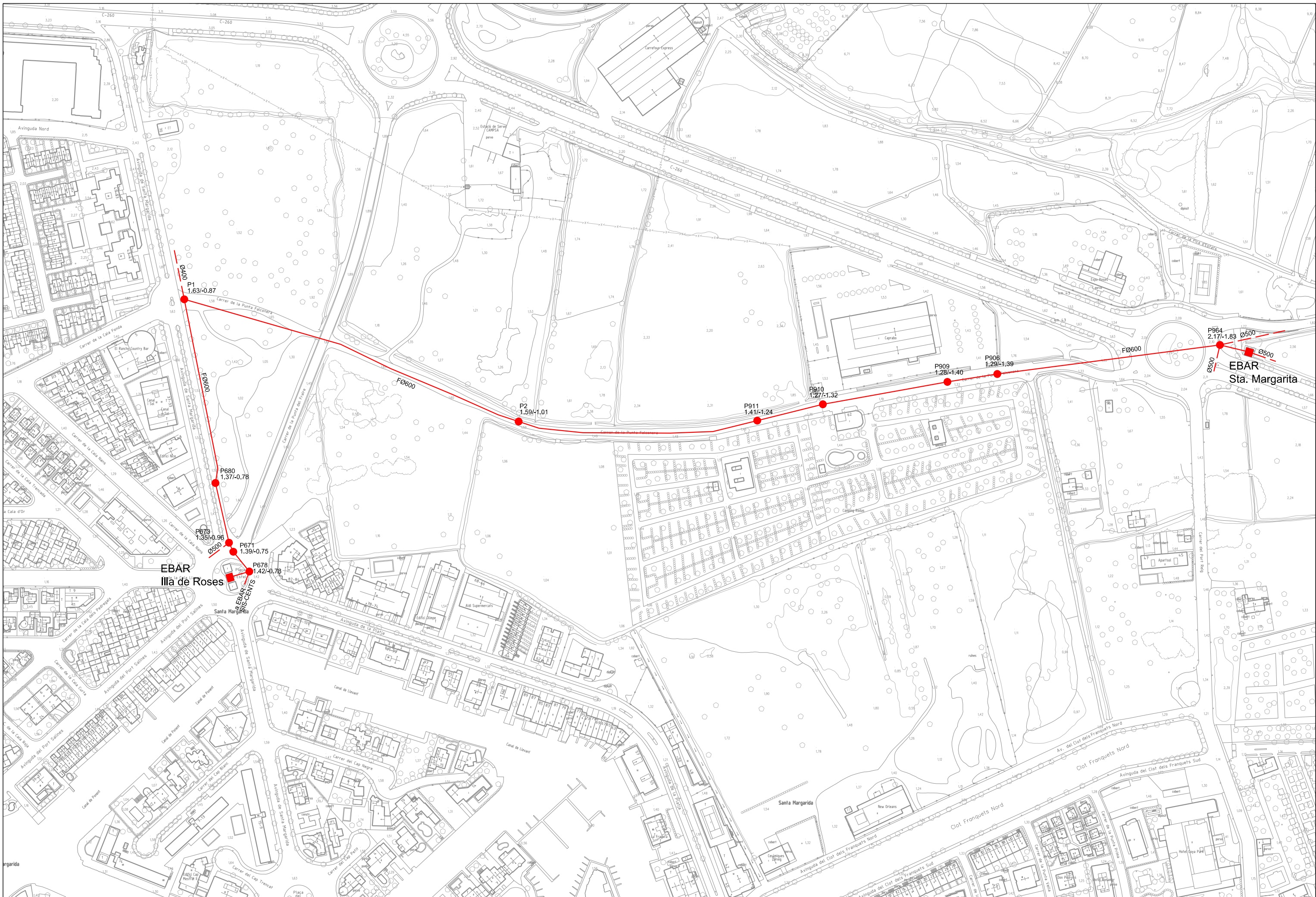
Plaça Catalunya, 12
17480 Roses
Tel. 972 252 403
Fax 972 154 660
www.roses.cat

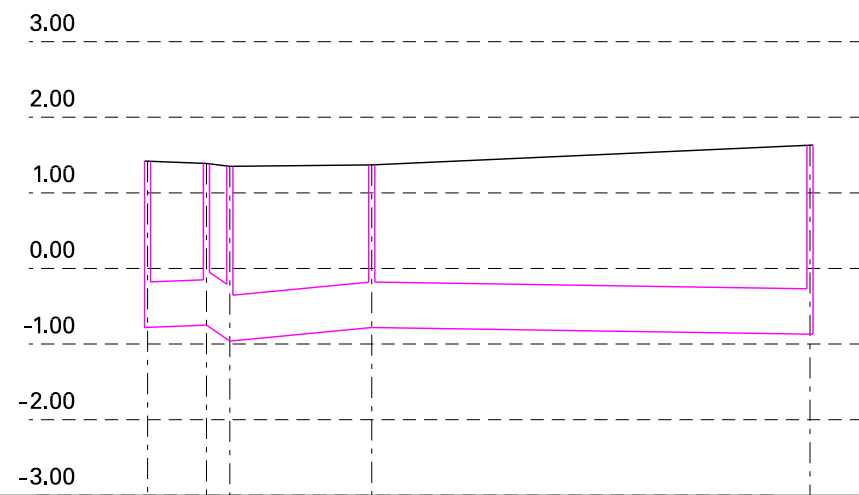






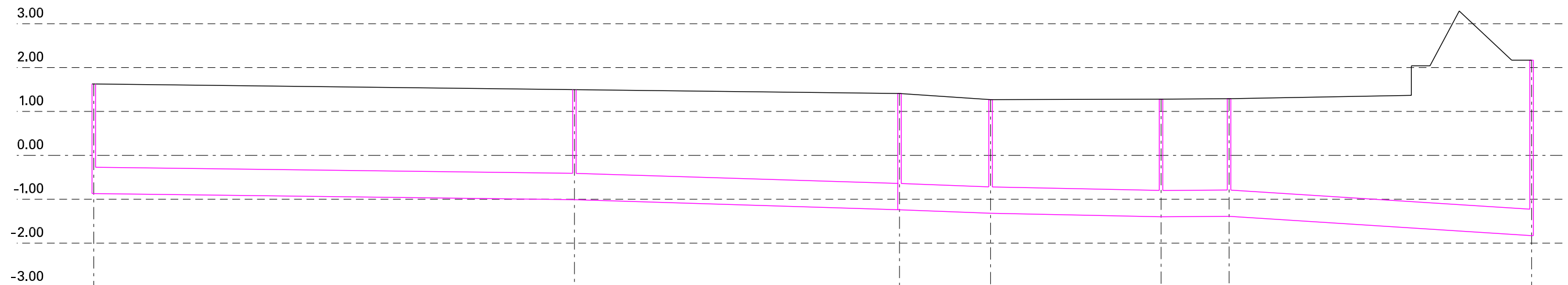






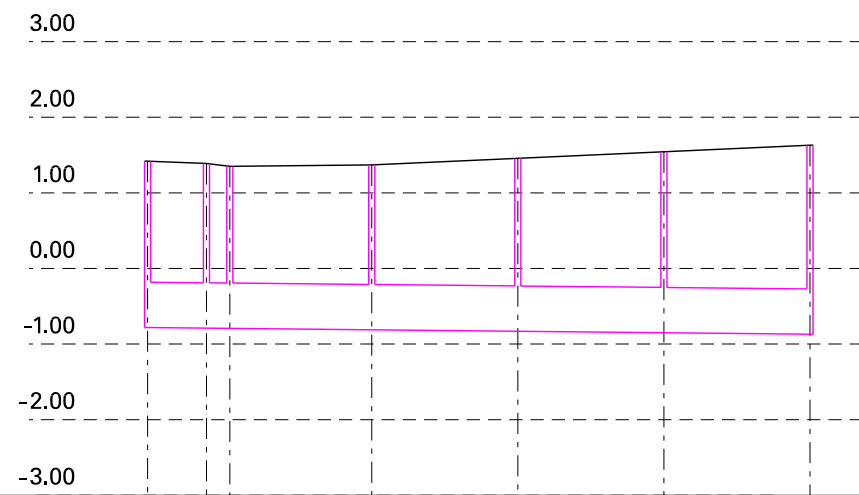
PERFIL P678-P1
ESCALES H2500 V100

NÚMERO DE POU	P678	P671 P673	P680	P1
PENDENT		+ 0.15% - 2.72%	+ 0.38%	- 0.06%
COTA SOLERA	-0.78	-0.75 -0.96	-0.78	-0.87
PROFUNDITAT	2.20	2.14 2.31	2.15	2.50
DISTÀNCIES A ORÍGEN		19.50 27.20	74.17	144.96 219.13
DISTÀNCIES PARCIALS		19.50 7.70	46.97	



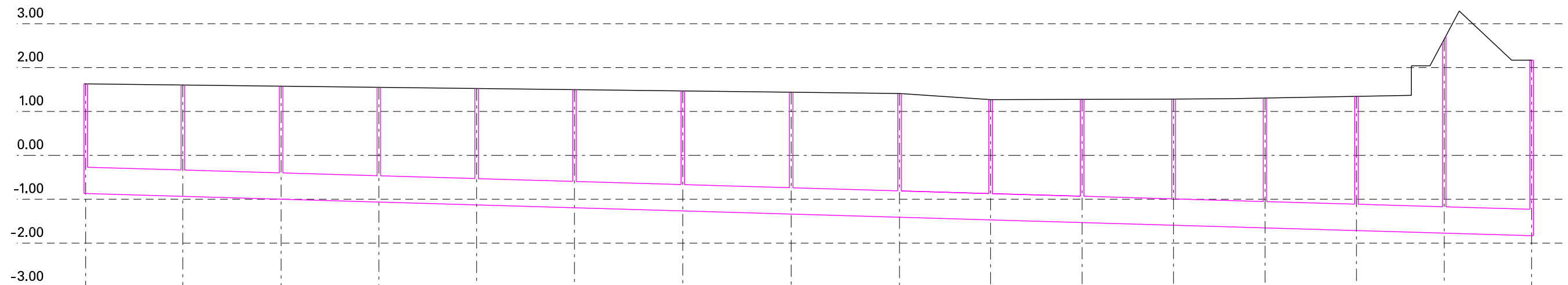
PERFIL P1-P964
ESCALES H2500 V100

NÚMERO DE POU	P1	P2	P911	P910	P909	P906	P964
PENDENT		- 0.05%	- 0.12%	- 0.15%	- 0.08%	+ 0.02%	- 0.25%
COTA SOLERA	-0.87	-1.01	-1.24	-1.32	-1.40	-1.39	-1.83
PROFUNDITAT	2.50	2.60	2.65	2.59	2.68	2.68	4.00
DISTÀNCIES A ORÍGEN		273.76	458.91	515.43	612.54	651.28	823.62
DISTÀNCIES PARCIALS		273.76	185.15	51.90	97.11	38.74	172.34



PERFIL P1 - P7
ESCALES H2500 V100

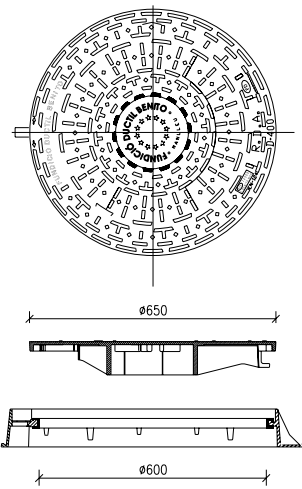
NÚMERO DE POU	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
PENDENT	-0.04%	-0.04%	-0.04%	-0.04%	-0.04%	-0.04%	-0.04%
COTA SOLERA	-0.782	-0.790	-0.793	-0.812	-0.831	-0.851	-0.870
PROFUNDITAT	2.20	2.18	2.14	2.18	2.29	2.39	2.50
DISTÀNCIES A ORÍGEN	19.50	27.20	74.17	122.49	170.81	219.13	
DISTÀNCIES PARCIALS	19.50	7.70	46.97	48.32	48.32	48.32	



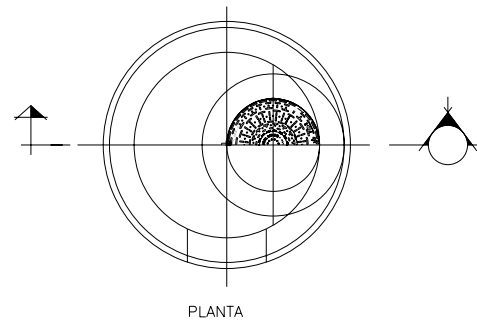
PERFIL P7 - P22
ESCALES H2500 V100

NÚMERO DE POU	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22
PENDENT	-0.12%	-0.12%	-0.12%	-0.12%	-0.12%	-0.12%	-0.12%	-0.12%	-0.12%	-0.12%	-0.12%	-0.12%	-0.12%	-0.12%	-0.12%	-0.12%
COTA SOLERA	-0.870	-0.935	-1.000	-1.065	-1.130	-1.195	-1.267	-1.338	-1.410	-1.471	-1.532	-1.592	-1.653	-1.714	1.772	-1.830
PROFUNDITAT	2.50	2.54	2.59	2.62	2.65	2.69	2.73	2.78	2.82	2.74	2.81	2.87	2.96	3.06	4.42	4.00
DISTÀNCIES A ORÍGEN	55.66	111.63	167.32	223.01	278.70	339.70	401.20	462.70	514.60	566.70	618.80	670.90	723.00	773.00	823.00	
DISTÀNCIES PARCIALS	55.66	55.97	55.69	55.69	55.69	61.00	61.50	61.50	51.90	52.10	52.10	52.10	52.10	50.00	50.00	

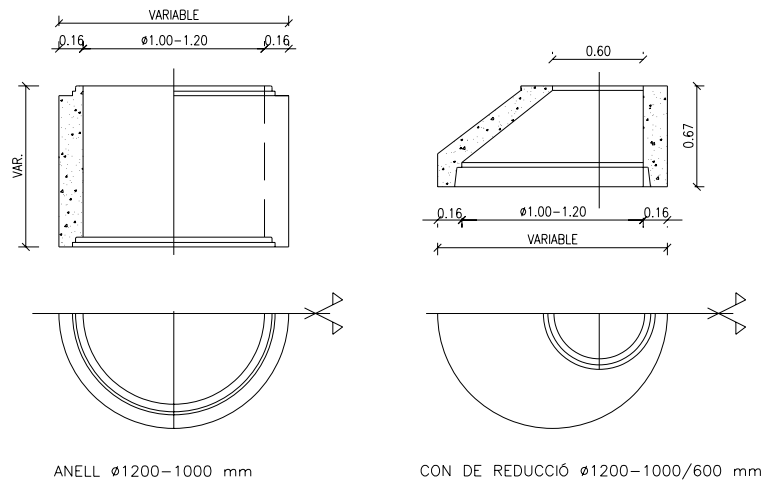
TAPA I MARC PER POUS DE REGISTRE



CARACTERÍSTIQUES DE LA TAPA DE REGISTRE
 COMPLEIXEN LES NÒRMES UNE 36-118-73,
 FUNDICIÓ GRAFIT ESFEROIDAL DÚCTIL
 CÀRREGA DE ROTURA=40 TM (pes=65 Kg)
 TAPA DE REGISTRE (GTS)
 VENTILADA O NO VENTILADA AMB DISPOSITIU ANTIRROBATORI



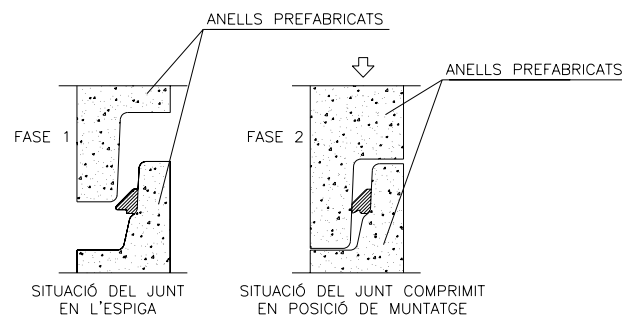
PECES PREFABRICADES PER POUS DE REGISTRE



ANELL Ø1200-1000 mm

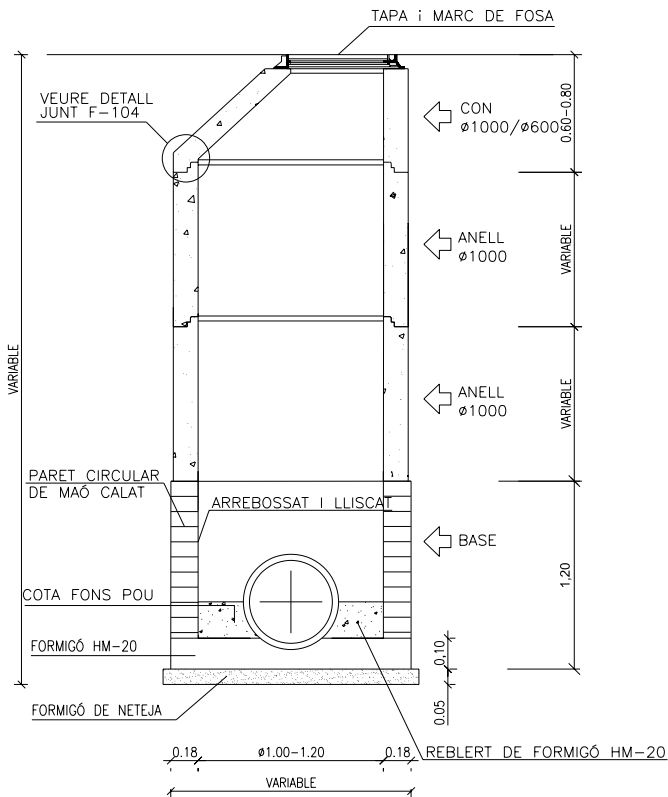
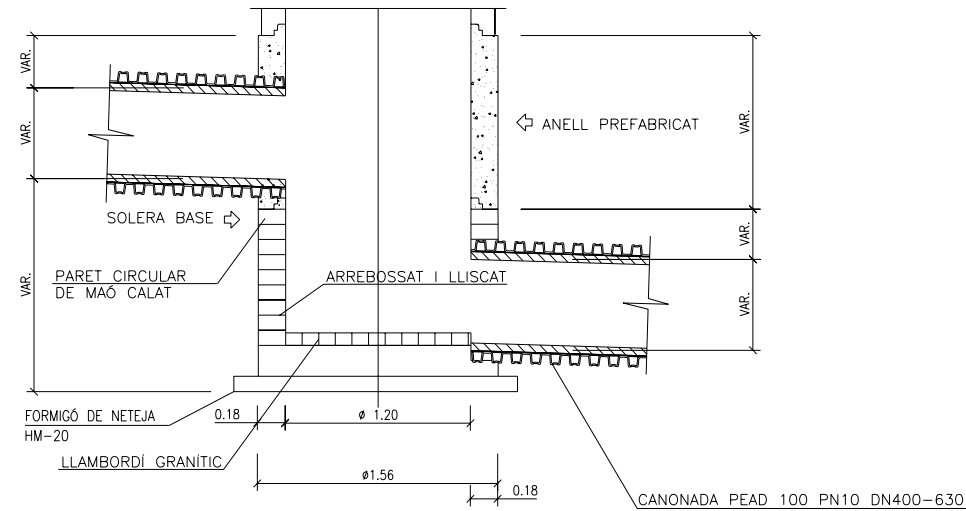
CON DE REDUCCIÓ Ø1200-1000/600 mm

DETALL JUNT F-104



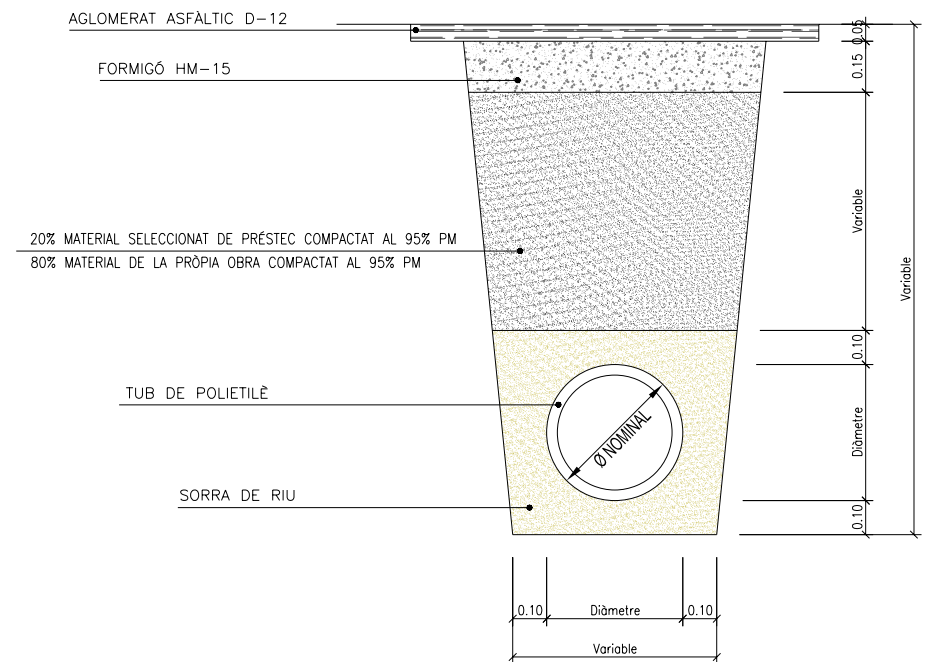
AQUEST TIPUS DE JUNT (F-104) PERMETEN EFECTUAR EL MUNTATGE DELS ELEMENTS DELS POUS AMB EL MÍNIM D'ESFORÇ. EL JUNT CENTRA AUTOMÀTICAMENT L'ELEMENT TOT IMPEDINT-LI DESPLAÇAMENTS I LLISCAMENTS. A L'OPERACIÓ DE MUNTATGE ÉS CONVENIENT LUBRICAR LA ZONA DE LA CAMPANA. CARACTERÍSTIQUES TÈCNiques: CAUTXÚ SBR DURESA 40 SHORE-A NORMATGES SIS 367611.DIN 4060, BS 2494.

POU DE RESALT



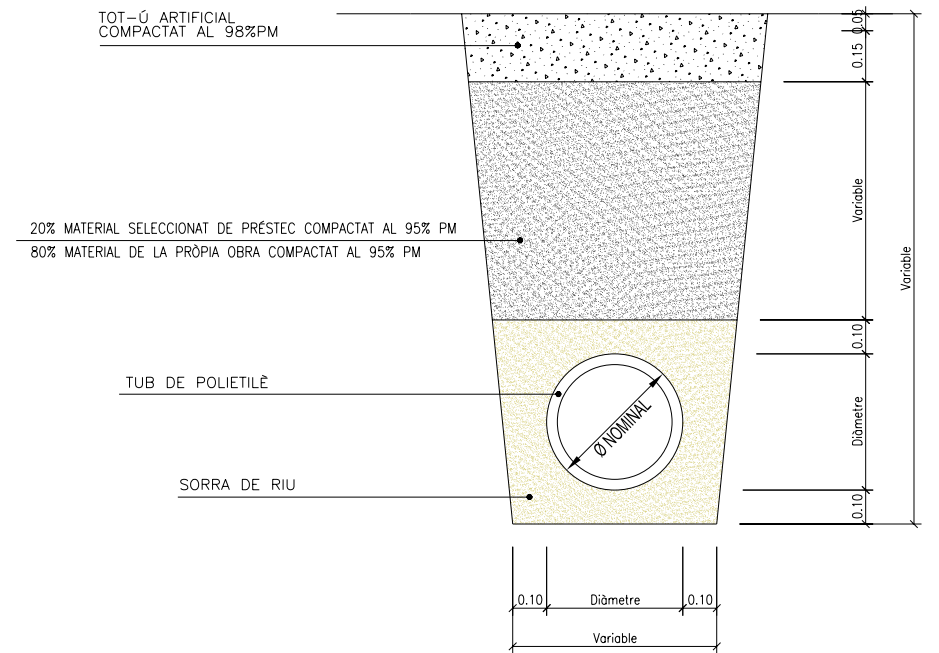
SECCIÓ POU DE REGISTRE Ø1200-1000/600 mm
 (PER TUBS DE Ø<1000 mm)

RASA TIPUS SOTA ASFALT



NOTA: Per canonades de gravetat amb pendents inferiors al 0.5% s'anivellarà amb 5cm de formigó HM-15.

RASA TIPUS EN TERRES



NOTA: Per canonades de gravetat amb pendents inferiors al 0.5% s'anivellarà amb 5cm de formigó HM-15.



Ajuntament de Roses

Serveis Territorials

Departament Tècnic

Vin pública

PLEC DE PRESCRIPCIONS



ÍNDEX

I.-	INTRODUCCIÓ	5	Descripció del projecte:.....	13	
1.1.-	Prescripcions i generalitats.....	5	2.-	MATERIALS BÁSICS	13
	Àmbit d'aplicació.....	5	2.1.-	Aspectes generals.....	13
	Senyalització de les obres.....	5	2.2.-	Materials per a terraplens, pedraplens i rebliments localitzats.....	13
	Disposicions tècniques legals a tenir en compte.....	5	2.2.1.-	Consideracions generals.....	13
1.1.1.-	Medi ambient.....	5	2.2.2.-	Materials per a rebliments en estreps, testeres de passos inferiors i murs.....	13
	Legislació de disposició general.....	5	2.3.-	Materials per a fermes.....	14
	Legislació d'urbanisme i construcció sostenible.....	5	2.3.1.-	Tot-u artificial.....	14
	Legislació de sòls i geologia.....	5	2.3.2.-	Mescles bituminoses en calent.....	14
	Legislació del cicle de l'aigua.....	6		Lligant hidrocarbonat.....	14
	Legislació de contaminació atmosfèrica.....	6		Granulat gruixut.....	15
	Legislació de contaminació acústica.....	7		Granulat fi.....	15
	Legislació de contaminació lluminosa.....	7		Filler.....	15
	Legislació de contaminació electromagnètica.....	7		Tipus i composició de la mescla.....	15
	Legislació de residus.....	7	2.3.3.-	Regs d'adherència.....	15
	Legislació de patrimoni cultural.....	8		Lligant.....	15
	Legislació de medi natural, vegetació.....	8		Dotació de lligant.....	15
	Legislació de medi natural, fauna.....	9	2.3.4.-	Granulats per a regs d'emprimació.....	15
1.1.2.-	Construcció. Projectes.....	9	2.3.5.-	Emulsions bituminoses.....	15
	Urbanisme.....	9	2.3.6.-	Reg de curat.....	16
	Direcció d'obres. Plecs de condicions generals.....	9	2.4.-	Beurades, morters i formigons.....	16
	Seguretat i salut a les obres.....	9	2.4.1.-	Aigua per a beurades, morters i formigons.....	16
D'àmbit autonòmic:		9	2.4.2.-	Granulats per a morters i formigons.....	16
Barres arquitectòniques.....	10		2.4.3.-	Ciments.....	16
Energia.....	10		2.4.4.-	Additius per a beurades, morters i formigons.....	16
Sanejament.....	10		2.4.5.-	Beurades per a injecció de beines de presat.....	16
Obra civil.....	11		2.4.6.-	Morters sense retracció.....	16
1.1.3.-	Control de qualitat.....	12	2.4.7.-	Formigons.....	17
1.1.4.-	General.....	12	2.4.8.-	Formigons cel·lulars.....	17
1.1.5.-	Condicionals generals.....	12	2.5.-	Materials de drenatge i sanejament.....	18
			2.5.1.-	Tubs de P.V.C. per a clavegueres i col·lectors.....	18
			2.5.2.-	Tubs de P.V.C. perforats per a drenatge.....	19
			2.5.3.-	Pous de registre.....	20
			2.5.4.-	Fosa per a marcs, tapes i altres elements.....	21
			2.5.5.-	Juntes.....	22
			2.5.6.-	Grava per a drenatges.....	22
			2.6.-	Materials per paviments.....	22
			2.6.1.-	Regs d'adherència.....	24

2.6.2.- Granulats per a regs d'emprimació.....	24	3.5.- Afermats.....	39
2.6.3.- Emulsions bituminoses.....	25	3.5.1.- Tot-ú artificial.....	39
2.6.4.- Reg de curat.....	25	3.5.2.- Mescles bituminoses.....	40
2.6.5.- Vorades.....	25	Mescles bituminoses en calent.....	40
2.6.6.- Morter.....	25	3.5.3.- Regs i tractaments superficials.....	44
2.6.7.- Vorades de pedra.....	25	Regs d'emprimació.....	44
3.-.....	26	Regs d'adherència.....	44
3.- UNITATS D'OBRA, PROCÉS D'EXECUCIÓ I CONTROL	26	3.6.- Formigonat.....	45
Treballs generals.....	26	3.6.1.- Aspectes generals.....	45
3.1.1.- Replantejament.....	26	3.6.2.- Pla de formigonat.....	46
3.1.2.- Accés a les obres.....	26	4.- AMIDAMENT I ABONAMENT	47
3.1.3.- Instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars.....	26	4.1.- Enderrocs.....	47
3.1.4.- Maquinària i mitjans auxiliars.....	27	4.1.1.- Enderroc i demolicions d'edificacions.....	47
3.2.- Enderrocs.....	27	4.1.2.- Transport de runes a obra.....	47
3.2.1.- Enderroc i demolicions d'edificacions.....	27	4.1.3.- Classificació de residus.....	47
3.2.2.- Transport de runes a obra.....	28	4.1.4.- Càrrega i transport de residus de construcció o demolició a instal·lació autoritzada de gestió de residus.....	47
3.2.3.- Classificació de residus.....	29	4.2.- Moviment de terres.....	47
3.2.4.- Càrrega i transport de residus de construcció o demolició a instal·lació autoritzada de gestió de residus.....	30	4.2.1.- Treballs preliminars.....	47
3.2.5.- Disposició de residus d'obra.....	30	Aclarament i esbrossada.....	47
3.3.- Moviment de terres.....	30	Enderrocs i demolicions.....	47
3.3.1.- Excavacions.....	30	Escarificat, rassanteig i compactació.....	47
Consideració general.....	30	Escarificació i compactació de fermes existents.....	47
Excavació de terra vegetal.....	31	Neteja de paviments existents per sobre nous tractaments.....	48
Excavació en desmunt.....	31	4.2.2.- Excavacions.....	48
Excavació de rases, pous i fonaments.....	33	Excavació de terra vegetal.....	48
3.3.2.- Terraplenats i rebliments.....	34	Excavació en desmunt de l'esplanació.....	48
Terraplenos o pedraplenos.....	34	Pretall en talussos.....	48
Rebliments localitzats.....	35	Excavació de rases, pous i fonaments.....	48
3.3.3.- Acabats.....	35	4.2.3.- Terraplenos i rebliments.....	49
Allisada de talussos.....	35	Terraplenos o pedraplenos.....	49
3.3.4.- Obres diverses.....	35	Base de terraplenat o pedraplenat.....	49
Camins d'accés als tallers.....	36	Rebliments localitzats.....	49
3.4.- Drenatge i sanejament.....	36	Rebliment de rases, pous o fonaments.....	49
3.4.1.- Pericons i pous.....	36	4.2.4.- Acabats.....	49
3.4.2.- Canonades.....	36	Allisada de talussos.....	49
Tubs de P.V.C. per a clavegueres i col·lectors.....	36	Reatalusat en desmunts.....	49
Tubs de P.V.C. perforats per a drenatge.....	37	4.3.- Canonades.....	49
3.4.3.- Pous de registre.....	38	4.3.1.- Tubs.....	49
		4.3.2.- Pous i pericons.....	49

Graons.....	50	5.21.-	Construcció i conservació dels desviaments	53
4.3.3.- Mares i tapes.....	50	5.22.-	Precaució contra incendis.....	53
4.4.- Afermats	50	5.23.-	Amuntegament, amidament i aprofitament dels materials.....	53
4.4.1.- Capes granulars.....	50	5.24.-	Responsabilitat del contractista durant l'execució d'obres	54
Tot-u artificial.....	50	5.25.-	Conservació del paisatge.....	54
4.4.2.- Mescles bituminoses.....	50	5.26.-	Conservació de les obres executades.....	54
Mescles bituminoses en calent.....	50	5.27.-	Neteja de les obres	54
4.4.3.- Regs i tractaments superficials.....	50	5.28.-	Despeses de caràcter general a càrrec del contractista	54
Regs d'emprimació.....	50	5.29.-	Assaigs de control	55
Regs d'adherència.....	50	5.30.-	Recepció provisional.....	55
4.4.4.- Formigons.....	50	5.31.-	Recepció definitiva.....	55
Formigó en massa o armat.....	50	5.32.-	Obligacions generals i compliment de la legislació vigent	55
5.- DISPOSICIONS GENERALS	51	5.33.-	Facilitats per a la inspecció	55
5.1.- Règim jurídic	51	5.34.-	Termini d'execució	56
5.2.- Coneixement dels documents contractuals	51	5.35.-	Termini de garantia	56
5.3.- Contradiccions i omissions del projecte	51	5.36.-	Penalitzacions.....	56
5.4.- Classificació del contractista	51	5.37.-	Control de qualitat.....	56
5.5.- Autoritat de l'Enginyer encarregat	51			
5.6.- Representació de l'Administració.....	51			
5.7.- Representació personal i oficina d'obra del contractista.....	51			
5.8.- Comunicacions amb l'Administració	52			
5.9.- Disposicions legals complementàries	52			
5.10.- Subcontractes.....	52			
5.11.- Programa de treball.....	52			
5.12.- Replanteig de les obres	52			
5.13.- Iniciació i avanç de les obres.....	52			
5.14.- Suspensió de les obres	52			
5.15.- Resolució del contracte	53			
5.16.- Plànols de detall de les obres	53			
5.17.- Modificacions del projecte d'obra	53			
5.18.- Obligació de redactar els plànols final d'obra	53			
5.19.- Permisos i llicències	53			
5.20.- Senyalització de les obres i protecció del trànsit	53			

1.- INTRODUCCIÓ

1.1.- Prescripcions i generalitats

El present Plec de Prescripcions Tècniques, juntament amb el que es disposa a la Llei de Contractes de l'Estat i en el Reglament per a la seva aplicació, així com en el Plec de Clàusules Administratives Generals per a la contractació d'obres de l'Estat, regirà en la realització de les obres del "Projecte d'urbanització del Vial Nord entre la Ronda de Dalt i la rotonda de les carreteres GI-614 i GI-610 Fase-1 Tram La Vinyassa i dins l'àmbit del SUD1"

A més de les prescripcions contingudes en aquest Plec, seran d'aplicació les que, relatives al tipus d'obres d'aquest projecte, apareixen a la Instrucció per al projecte i l'execució d'obres de formigó en massa o armat (EHE); en el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de carreteres i ponts (PG-4); en el Plec General de Condicions per a la Recepció de Conglomerats Hidràulics; en el Plec General de Condicions Facultatives de canonades per a l'abastament d'aigua i, en general, en els Reglaments, Normes, Instruccions o Plecs oficials vigents que guardin relació amb les esmentades obres, amb les seves instal·lacions complementàries i amb els treballs necessaris per realitzar-les.

Si es trobessin disposicions en els esmentats documents i en aquest Plec que condicionin de forma diferent algun concepte, serà aleshores vàlida la prescripció més restrictiva.

La ubicació, forma i dimensions de les obres podran modificar-se durant la seva construcció, principalment per adaptar-les a les característiques del terreny que aparegui en efectuar les excavacions. Aquestes modificacions es faran solament mitjançant ordre per escrit del Director d'Obra i seran d'obligat compliment per al Contractista, dins del que, sobre el particular, disposa la Llei de Contractes de l'Estat i el Reglament per a la seva aplicació.

Àmbit d'aplicació

Les prescripcions d'aquest Plec, seran d'aplicació a totes les obres compreses al present Projecte. A tots els articles del present Plec de Condicions Tècniques s'entendrà que el seu contingut regeix per a les matèries que expressen els seus títols en quant no s'oposin a allò establert a la Llei de Bases de la Administració Local, al Reglament General de Contractació i en el Plec de Clàusules Administratives Generals. En cas contrari sempre serà primer el contingut d'aquestes disposicions.

Senyalització de les obres

Hauran d'ésser senyalitzades les obres que ho necessitin en la forma i condicions que indiqui el Director d'Obra.

Aquests senyals hauran d'ésser conformes amb els models oficials de la Generalitat de Catalunya.

Disposicions tècniques legals a tenir en compte

A més del que s'especifica en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars s'acompliran les prescripcions, en quant puguin afectar a les obres, de les disposicions, normes i reglaments, que es relacionen a continuació:

1.1.1.- Medi ambient

Legislació de disposició general

D'àmbit estatal:

- Ley 6/2001, de 08-05-2001, de modificación Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28-06-1986, de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.
- Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11-01-2008, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos.

D'àmbit autonòmic:

- Decret 114/1988, de 07-04-1988, d'Avaluació d'Impacte Ambiental.
- Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental.
- Decret 136/1999, de 18 de maig, pel qual s'aprova el Reglament general de desplegament de la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'administració ambiental, i s'adapten els seus annexos
- Decret 143/2003, de 10 de juny, de modificació del Decret 136/1999, pel qual s'aprova el desplegament de la llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'administració ambiental, i se n'adapten els annexos.
- Llei 4/2004, d'1 de juliol, reguladora del procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental al que estableix la Llei 3/1998, del 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental.

Legislació d'urbanisme i construcció sostenible

D'àmbit autonòmic:

- Directiva 20001/42/CE, del Parlament Europeu i del Consell, de 27 de juny, relativa a l'avaluació dels efectes de determinats plans i programes al medi ambient.

D'àmbit estatal:

- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Real Decreto 1663/2000, de 29 de septiembre, para instalaciones fotovoltaicas.

D'àmbit autonòmic:

- Decret 135/1995, de 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat.
- Decret 305/2006, de 18 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei d'Urbanisme.

Legislació de sòls i geologia

D'àmbit comunitari:

- Directiva 96/61/CE, del Consell de 24 de setembre, relativa a la prevenció i el control integrats de la contaminació.

D'àmbit estatal:

- Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos
- Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los estándares para la declaración de suelos contaminados.

D'àmbit autonòmic:

- Ordre de 6 de juny de 1988, de desplegament parcial del Decret 343/1983, de 15 de juliol, sobre normes de protecció del medi ambient d'aplicació a les activitats extractives.
- Llei 6/1993, de 5 de juliol, reguladora dels residus.
- Decret 396/2006, de 17 d'octubre, pel qual es regula la intervenció ambiental en el procediment de llicència urbanística per a millora de finques rústiques que s'efectuin amb aportació de terres procedents d'obres de la construcció.

Legislació del cicle de l'aigua

D'àmbit comunitari:

- Directiva 96/61/CE, del Consell de 24 de setembre, relativa a la prevenció i el control integrats de la contaminació.
- Directiva 2006/11/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 15 de febrer de 2006, relativa a la contaminació causada per determinades substàncies perilloses abocades en el medi aquàtic de la Comunitat.
- Directiva 2006/118/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 12 de desembre de 2006, relativa a la protecció de les aigües subterrànies contra la contaminació i el deteriorament.

D'àmbit estatal:

- Real Decreto 849/1986, de 11 d'abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los títulos preliminares. I, IV, V, VI i VII de la ley 29/1985, de 2 de agosto, de aguas.
- Real Decreto 1315/1992, de 30 de octubre, por el que se modifica parcialmente el Reglamento del Dominio Público Hidráulico aprobado por Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, con el fin de incorporar a la legislación interna la Directiva del Consejo 80/68/CEE de 17 de diciembre de 1979, relativa a la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación causada por determinadas sustancias peligrosas.
- Real Decreto 2116/1998, de 2 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 509/1996, de 15 de marzo, de desarrollo del Real Decreto-Ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales
- Real Decreto 995/2000, de 2 de junio, por el que se fijan objetivos de calidad para determinadas sustancias contaminantes y se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril.

- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.
- Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.
- Real Decreto 606/2003, de 23 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los Títulos preliminares, I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de aguas.
- Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.
- Resolución de 10 de julio de 2006, de la Secretaría General para el Territorio y la Biodiversidad, por la cual se declaran las Zonas Sensibles en las Cuencas Hidrográficas Intercomunitarias.
- Real Decreto 1620/2007, de 7 de diciembre, por el que se establece el régimen jurídico de la reutilización de aguas depuradas.
- Real Decreto 9/2008, de 11 de enero, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril.

D'àmbit autonòmic:

- Decret 328/1988, d'11 d'octubre, pel qual s'estableixen normes de protecció i addicionals en matèria de procediment en relació amb diversos aquífers de Catalunya.
- Decret 83/1996, de 5 de març, sobre mesures de regularització d'abocaments d'aigües residuals.
- Resolució MAB/124/2002, d'11 de gener, per la qual es dona publicitat a la relació de les zones sensibles corresponents a les conques internes de Catalunya i de les zones sensibles per eutrofització potencial en les zones costaneres
- Decret 130/2003, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis públics de Sanejament
- Decret Legislatiu 3/2003, de 4 de novembre, pel qual s'aprova el Text refós de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya.
- Ordre MAH/122/2004, de 13 d'abril, per la qual s'aproven els models de declaració d'abocament.
- Decret 472/2005, de 22 de març, de modificació del decret 103/2000, de 6 de març, pel qual s'aprova el Reglament dels tributs gestionats per l'Agència Catalana de l'Aigua.

Legislació de contaminació atmosfèrica

D'àmbit comunitari:

- Directiva 96/62/CE, de 26 de setembre, sobre avaluació i gestió de la qualitat de l'aire ambient.
- Directiva 1999/30/CE del Consell de 22 d'abril de 1999 relativa als valors límit de diòxid de sofre, diòxid de nitrogen i òxids de nitrogen, partícules i plom a l'aire ambient
- Directiva 2000/69/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 16 de novembre de 2000, sobre els valors límit per al et benzè i el monòxid de carboni a l'aire ambient.

- Directiva 2002/80/CE de la Comissió, de 3 d'octubre de 2002, per la qual s'adapta al progrés tècnic la Directiva 70/220/CEE del Consell relativa a les mesures que han d'adoptar-se contra la contaminació atmosfèrica causada per les emissions dels vehicles de motor.

D'àmbit estatal:

- Real Decreto 2042/1994, de 14 d'octubre, por el que se regula la Inspección Técnica de Vehículos.
- Real Decreto 1357/1998, de 26 de junio, por el que se modifica el artículo 2 del Real Decreto 2042/1994, de 14 de octubre, por el que se regula la inspección técnica de vehículos.
- Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación
- Real Decreto 1073/2002, de 18 de octubre, sobre evaluación y gestión de la calidad del aire ambiente en relación con el dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno, óxidos de nitrógeno, partículas, plomo, benceno y monóxido de carbono
- Resolución de 11 de septiembre de 2003, de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se dispone la publicación del Acuerdo de 25 de julio de 2003, del Consejo de Ministros, por el que se aprueba el Programa nacional de reducción progresiva de emisiones nacionales de dióxido de azufre (SO2), óxidos de nitrógeno (NOx), compuestos orgánicos volátiles (COV) y amoníaco (NH3).
- Real Decreto 509/2007, de 20 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.

D'àmbit autonòmic:

- Llei 22/1983, de 21 de novembre, de protecció de l'ambient atmosfèric
- Decret 322/1987, de 23 de setembre, de desplegament de la Llei 22/1983, de 21 de novembre, de Protecció de l'ambient atmosfèric
- Llei 7/1989, de 5 de juny, de modificació parcial de la Llei de Protecció de l'ambient atmosfèric
- Llei 6/1996, de 18 de juny, de modificació de la Llei 22/1983, de 21 de novembre, de protecció de l'ambient atmosfèric.
- Decret 398/1996, de 12 de desembre, regulador del sistema de plans anuals de reducció d'emissions a l'atmosfera
- Llei 7/98, de 5 de juny que modifica la Llei 22/1983, de 21 de novembre, de Protecció de l'ambient atmosfèric.
- Decret 152/2007, de 10 de juliol, d'aprovació del Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire als municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric mitjançant el Decret 226/2006, de 23 de maig

Legislació de contaminació acústica

D'àmbit comunitari:

- Directiva 2002/49/CE, de 25 de juny, sobre avaluació i gestió del soroll ambiental.

D'àmbit estatal:

- Real Decreto 2042/1994, de 14 de octubre, por el que se regula la Inspección Técnica de Vehículos.
 - Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.
 - Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.
 - Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.
 - Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- Mesures per a la coordinació de la llei 16/2002 de protecció contra la contaminació acústica amb les previsions del Real Decreto 1367/2007 de desenvolupament de la Ley 37/2003 del ruido

D'àmbit autonòmic:

- Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica.

Legislació de contaminació lluminosa

D'àmbit autonòmic:

- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn.
- Decret 82/2005, de 3 de maig, pel qual s'aprova el Reglament de desenvolupament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn.

Legislació de contaminació electromagnètica

D'àmbit comunitari:

- Recomanació del Consell, de 12 de juliol de 1999 relativa a l'exposició del públic en general a camps electromagnètics (0 Hz a 300 GHz)
- D'àmbit estatal:
- Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, por el que se aprueba el reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas
- Real Decreto 208/2005, de 25 de febrero, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y de gestión de residuos.

Legislació de residus

D'àmbit comunitari:

- Directiva 2006/12/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 5 de abril de 2006, relativa als residus

D'àmbit estatal:

- Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el reglamento para la ejecución de la ley 207/1986, básica de residuos tóxicos y peligrosos.
- Real Decreto 1406/1989, de 10 Noviembre, por el que se impone limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos
- Orden de 28 de febrero de 1989 (Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo), sobre gestión de aceites usados
- 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 833/1988 de 20 de julio.
- Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos
- Orden de 7 de diciembre de 2001 modificando el Real DL 1406/1989, sobre limitaciones en el uso de ciertas sustancias peligrosas.
- Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero
- Orden 304/MAM/2002, de 8 de febrero, por el que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

D'àmbit autonòmic:

- Ordre de 6 de setembre de 1988, sobre prescripcions en el tractament i eliminació dels olis usats.
- Decret Legislatiu 2/1991, de 26 de setembre, pel qual s'aprova la refosa de textos legals vigents en matèria de residus industrials.
- 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 93/1999, de 6 d'abril, sobre Procediments de Gestió de Residus.
- 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 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.

Legislació de patrimoni cultural

D'àmbit estatal:

- Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español
- Real Decreto 111/1986, de 10 de enero, de desarrollo parcial de la Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español
- Ley 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias.
- D'àmbit autonòmic:
- Llei 9/1993, de 30 de setembre, de patrimoni cultural català.
- Decret 78/2002, de 5 de maç, del Reglament de Protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic

Legislació de medi natural, vegetació

D'àmbit comunitari:

- Directiva 92/43/CEE, de 21 de maig, relativa a la conservació dels hàbitats naturals i la fauna i flora (Directiva Hàbitats).

D'àmbit estatal:

- Real Decreto 1997/1995, de 7 de Diciembre, por el que se establece medidas para contribuir a Garantizar la Biodiversidad mediante la Conservación de los Hábitats naturales y de la Fauna y Flora silvestres.
- Real Decreto 439/1990, de 30 de marzo, por el que se regula el catálogo nacional de especies amenazadas.
- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad

D'àmbit autonòmic:

- ORDRE de 5 de novembre de 1984 sobre protecció de plantes de la flora autòctona amenaçada a Catalunya.
- Llei 12/1985, de 13 de juny, d'espais naturals, modificada pel D. Leg. 11/1994, de 26 de juliol, de la Generalitat de Catalunya.
- Decret 120/1989, de 17 d'abril, sobre declaració d'arbres monumentals, d'interès comarcal i d'interès local.
- Decret 328/1992, de 14 de desembre, del Pla d'espais naturals, de la Generalitat de Catalunya.
- Decret 64/1995 de 7 de març de prevenció d'incendis forestals. Generalitat de Catalunya.

• Decret 130/1998, de 12 de maig, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals en les àrees d'influència de carreteres, de la Generalitat de Catalunya.

• Decret 166/1998, de 8 de juliol, de regulació de l'accés motoritzat al medi natural

• Ordre MAH/228/2005, de 2 de maig, de declaració d'arbres monumentals i d'actualització de l'inventari dels arbres i arbredes declarats d'interès comarcal i local.

• Decret 123/2005, de 14 de juny, de mesures de prevenció dels incendis forestals en les urbanitzacions sense continuïtat immediata amb la trama urbana.

• Llei 12/2006, del 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de les lleis 3/1988 i 22/2003, relatives a la protecció dels animals, de la Llei 12/1985, d'espais naturals, de la Llei 9/1995, de l'accés motoritzat al medi natural, i de la Llei 4/2004, relativa al procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental.

• ACORD GOV/112/2006, de 5 de setembre, pel qual es designen zones d'especial protecció per a les aus (ZEPA) i s'aprova la proposta de llocs d'importància comunitària (LIC).

• Resolució AAR/2999/2007, de 28 de setembre, per la qual es prohibeix la plantació en espais públics d'espècies susceptibles al foc bacterià (*Erwinia amylovora*).

Legislació de medi natural, fauna

D'àmbit comunitari:

• Directiva 79/409/CEE del Consell, de 2 d'abril, relativa a la conservació de les aus silvestres.

• Directiva 92/43/CEE, de 21 de maig, relativa a la conservació dels hàbitats naturals i la fauna i flora (Directiva Hàbitats).

• Directiva 94/24/CEE del Consell, de 8 de juny de 1994 per la que es modifica l'annex II de la DIRECTIVA 79/409/CEE, relativa a la conservació de les aus silvestres.

• Acord GOV/112/2006, de 5 de setembre, pel qual es designen zones d'especial protecció per a les aus (ZEPA) i s'aprova la proposta de llocs d'importància comunitària (LIC).

D'àmbit estatal:

• Real Decreto 1997/1995, de 7 de Diciembre, por el que se establece medidas para contribuir a Garantizar la Biodiversidad mediante la Conservación de los Hábitats naturales y de la Fauna y Flora silvestres.

• Real Decreto 439/1990, de 30 de marzo, por el que se regula el catálogo nacional de especies amenazadas.

• Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad

• D'àmbit autonòmic:

• ORDRE, de 23 de novembre de 1994, per la qual s'amplia la relació d'espècies protegides a Catalunya.

• ORDRE, de 10 d'abril de 1997, per la qual s'amplia la relació d'espècies protegides a Catalunya.

• LLEI 22/2003, de 4 de juliol, de protecció dels animals.

• Llei 12/2006, del 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de les lleis 3/1988 i 22/2003, relatives a la protecció dels animals, de la Llei 12/1985, d'espais naturals, de la Llei 9/1995, de l'accés motoritzat al medi natural, i de la Llei 4/2004, relativa al procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental.

1.1.2.- Construcció. Projectes

Urbanisme

D'àmbit autonòmic:

• Decret legislatiu 1/2005, de 26-07-2005, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'Urbanisme.

• Corr.err. Decret 305/2006, de 18-07-2006, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei d'urbanisme (DOGC núm. 4682, de 24-07-2006).

• Decret 305/2006, de 18-07-2006, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei d'urbanisme.

D'àmbit comunitari:

• Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 23-10-2000, que establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas.

• Directiva 2007/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23-10-2007, relativa a la evaluación y gestión de los riesgos de inundación.

Direcció d'obres. Plecs de condicions generals

D'àmbit estatal:

• Decreto 462/1971, de 11-03-1971, por el que se dictan normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación

• Real Decreto 129/1985, de 23-01, por el que se modifican los Decretos 462/1971, de 11-03 y 469/1972, de 24-02, referentes a Dirección de Obras de Edificación y Cédula de Habitabilidad.

• Corr.err. Orden 09-06-1971 por la que se dictan normas sobre el Libro de Ordenes y Asistencias en las obras de edificación.

• Orden 09-06-1971 de normas sobre el Libro de órdenes y asistencia en obras de edificación.

• Orden 28-01-1972 por la que se regula el certificado final de Dirección de obras.

Seguretat i salut a les obres

D'àmbit autonòmic:

D'àmbit estatal:

- Real Decreto 604/2006, de 19-05-2006, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17-01-1997, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24-10-1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 1627/1997, de 24-10, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Barreres arquitectòniques**D'àmbit autonòmic:**

- Llei 20/1991, de 25-11-1990, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques
- Decret Legislatiu 6/1994, de 13-07-1994, pel qual s'adequa la Llei 20/1991, de 25-11-1991, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, a la Llei 30/1992, de 26-11-1992, de règim jurídic de les administracions públiques i del procediment administratiu comú.
- Decret 135/1995, de 24-03-1995, de desplegament de la Llei 20/1991, de 25-11-1990, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat
- Decret 344/2006, de 19 de setembre, de regulació dels estudis d'avaluació de la mobilitat generada. Llei 20/1991, de 25-11-1990, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques
- Llei 9/2003, de 13 de juny de mobilitat.

D'àmbit estatal:

- Real Decreto 556/1989, de 19-05-1989, de medidas mínimas de accesibilidad de los edificios.

Energia**D'àmbit autonòmic:**

- Resolució 04-11-1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques.
- Instruccions interpretatives de les MI del Reglament Electrotècnic per a BT, publicades al DOGC.

D'àmbit estatal:

- Real Decreto 223/2008, de 15-02-2008, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09. DEROGA PARCIALMENTE:
- Reglament Electrotècnic sobre Condicions Tècniques i Garanties de seguretat en centrals elèctriques, subestacions i centres de transformació i instruccions tècniques complementàries RD 3275 /82 (B.O.E. 12/11/82). Instruccions Tècniques Complementàries del Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en centrals elèctriques, subestacions i centres de transformació, aprovades per Ordre de 6 de juliol de 1984 (BOE n. 183),

complementades per Ordre de 18 de octubre de 1984 (BOE n. 256), actualitzades per Ordre de 27 de novembre de 1987 que actualiza actualiza les Instruccions Tècniques Complementàries MIE-RAT 13 y MIE-RAT 14 (BOE n. 291); Ordre de 23 de juny de 1988, que actualiza les Instruccions Tècniques Complementàries MIE-RAT 01, MIE-RAT 02, MIE-RAT 07, MIE-RAT 09, MIE-RAT 15, MIE-RAT 16, MIE-RAT 17, MIE-RAT 18 (BOE n. 160 i correcció d'error BOE n. 237 de 3/10/1988); Ordre de 16 d'abril de 1991, que modifica el punt 3.6 de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-RAT 06 (BO n. 98); Ordre de 16 de maig de 1994, que adapta al progrés tècnic la Instrucció Tècnica Complementària MIE-RAT 02 (BOE n. 131); Ordre de 15 de desembre de 1995, que adapta al progrés tècnic la Instrucció Tècnica Complementària MIE-RAT 02 (BOE n. 5, de 5/1/1996); Ordre de 10 de març de 2000 que modifica les Instruccions Tècniques Complementàries MIE-RAT 01, MIE-RAT 02, MIE-RAT 06, MIE-RAT 14, MIE-RAT 15, MIE-RAT 16, MIE-RAT 17, MIE-RAT 18 y MIE-RAT 19 (BOE n. 72 i correcció d'errors BOE n. 250 de 18/10/2000).

- Decreto 3151/1968, de 28-11-1968, Reglamento Técnico de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión.
- Real Decreto 842/2002 de 02-08-2002, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión (REBT).
- Instruccions tècniques complementàries publicades pel Ministerio de Ciencia y Tecnología, i aprovades per Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost.
- Orden 23-02-1949 por la que se aprueban las instrucciones y reglamentos para instalación y funcionamiento de centrales, líneas de transporte y estaciones transformadoras.

Sanejament**D'àmbit estatal:**

- Plec General de Condicions Facultatives per a Canonades d'Abastament d'Aigües, aprovat per C.M. del 28 de juliol de 1974.
- Plec de Condicions Facultatives Generals per a Obres de Sanejament, aprovat per O.M. del 23 de juliol de 1949.
- Ordre de 15 de setembre de 1986, per a canonades de sanejament de poblacions de la vigent instrucció del MINISTERIO DE FOMENTO (BOE NUM. 228 de 23/09/1986).

Altres

- Instruccions per a tubs de formigó armat o pretensat.(Institut Eduardo Torroja, juny de 1980)
- Plec de condicions per a la fabricació, transport i muntatge de canonades de formigó de l'Associació Tècnica de Derivats del Ciment.

D'àmbit autonòmic:**Altres**

- Plec de Condicions per a la Fabricació, Transport i Muntatge de Canonades de Formigó, de l'Associació Tècnica de Derivats del Ciment.

Obra civil**D'àmbit estatal:**

- Orden 14-05-1990 Instrucción de carreteras 5.2-1C "Drenaje superficial".
- Orden FOM/3460/2003, 28-11-2003, por la que se aprueba la norma 6.1-1C "Secciones de firme", de la Instrucción de Carreteras.
- Orden 31-08-1987 Instrucción de carreteras 8.3-1C "Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en obras fuera de poblado".
- PG-4/88 "pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras", Orden 02-07-1976 por la que se confiere efecto legal a la publicación del Pliego de prescripciones técnicas generales para las obras de carretera PG-3. (continuación)
- Orden FOM/475/2002 de 13-02 actualiza determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Aceros.
- Corr.err. Orden FOM/1382/2002 de 16-05 por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
- Orden 27-12-1999 Norma 3.1-1C Trazado de la Instrucción de Carreteras.
- Orden 16-07-1987 de Instrucción de carreteras 8.2-1C "Marcas Viales"
- Orden 26-03-1980 Instrucción de carreteras 6.3-1C "Refuerzo de firmes".
- Orden FOM/3053/2008, de 23-09-2008, por la que se aprueba la Instrucción Técnica para la instalación de reductores de velocidad y bandas transversales de alerta en carreteras de la Red de Carreteras del Estado.
- Orden 27-12-1999 por la que se actualizan los artículos del Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras en lo relativo a conglomerantes hidráulicos y ligantes hidrocarbonatos
- Orden 28-09-1989 de modificación del artículo 104 de la Orden 02-07-1976 de Pliegos de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras.
- PG-4/88 "pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras", Orden 02-07-1976 por la que se confiere efecto legal a la publicación del Pliego de prescripciones técnicas generales para las obras de carretera PG-3.
- Plec de Condicions Tècniques Generals per a obres de carreteres i ponts de la Direcció General de Carreteres i Camins Veïnals (PG3/75), aprovat per O.M. de 6 de febrer de 1976 i per l'Ordre de 2 de juliol de 1976 per la que es dona efecte legal a la seva publicació, i les seves posteriors modificacions:
 - O.C. 292/86 T. Assumptes: Marques vials (Maig 1986) (Derogada per l'O.C. 325/97 T).
 - O.M. de 31-7-86 per la que s'aprova la Instrucció de la Direcció General de Carreteres sobre seccions de firmes a autovies (Derogada per l'O.M. 23-5-89 que aprova la Instrucció 6.1.1.2-1C sobre seccions de ferm).
 - O.C. 293/86 T Sobre lligants bituminosos (23-12-86).

- O.C. 294/87 T "Recomanacions sobre regs amb lligants hidrocarbonatats" (28-5-87). (Derogada per l'O.C. 5/2001).
- O.C. 295/87 T "Recomanacions sobre elements metàl·lics per a formigó armat o pretesat" (6-8-87).
- O.M. de 21-1-88. Oficialitza les modificacions realitzades per l'O.C. 293/86 T i per l'O.C. 295/87 T).
- O.C. 297/88 T "Recomanacions sobre estabilitzacions "in situ" i tractaments superficials amb lligants hidrocarbonatats" (29-3-88). (Derogada per l' O.C. 5/2001).
- O.C. 299/89 T "Recomanacions sobre mescles bituminoses en calent". (Derogada per l'O.C. 5/2001).
- O.M. de 8-5-89. Modifica parcialment articles referits a lligants bituminosos.
- O.M. de 28-9-89. Revisa l'article 104 (Desenvolupament i control de les obres).
- O.C. 311/90 C y E "Plecs de prescripcions tècniques i paviments de formigó vibrat" (23-3-90). (Derogada per l'O.C. 5/2001).
- O.C. 322/97 "Lligants bituminosos de reologia modificada i mescles bituminoses discontinües en calent per a capes de rodadura de petit espessor" (24-2-97). (Derogada per l'O.C. 5/2001).
- O.C. 325/97 T Sobre senyalització, abalisament i defensa de les carreteres referent als seus materials constituents (30-12-97).
- O.M. de 27-12-99. (BOE 22-1-00). Revisa, deroga i inclou diferents articles referits a lligants bituminosos i hidràulics.
- O.M. de 28-12-99 (BOE 28-1-00).. Revisa, deroga i inclou diferents articles referits a materials per a senyalització horitzontal i vertical. Oficialitza les modificacions realitzades per l'O.C. 325/97 T.
- O.C. 326/00 Sobre geotècnia vial en alib referent a materials per a la construcció d'explanacions i drenatges.
- O.C. 5/2001 Sobre regs auxiliars, mescles bituminoses i paviments de formigó (aquesta Ordre es va modificar molt lleugerament per la O.C. 5bis/02 i per la O.C. 10bis/02).
- Ordre FOM/475/2002, de 13 de febrer, per la que s'actualitzen determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts relatives a formigons i acers (BOE, de 6 de març).
- Ordre FOM/1382/2002, de 16 de maig. (Correcció d'errates BOE 26/11/02). Oficialitza les modificacions realitzades per la O.C. 326/00).
- O.C. 10/2002 Sobre capes estructurals de fermes (modificada lleugerament per la O.C. 10bis/02).
- Ordre FOM/891/2004, d'1 de març. (Correcció d'errates BOE 25/5/04). Oficialitza les modificacions realitzades per les O.C. 5/01 i O.C. 10/02).
- O.C. 21/2007 Sobre l'ús i especificacions que han de complir els lligants i mescles bituminoses que incorporin cautxú procedent de pneumàtics fora d'ús (NFU).
- Ordre FOM/3818/2007, de 10 de desembre per la que es dicten instruccions complementàries per a la utilització de d'elements auxiliars d'obra en la construcció de ponts de carretera. (BOE 27/12/07).
- Orden 12-02-1998 por la que se aprueba la instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carretera (IAP).
- Orden FOM/3818/2007, de 10-12-2007, por la que se dictan instrucciones complementarias para la utilización de elementos auxiliares de obra en la construcción de puentes de carretera.
- Real Decreto 637/2007, de 18-05-2007, por el que se aprueba la norma de construcción sismorresistente: puentes (NCSP-07).

- Orden FOM/3671/2007, de 24-09-2007, por la que se aprueba la Instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de puentes de ferrocarril, (IAPF-07).

1.1.3.- Control de qualitat

D'àmbit estatal:

- Normes d'Assaig del Laboratori del Transport i Mecànica del Sòl.
- Mètodes d'Assaig del Laboratori Central (M.O.P.).

1.1.4.- General

D'àmbit estatal:

- Ley 38/1999, de 05-11-1999, de ordenación de la edificación (LOE).
- Real Decreto 1247/2008, de 18-07-2008, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).
- Corr.err. Real Decreto 1247/2008, de 18-07-2008, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
- Normes UNE declarades de compliment obligatori per Ordres Ministerials de 5 de juliol de 1967 i d'11 de maig de 1971, Normes UNE esmentades als documents contractuals i, complementàriament, la resta de les Normes UNE vigents.
- Reial Decret 997/2002, de 27 de setembre, pel que s'aprova la norma de Construcció Sísmorresistent: Part general i edificació (NCSE-02).

D'àmbit autonòmic:

- Llei 3/2007, del 04-07-2007, de l'obra pública.
- Decret 179/1995, de 13-06-1995, pel qual s'aprova el Reglament d'obres, activitats i serveis dels ens locals (ROAS).
- Corr.err. Decret 179/1995, de 13-06-1995, pel qual s'aprova el Reglament d'obres, activitats i serveis dels ens locals (DOGC núm. 2066, de 23-06-1995).

Altres

- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a la Recepció de Ciments (Decret 776/1987 del 30 de maig).
- Plec General de Condicions per a la Recepció de Conglomerats Hidràulics de 10-IV-64 (P.C.C.H. - 64).

- Plec de Condicions varies de l'Edificació (1948) compost pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior dels Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les Obres dependents de la Direcció General d'Arquitectura. Reimprès l'any 1963.
- Condicions Tècniques d'elements simples i compostos d'edificació, urbanització i enginyeria civil, Institut de la Construcció de Catalunya. Normes NLT del Laboratori de Transport i Mecànica del Sòl "José Luís Escario", Normes DIN, ASTM i altres normes vigents a altres països, sempre que siguin esmentades a un document contractual.
- Seran també d'obligat compliment les Normes i Costums particulars de les companyies subministradores i de serveis afectats (aigua, electricitat, telèfon i gas).
- Normes UNE 37.508.88 i UNE 37.501 (quant al galvanitzat).
- Reglament de xarxes i connexions de serveis de combustibles gasosos, aprovat per l'Ordre del Ministeri d'Indústria de 18 de novembre de 1974.
- Codi de circulació vigent.
- Llei 19/2001, de 19 de desembre, de reforma del text articulat de la Llei sobre Trànsit, Circulació de Vehicles a Motor i Seguretat Vial, aprovat pel Reial Decret legislatiu 339/1990, de 2 de març (BOE n. 304).
- Reial Decret 1428/2003, de 21 de novembre, pel que s'aprova el Reglament General de Circulació per a l'aplicació i desenvolupament del text articulat de la Llei Trànsit, Circulació de Vehicles a Motor i Seguretat Vial, aprovat pel Reial Decret legislatiu 339/1990, de 2 de març. (BOE n. 306).
- Reial decret. 863/1985 "Reglamento General de Normes Bàsicas de Seguridad Minera".
- Ordres de 20 de març del 1986 (BOE d'11 d'abril) i del 16 d'abril de 1990 (BOE del 30 d'abril) ITC MIE SM "Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento General de Normes Básicas de Seguridad Minera"
- Reial Decret 1389/1997, de 5 de setembre, pel que s'aproven les disposicions mínimes destinades a protegir la seguretat i la salut dels treballadors a les activitats mineres.
- Decret 230/1998 de 16 de febrer de 1998 (BOE 61 de 12 de març de 1998) "Reglamento de explosivos".
- Instrucció H.A. per a estructures d'acer del Instituto Eduardo Torroja de la Construcción y del Cemento, en aquells punts no especificats al present Plec o a les Instruccions Oficials
- Instrucció para la recepción de cementos RC-03
- Plec General de Condicions per a la recepció de guixos i escaioles, a les obres de construcció (RY - 85).
- MV-201. Norma MV-201/1972; murs resistents de fàbrica de totxana.
- Especificacions tècniques de bàculs i columnes contingudes al Reial decret 2642/1985 de 18 de desembre.

1.1.5.- Condicions generals

Tois els materials que s'utilitzin a les obres hauran d'acomplir les condicions que s'estableixen en aquest Plec i ser aprovats per l'Enginyer Director.

Serà obligació del Contractista avisar l'Enginyer Director de les procedències dels materials que vagin a ser utilitzats, amb antelació suficient del moment de fer-los servir, per a que puguin executar-se els assaigs oportuns.

Tots els materials que es proposin pel seu ús a les Obres, hauran de ser examinats i assajats abans de la seva acceptació. L'acceptació, en qualsevol moment, d'un material no serà obstacle per a que sigui rebutjat en el futur si es troben defectes de qualitat o uniformitat. Qualsevol treball que es realitzi amb materials no assajats o no aprovats per l'Enginyer Director, podrà ser considerat com defectuós.

Els materials s'emmagatzemaran de tal manera que s'asseguri la conservació de les seves característiques i aptituds per a l'ús en l'Obra i en forma que faciliti la seva inspecció.

Tot material que no compleixi les especificacions o hagi estat rebutjat, serà retirat de l'Obra immediatament, excepte si té autorització de l'Enginyer Director.

Descripció del projecte:

La descripció de les obres objecte del present projecte es troba a l'apartat corresponent de la Memòria.

2.- MATERIALS BÀSICS

2.1.- Aspectes generals.

En aquest capítol són especificades les propietats i característiques que han de tenir el materials que hauran d'ésser utilitzats a l'obra. En el cas de que algun material o característica no haguessin estat suficientment definits, haurà de suposar-se que és el de millor qualitat que existeix al mercat dins la seva classe, i que haurà d'acomplir la normativa tècnica vigent.

2.2.- Materials per a terraplens, pedraplens i reblliments localitzats.

2.2.1.- Consideracions generals.

Els materials utilitzats en terraplens i reblliments localitzats seran sols o materials granulars constituïts per productes que no continguin matèria orgànica descomposta, fems, arrels, terra vegetal o qualsevol altre matèria similar. Aquests materials podran ser locals obtinguts de les excavacions realitzades a l'obra, o dels terrenys de préstec que fossin necessaris, amb l'autorització, en aquest cas, de la Direcció de l'Obra. Les condicions mínimes exigibles són les establertes a l'O.M de 16 de maig de 2002.

En el fonament i el nucli del terraplè hauran de ser utilitzats materials definits com a tolerables o adequats. En la coronació haurà de fer-se servir material del tipus seleccionat o admesos per l'O.C. 10/2002 de 30 de setembre de 2002, i amb el corresponent C.B.R. de l'esplanada definida al projecte i especificacions del PG3.

En el cas d'utilització sol tipus E3 especial, aquesta haurà de complir també les següents especificacions:

- Complir les especificacions de sol seleccionat, segons el PG3.
- Equivalent de sorra més gran de 30.
- L'índex de plasticitat serà zero.
- CBR més gran de 20, al 95% de Pròctor normal.

La granulometria haurà de ser tal que la fracció que passa pel tamis 0,080 UNE sigui inferior als 2/3 de la fracció que passa pel tamis 0,4 UNE.

2.2.2.- Materials per a reblliments en estreps, testeres de passos inferiors i murs.

En les obres de fàbrica les dimensions dels rebllerts del trasdós serà l' establerta als plànols de projecte, essent les condicions dels materials les següents:

En el cas de no utilització de llosa de transició el nucli dels terraplens situats en el trasdós d'estreps d'obres de fàbrica, testeres de passos inferiors i murs es realitzaran amb el mateix material que la resta del terraplè. Aquest rebllert es coronarà amb un bloc de grava-ciment, amb un percentatge de ciment del 4% amb les dimensions definides al projecte. Aquest

reblert de grava-ciment realitzarà les funcions de llosa de transició. Sobre aquesta grava-ciment es disposen totes les capes de la secció estructural del ferm.

En la resta de casos, que correspon a calaixos soterrats més d'un metre sota la secció del ferm o disposar d'una llosa de transició, el nucli dels terraplens situats en el trasdós es realitzaran amb sol tipus E3 especial, amb un mínim de 2.0 m d'ample i augmentant a raó d'un talús 1/1 fins als límits definits al projecte.

Sobre les voltes i estructures soterrades es col·locarà un reblert amb materials que compleixin les condicions de sol tipus E3 especial i fins a 1 (un) metre per damunt de la generatriu superior de la volta o tauler de l'estructura soterrada.

El nucli dels terraplens damunt dels quals quedin fonamentats els estreps d'obres de fàbrica i testeres de passos inferiors hauran d'acomplir, en una longitud igual a quatre (4) vegades l'amplada de la sabata, i com a mínim 10 metres les condicions de sol tipus E3 especial definides en aquest plec.

2.3.- Materials per a ferms.

2.3.1.- Tot-u artificial.

Els materials procediran de la trituració de pedra de cantera o grava natural. Per les especificacions d'aquesta unitat d'obra es tindrà present allò establert les prescripcions de O.C. 10/2002.

2.3.2.- Mesclades bituminoses en calent.

L'execució d'aquesta unitat d'obra es realitzarà d'acord amb les prescripcions tècniques generals sobre mesclades bituminoses en calent, Article 542, que apareix a la circular núm. 5/2001 de 24 de Maig de 2001 amb les següents prescripcions particulars.

Els àrids destinats a la fabricació de mesclades bituminoses s'hauran de sotmetre a l'assaig d'identificació per raigs X, del que s'haurà de deduir que no tenen cap component expansiu. En cas contrari seran rebutjats i no es podran emprar.

Serà també obligat el presentar el certificat emès per la pedrera de procedència dels àrids, on es faci constar que compleixen totes les exigències del PG-3 per a ser utilitzats en la fabricació de mesclades bituminoses.

A les comarques de Lleida, i prèvia autorització explícita de la Direcció d'Obra, podrà emprar-se àrids poligènics.

Ligant hidrocarbonat.

Característiques generals dels bitums asfàltics:

Cal que tingui un aspecte homogeni, així com una absència quasi absoluta d'aigua.

Ha de tenir una temperatura homogènia, ésser consistent i viscos, i flexible a baixes temperatures.

Tanmateix ha de ser adherent amb les superfícies minerals dels granulats, siguin seques o humides.

Els ligants a emprar compliran serà:

BETUM ASFÀLTIC B-60/70:

Característiques del betum original:

- Penetració a 25° (NLT-124/84) 6-7 mm
- Índex de penetració (NLT-181/84) -0.7 - +1
- Punt de reblaniment. anella-bola (NLT-125/84) 48°C - 57°C
- Punt de fragilitat Fraass (NLT-182/84) <= 8°C
- Ductilitat a 25°C (NLT-126/84) >=90 cm
- Solubilitat en tricloroetà (NLT-130/84) 99,5%
- Contingut d'aigua, en volum (NLT-123/84) <=0,2%
- Punt d'inflació, vas obert (NLT-127/84) >=235°C
- Densitat relativa a 25°C (NLT-122/84) >=1,00
- Contingut d'asfaltenis (NLT 131/72) >=15%
- Contingut de parafines (NFT 66-015) <4,5%

Característiques del residu de pel·lícula fina:

- Variació de massa (NLT-185/84) <=0,8%
- Penetració a 25°C (NLT-125/84) >= 50% de la penetració original
- Augment del punt de reblaniment, anella-bola (NLT-125/84) <=9°C
- Ductilitat a 25°C (NLT-126/84) >=50 cm

BETUM ASFÀLTIC B-55/70, modificat amb polímers:

Ligant millorat mitjançant l'addició de polímers o asfaltenis naturals amb les següents característiques:

- . Penetració (NLT 124/84) 55-70
- . Punt de fragilitat Fraas (NLT 182/84) <-15 °C
- . Punt de reblaniment (NLT 125/84) >65 °C
- . Ductilitat (NLT-126/84) a 5°C >30 cm
- . Flotador 60°C >2000
- . Estabilitat emmagatzematge
 - Diferència A i B <5 °C
 - Diferència penetració <10
- . Recuperació elàstica a 25 °C >70
- . Contingut aigua <0,2%
- . Densitat relativa 25°C/25°C >1,0
- . Residu pel·lícula fina.
 - Variació de massa <1,0%
 - Penetració (25°C, 100g, 5s) >65%
- . Variació A i B -4+10

. Ductilitat (5°C, 5cm/min) >15 cm

A les següents mesclés

- Mesclés poroses en tots els casos.
- Mesclés discontinues, segons les especificacions de la O.C. 5/2001 amb trànsit T00, T0 i T1.

El lligant a utilitzar serà betums B-55/70 modificats amb polímers tipus BM-3c, descrits anteriorment.

- Totes les cisternes de betum que arribin a la planta hauran de disposar del corresponent certificat de característiques tècniques, una còpia del qual, es lliurarà al Laboratori de Control de Qualitat o a la Direcció d'Obra.

Granulat gruixut.

Els granulats a emprar a les mesclés bituminoses procediran del matxucat i trituració de pedrera. El percentatge de partícules que presenten dos (2) o més cares de fractura segons la NLT 358/87 no serà inferior al 100%.

La naturalesa serà silícica a les capes de trànsit.

El coeficient de desgast per l'assaig de Los Angeles, el valor del coeficient de polí accelerat i l'índex de llenites, serà l'especificat a l'O.C. 5/2001, en funció de la categoria del trànsit.

Granulat fi.

El granulat a emprar a mesclés bituminoses serà sorra natural, sorra provinent del matxucat o una mescla d'ambdós materials, exemples de pols, brutícia, argila i altres matèries estranyes.

Les sorres naturals estaran constituïdes per partícules estables i resistents, i no hauran d'entrar a la mescla en proporció superior, respecte al pes total dels granulats incíbs filler, del vint per cent (20%) per T3, T4 i vorals i del deu per cent (10%) per T2. Per categories de trànsit T1, T0 i T00 no es podrà utilitzar sorres naturals.

Les sorres artificials s'obtidran de materials que el seu coeficient de desgast a Los Angeles, compleixi les condicions del granulat gruixut.

L'equivalent de sorra, segons NLT-113/72, serà superior a seixanta cinc (65) per a les sorres artificials i setanta cinc (75) per a les naturals.

Filler.

El filler complirà les especificacions i percentatges establerts a l'O.C. 5/2001, i en cap cas la proporció d'aportació serà inferior al 50%.

La corba granulomètrica del filler estarà compresa dins dels límits següents:

Tamís UNE	% Passa
0.63 mm	100
0.32 mm	95-100
0.16 mm	90-100

0.080 mm

70-100

En cas d'emprar un ciment com a filler la quantitat de calç lliure no ha de ser superior al tres per cent (3%), i autoritzada expressament per la Direcció d'Obra.

Tipus i composició de la mescla.

Les mesclés bituminoses a emprar a les capes de trànsit, base i intermèdia, acompliran les especificacions de l'O.C. 5/2001 i l'O.C. 10/2002, amb els següents condicions complementaris:

- No seran admeses les mesclés G25 ni S25.
- El gruix mínim per mesclés D12, S12 i G12 serà de 5 cm.
- El gruix mínim per mesclés D20, S20 i G20 serà de 6 cm.

2.3.3.- Regs d'adherència.

L'execució d'aquesta unitat d'obra es realitzarà d'acord amb les prescripcions tècniques generals sobre regs d' adherència, Article 531, que apareix a la circular nº 5/2001, amb les següents prescripcions particulars.

Ligant.

El lligant a emprar serà segons l'Article 213 del PG-3 (Ordre Ministerial de 27 de desembre de 1999, una emulsió catiónica ECR-1, amb un contingut mínim de betum del cinquanta set per cent (57%), excepte que el Contractista proposi un altre tipus de lligant i aquest sigui acceptat pel Director de l'Obra. Per a microaglomerat en capa de trànsit s'utilitzarà una emulsió tipus ECR-1-m

Dotació de lligant.

La dotació de lligant residual serà de cinc-cents grams per metre quadrat (500 gr/m²). No obstant, el Director de l'Obra podrà modificar la dotació a la vista de les proves realitzades.

2.3.4.- Granulats per a regs d'emprimació.

El granulat pels regs d'imprimació serà sorra natural, sorra procedent del matxucat o bé una barreja dels dos materials, exempt de pols, brutícia, argila o d'altres matèries estranyes.

Les característiques d'aquest granulat hauran d'acomplir les especificacions de l'article 530.2 del PG-3.

2.3.5.- Emulsions bituminoses.

Les emulsions bituminoses compliran allò establert per l'Article 213 del PG-3 i modificat per Ordre Ministerial de 27 de desembre de 1999.

Les emulsions bituminoses a utilitzar a l'obra, seran:

- Emulsió asfàltica tipus ECR-1 a regs d'adherència.
- Emulsió asfàltica tipus EC1 a regs d'emprimació

2.3.6.- Reg de curat.

S'aplicarà l'article 532 del PG-3 modificat per l'Ordre Circular Núm. 249/87T de 1987.

2.4.- Beurades, morters i formigons.

2.4.1.- Aigua per a beurades, morters i formigons.

Les característiques de l'aigua a emprar per a beurades, morters i formigons s'ajustaran a allò prescrit a la instrucció de formigó estructural, EHE-98.

La presa de mostres i assaigs corresponents al compliment de condicions es faran d'acord amb els mètodes d'assaig UNE 7130, UNE 7131, UNE 7132, UNE 7178, UNE 7234, UNE 7235 i UNE 7236.

2.4.2.- Granulats per a morters i formigons.

Les característiques dels granulats per morters i formigons s'ajustaran a les especificacions de les instruccions per al projecte i execució d'obres de formigó en massa o armat EHE-98.

El Contractista sotmetrà a l'aprovació del Director d'Obra les pedreres o dipòsits que, per a l'obtenció d'àrids de morters i formigons, es proposi emprar, aportant tots els elements justificatius tocant a l'adequació de les esmentades procedències que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra. Aquest podrà refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.

Els àrids destinats a la fabricació de formigons s'hauran de sotmetre a l'assaig d'identificació per raigs X, del que s'haurà de deduir que no tenen cap component expansiu. En cas contrari seran rebutjats i no es podran emprar.

Serà també obligat el presentar el certificat emès per la pedrera de procedència dels àrids, on es facin constar que compleixen totes les exigències del PG-3 i la instrucció EHE-98, aprovada pel Reial Decret 2661/98 per a ser utilitzats en la fabricació de formigons.

2.4.3.- Ciments.

El ciment a emprar per a formigons complirà allò establert al Reial Decret 776/1997 de 30 de maig pel qual s'aprova la "Instrucció per a la recepció de ciments (RC-97)".

Així mateix, compliran amb allò especificat a l'article 202 del PG-3 i amb les de l'EHE-98 i les de les Normes UNE 80.301.96, 80.303.96, 80.305.96, 80.306.96, 80.307.96, 80.310.96.

Es prohibeix la utilització de ciments de tipus no homologats o que, encara que corresponen a tipus homologats, tinguin manca de certificat de conformitat de producte, segons les especificacions recollides en el R.D.1313/1998.

En el cas que el ciment posseïxi la marca de qualitat de producte reconeguda, se l'eximirà dels assaigs de recepció previstos en la instrucció, excepte dubte raonable i sense perjudici de les facultats que corresponen al director d'Obra.

En qualsevol cas s'ha d'exigir als fabricants de formigó els controls de recepció especificats a la RC-97 per als ciments sense marca de qualitat.

El ciment a emprar en cas de considerar-se necessari en el filler de les mescles bituminoses serà del tipus I/32.5 i complirà amb allò especificat en la Instrucció abans esmentada.

2.4.4.- Additiu per a beurades, morters i formigons.

Els additiu a emprar en la fabricació de beurades, morters i formigons s'ajustaran a les prescripcions de les instruccions EHE-98

Els additiu seran assajats abans de la seva utilització en les mateixes condicions que les formules de treball a utilitzar tal i com s'indica posteriorment.

2.4.5.- Beurades per a injecció de beines de pretesat.

Les característiques de les beurades d'injecció de les beines de pretesat s'ajustaran a allò prescrit a la instrucció EHE-98.

2.4.6.- Morters sense retracció.

Es defineixen en aquest plec el morter sense retracció com aquell que o bé el material base no es un ciment portland, o bé aquell que essent el ciment portland el seu principal constituent conté additiu que li confereixen:

- curt temps d'adormiment.
- alta resistència a curt termini.
- retracció compensada.
- gran fluidesa.

Les característiques mínimes que deuen complir aquests productes son:

Expansió a 28 dies	0,05 %.
Resistència a compressió a 24 h.....	200 kg/cm2.
Resistència a compressió a 28 d.....	450 kg/cm2.
Mòdul d'elasticitat a 28 d.....	300.000 kg/cm2.
Adherència al formigó a 28 d.....	30 kg/cm2.

Aquest producte s'obté en el mercat en forma de morter preparat llest per al seu ús. Se mesclarà amb aigua en la proporció indicada pel fabricant i se col·locarà de forma manual.

2.4.7.- Formigons.

Per a la seva utilització als diferents elements de les estructures i d'acord amb la seva resistència característica, determinada segons les normes UNE 7240 i UNE 7242, s'estableixen els següents tipus de formigons:

- **Formigó tipus A.**- Per a la seva utilització en neteja de fonaments. La seva resistència característica arribarà com a mínim als quinze Newtons per mil·límetre quadrat (15 N/mm²).
- **Formigó tipus B.**- Per a la seva utilització en sabates, alçats de murs i estreps i en piles. La seva resistència característica arribarà com a mínim als vint-i-cinc Newtons per mil·límetre quadrat (25 N/mm²).
- **Formigó tipus C.**- Per a la seva utilització en taulers. La seva resistència característica arribarà com a mínim als trenta-cinc Newtons per mil·límetre quadrat (35 N/mm²).

A més de l'EHE-98 i RC-97 es tindrà present el següent:

Les dosificacions s'establiran d'acord amb el contingut de l'apartat 610.5 del capítol 610 del PG-3. Per a cada tipus de formigó existiran tantes fórmules de treball com mètodes de posada en obra tingui intenció de fer servir el Contractista.

Per als formigons tipus D, E i formigons de característiques superiors es realitzaran els assaigs previs i característics del formigó amb els criteris establerts a la instrucció EHE-98. Els assaigs podran iniciar-se a la formigonera de laboratori, però per a l'aprovació definitiva de la fórmula de treball es realitzaran sèries de provetes a partir d'una formigonera idèntica a la que s'emprarà a l'obra.

A partir d'aquests resultats es comprovarà que la resistència característica resultant és superior a la del Projecte.

La Direcció d'Obra podrà imposar una mida màxima de granulat per a les diferents dosificacions. La treballabilitat del formigó resultant serà tal que amb els mitjans de col·locació proposats pel Contractista s'executi un formigó compacte i homogeni.

Els additius, plastificants, retardadors d'adormiment, superfluidificants, etc. que s'emprin hauran de ser aprovats per la Direcció d'Obra.

El contractista mantindrà als talls de treball un superfluidificant, que prèviament haurà estat assajat, per a barrejar-lo amb el formigó en cas de que s'excedís la tolerància a l'assentament del cons d'Abrams per defecte. La direcció d'obra podrà refusar el camió que vingüés amb aquest defecte d'assentament o bé podrà obligar al Contractista a emprar el superfluidificant sense cap tret a percebre cap abonament.

No s'iniciarà el formigonat sense l'aprovació per part de la direcció d'obra de la dosificació, mètode de transport i posada en obra.

Assaigs de control.- D'acord amb allò prescrit a la instrucció EHE-98 els assaigs de control de formigons es realitzaran als següents nivells:

Formigons tipus A Nivell reduït

Formigons tipus B Nivell normal
Formigons tipus C Nivell intens

Si es preten emprar formigó preparat el Contractista haurà d'aportar amb antelació suficient al Director d'Obra, i sotmetre a la seva aprovació la següent documentació:

- Planta preparadora:
Propietari o raó social (nom i cognoms, direcció postal, número de telèfon).

Composició de la planta: Aplec de granulats (nombre i capacitat de cada un); tremuges de predosificació; sistema de dosificat i exactitud d'aquest; dispositius de càrrega; mesclador (marca del fabricant i model, tipus, capacitat de pastada, temps de pastada, producció horària, comandament i control, etc.); magatzems o siges de ciment (nombre i capacitat, origen i forma de transport a planta, marca, tipus i qualitat, etc.).

Composició del laboratori de la planta; assaigs de control que es realitzen habitualment en àrids, ciment, additiu, aigua, formigó fresc i curat.

- Identificació dels granulats:
Procedència i assaigs d'identificació.

- Identificació del ciment:
Procedència i assaigs de recepció.

- Dosificacions a emprar en cada tipus de formigó:

Pesos de cada fracció de granulats, ciment, aigua i additiu per metre cúbic, granulometries sense i amb ciment, consistència i resistències al trencament obtingudes.

La planta acceptada haurà de permetre el lliure accés de la Direcció d'Obra a les seves instal·lacions i a la revisió de totes les operacions de fabricació i control.

La fabricació, transport, abocament, compactació i curat s'efectuaran a complint les prescripcions dels corresponents apartats del PG-3, així com les toleràncies de les superfícies obtingudes.

2.4.8.- Formigons cel·lulars.

Mescla de ciment, aigua i additiu escumant.

L'additiu utilitzat ha de ser compatible amb el ciment i no ha d'afectar-ne l'adormiment ni l'enduriment.

Ha de tenir un contingut entre 250 i 350 kg/m³ de ciment pórtland. Un cop aplicat ha de complir les condicions següents:

Densitat 300 - 400 kg/m³

Resistència a la compressió >= 4 kg/cm²

Conductivitat tèrmica <= 0,08 kcal/m h °C

Per a l'elaboració i la utilització de formigons cel·lulars, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C. S'ha d'elaborar a l'obra i s'ha de col·locar de manera contínua.

2.5.- Materials de drenatge i sanejament

2.5.1.- Tubs de P.V.C. per a clavegueres i col·lectors

1.- Definició i característiques dels elements

- Definició

Tubs de PVC per a l'execució d'obres de drenatge.

S'han considerat els tipus següents:

- Tub de PVC injectat per a unió encolada
- Tub de PVC injectat per a unió elàstica amb anella elastomèrica
- Tub de PVC de formació helicoidal per anar formigonat i per a unió elàstica amb massilla
- Tub de PVC de formació helicoidal autoportant per a unió elàstica amb massilla

- Característiques generals.

La superfície ha de ser de color uniforme i no ha de tenir fissures.

Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

- Tub de PVC injectat.

Tub rígid, injectat, de clorur de polivinil no plastificat, amb un extrem llis i bisellat i l'altre esbocat.

Els junts han de ser estancs segons els assajos prescrits a la UNE 53-332.

Han de superar els assajos de resistència a l'impacte, a la tracció i de pressió interna descrits a la UNE 53-112.

Cada tub ha de portar marcadures com a mínim cada 3 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Designació comercial
- Sigles PVC
- Diàmetre nominal en mm
- UNE 53-332

Gruix de la paret:

Diàmetre nominal (mm)	Gruix nominal (mm)
110	3,0
125	3,1
160	4,0
200	4,9
250	6,1

- 315	- 7,7
- 400	- 9,8
- 500	- 12,2
- 630	- 15,4
- 710	- 17,4
- 800	- 19,6

Densitat >= 1350 kg/m³

<= 1460 kg/m³

Temperatura de reblaniment VICAT >= 79°C

Comportament front la calor (variacions en sentit longitudinal) < 5%

Allargament fins el trencament >= 80%

Resistència a la tracció >= 45 MPa

Toleràncies:

- Diàmetre exterior mig:

- 110 mm <= DN <= 250 mm + 0,3% DN mm

- 315 mm <= DN <= 800 mm + 1 mm

- Gruix de la paret:

Gruix nominal (mm)	Tolerància en el gruix (mm)
3,0	+ 0,5 - 0,0
3,1	+ 0,5 - 0,0
3,9	+ 0,6 - 0,0
4,9	+ 0,7 - 0,0
6,1	+ 0,9 - 0,0
7,7	+ 1,0 - 0,0
9,8	+ 1,2 - 0,0
12,2	+ 1,5 - 0,0
15,4	+ 1,8 - 0,0
17,4	+ 2,0 - 0,0
19,6	+ 2,2 - 0,0

- Llargària + 10 mm

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb la norma UNE 53-332.

- Tub de PVC injectat per a unió encolada.

Diàmetre interior de l'embocadura (tubs per a unió elàstica):

DN (mm)	Diàmetre interior mig (mm)	Llargària mínima (mm)
- 110	- 110,0	- 111,2
- 125	- 125,0	- 126,2
- 160	- 160,1	- 161,4
- 200	- 200,3	- 201,4
- 250	- 250,3	- 251,4
- 315	- 315,3	- 316,4

- Tub de PVC per a unió amb anella elastomèrica.

A l'interior de l'embocadura hi ha d'haver un junt de goma (DN = diàmetre nominal en mm)

Llargària mínima de l'embocadura, sense contar l'allotjament de l'anella elastomèrica:

Diàmetre nominal (mm)	Llargària mínima de l'embocadura (mm)
110	46
125	50
160	59
200	70
250	86
315	101
400	122
500	146
630	178
710	199
800	222

- Tub de formació helicoidal.

Tub rígida, format enrotllant una banda nervada amb les vores conformades. La unió de la banda ha d'estar soldada químicament.

La cara interior del tub ha de ser llisa.

La cara exterior del tub ha de ser nervada.

En els tubs per a anar formigonats, els nervis han de tenir forma de "T".

El tub, quan sigui autoportant, ha de resistir sense deformacions les càrregues interiors i exteriors que rebrà quan estigui en servei.

Característiques de la banda de PVC:

- Densitat	>= 1350 kg/m ³
	<= 1460 kg/m ³
- Coeficient de dilatació lineal a 0°C	>= 60 milionèsimes/°C
	<= 80 milionèsimes/°C
- Temperatura de reblaniment Vicat	>= 79°C
- Resistència a la tracció simple	500 kp/cm ²
- Allargament a la ruptura	>= 80%
- Absorció d'aigua	<= 1 mg/cm ²
- Opacitat	0,2%

2.- Condicions de subministrament i emmagatzematge

Subministrament: Protegit per tal que arribi a l'obra amb les condicions exigides.

Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes, s'han de capicular les embocadures per capes o bé situar-les en un mateix costat, i separar les capes per mitjà de separadors. L'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.

3.- Normativa de compliment obligatori

TUB DE PVC INJECTAT PER A UNIO AMB ANELLA ELASTOMÈRICA O PER A UNIO ENCOLADA DE DN <= 315 MM:

* UNE 53-332-90 "Plàstics. Tubos y accesorios de poli (cloruro de vinilo) no plastificado para canalizaciones subterráneas, enterradas o no y empleadas para la evacuación y desagües. Características y métodos de ensayo."

TUB DE FORMACIÓ HELICOIDAL O TUB INJECTAT PER A UNIO ENCOLADA DE DN > 315 MM:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

2.5.2.- Tubos de P.V.C. perforats per a drenatge.

- Definició

Tub de P.V.C. cara interior llisa i cara exterior perfilada en "T", qualitat ASTM D 1784, sèrie "D" i normativa DIN 16961 i 1187, UNE 53331, ISO 9971 (C.E.E.), BS 4962/82 i AS 2439/1-81, amb perforacions per a funció drenant i posada en obra amb material filtre grava 20-40 mm.

- Materials

S'utilitzarà P.V.C. rígida no-plàstificat com a matèria prima en la seva fabricació.

S'entén com P.V.C. no-plàstificat la resina de clorur de polivinil no-plàstificat, tècnicament pur (menys de l'1% d'impureses), en una proporció del 96% exempt de plastificants. Podrà contenir altres components tals com estabilitzadors, lubricants i modificadors de les propietats finals.

Les característiques físiques del material que constitueix la paret dels tubs en el moment de recepció a l'obra seran els de la taula següent:

- CARACTERÍSTIQUES FÍSIQUES

Característiques del material	Valors	Mètode d'assaig	Observacions
Densitat	De 1,35 a 1,46 kg/dm ³	UNE 53020/1973	
Coefficient de dilatació lí-	De 60 a 80 milionèsimes	UNE 53126/1979	

neal	per °C	
Temperatura de rebllament	79°	UNE 53118/1978
Resistència simple	500 kg/cm ²	UNE 53112/1981
Allargament	al80 %	UNE 53112/1981
trencament		UNE 53112/1981
Absorció de aigua	1 mg/cm ²	UNE 53039/1955
Opacitat	0,2 %	

- Fabricació dels tubs de P.V.C.

El tub es fabricarà a partir d'una banda nervada del material esmentat en el punt anterior d'aquest plec de condicions, els cantells de la banda estan conformats per a ser engrapats. Aquesta banda està perforada a l'objecte de permetre el pas de l'aigua a l'interior del tub. La banda s'enrolla de forma helicoidal, formant el tub del diàmetre que es desitgi, mitjançant una màquina especial que, a més de fixar el diàmetre, efectua l'encast dels cantells de la banda i aplica sobre aquests un polimeritzador que actua com a soldadura química. Aquest polimeritzador serà a base de resines viníliques dissoltes en acetones (dimetilformamida i tetrahidrofuran).

En la seva configuració final la canonada és nervada exteriorment i la paret interior és llisa, assegurant-se un alt moment d'inèrcia.

- Juntes

La unió dels tubs es realitzarà mitjançant un fitting de P.V.C. de les mateixes característiques que les exposades anteriorment.

Aquesta unió s'efectuarà per simple endollament o connexió procurant únicament, que el fitting que ve col·locat en el tub, estigui sempre en el costat a on estarà la sortida de l'aigua.

- Instal·lació en rasa

a) Amb trànsit de vehicles

- Quan la rasa hagi de suportar el trànsit de vehicles tindrà una profunditat mínima segons la taula adjunta, la "H" serà des de la clau fins la làmina abans de capes asfàltiques.

- El tub i el material de rebllament (grava 20-40) aniran envoltats-embolicats en geotèxtil adequat.

- El terreny serà ferm i comprovada la seva estabilitat per a evitar la deformació i ondulació de la calçada.

b) Sense trànsit de vehicles

- Quan el tub perforat estigui col·locat en les mitjanes o zones sense trànsit, l'embolcall del material filtre, serà de mides similars a les del quadre adjunt, col·locant o no el geotèxtil segons terrenys i criteris del projectista.

c) Rebllament

El rebllament es realitzarà amb grava de granulometria 15-30 o 20-40, neta de fins, amb gruixos sobre generatriu superior i distàncies en costats, en funció del diàmetre del tub (vegeu quadre de dimensionament)

2.5.3.- Pous de registre

.- Definició

Elements estancs que permeten l'accés als col·lectors per a la seva conservació i reparació.

.- Procedència

Fàbrica especialitzada o execució a l'obra.

.- Característiques generals

Poden ésser de diferents tipus segons les dimensions necessàries per allotjar-hi l'element especial de que es tracti (sobreeixidor de pluvials, pou d'entrada o sortida d'un tram deprimit, pou amb caiguda, etc.) i de la seva procedència.

2.7.5.1 Pous prefabricats

Seràn tubulars de formigó armat de mil dos-cents mil·límetres (1200 mm) de diàmetre interior i setze centímetres (16cm) de gruix de paret per a escoseses normalitzades de tres-cents a set-cents mil·límetres (300-700 mm) de diàmetre interior, i tubulars de mil vuit-cents mil·límetres (1800 mm) de diàmetre interior i vint centímetres (20 cm) de gruix de paret per a escoseses normalitzades de vuit-cents a mil quatre-cents mil·límetres (800-1400 mm) de diàmetre interior.

Hauran d'adaptar-se perfectament a la rasant definida als plans. No s'admetrà que la tapa sobresurti més de vint centímetres (20 cm) de la cota teòrica, per la qual cosa hi haurà peces intermèdies d'alçades diferents.

L'element de fons haurà de venir preparat per acoblar amb els tubs de diferent diàmetre i per permetre canvis d'alineació en planta. Les peces intermèdies facilitaràn la connexió amb les clavegueres que convergeixen al col·lector, assegurant també una estanquitat total. Totes les peces vindran amb els orificis per a la col·locació dels graons.

Els pous de tipus 1200-1800 tindran una anella de transició en la qual es realitzi aquesta. A partir d'aquí el pou serà de mil dos-cents mil·límetres (1200 mm) amb una altra transició en la part final gràcies a un con de 1200-600. La part superior del con, de sis-cents mil·límetres (600 mm) de pas lliure fa possible la instal·lació del marc de la tapa de fosa dúctil, que té una mida de vuit-cents cinquanta mil·límetres (850 mm).

L'anella de base, a més dels orificis d'escomesa, portarà de fàbrica, o es realitzarà en l'obra, la cubeta de recepció per a les aigües convergents en el pou, el disseny de la qual haurà de limitar la turbulència i els esquixos, i estarà a càrrec del fabricant, sempre que no quedi especificat en Projecte, reservant-se l'Administració la realització de les proves que cregui adients per a la constatació de l'acompliment d'aquesta premissa.

2.7.5.2 Pous fabricats "in situ"

Seràn de formigó armat o totxo segons els plànols i mitja prismàtica, amb formigó de resistència característica dos-cents quilograms per centímetre quadrat (200 kg/cm²). La seva execució serà prefabricada en obra i s'assegurarà d'estanqueïtat total tant del pou com del conjunt que forma amb els tubs que hi desguassen. Hauran d'adaptar-se perfectament a la rasant definida als plànols. No s'admetrà a la tapa que sobresurti de més menys cinc (± 5) mil·límetres de la cota teòrica. No s'admetran més juntes de construcció que les definides als plànols i podran tractar-se interformant per tal d'evitar filtracions, mentre que la base s'emmolliarà formant una banqueta que reculli les aigües de les escumes minimitzant les turbulències per tal d'evitar desprendiments de gasos molestos. La forma serà la dels plànols o la que autoritzi l'Enginyer Encarregat.

Els entroncaments del col·lector i de les clavegueres es prepararan també per garantir la impermeabilitat.

El marc i la tapa seran de fosa dúctil. Les tapes tindran dispositiu antirrobatori. A més, en aquells trams en que els col·lectors poden entrar en càrrega, les tapes seran estanques.

Normes de qualitat

A ambdós tipus de pous se'ls exigirà impermeabilitat. Els prefabricats compliran les prescripcions de la Norma ASTM C478, tant pel que fa a materials com a disseny. La resistència mínima del formigó serà dos-cents vuitanta quilograms per centímetre quadrat (280 kg/cm²). L'armat es mesurarà per resistir les accions del terreny suposat xop d'aigua, segons la norma EHE.

Als elements de formigó armat dels pous prefabricats o "in situ" se'ls realitzaran les proves següents:

Proves d'absorció

L'absorció de les parets de l'element assajat no superarà el sis per cent (6%) del pes en sec. La prova es farà segons el mètode A de la Norma ASTM C947 i per a elements de més d'un quilogram (1 kg).

Prova de resistència

Es realitzarà segons el mètode C 39 de les Normes ASTM i no s'admetrà que més del deu per cent (10%) de les peces assajades tinguin una resistència més petita que l'exigida: 280/200 kg/cm². Es podran extraure provetes i assajar-les segons la Norma C 947.

Als elements d'ambdós pous es realitzarà la prova de pressió hidràulica. Les proves de pressió hidràulica responen a la necessitat de comprovar d'estanqueïtat del pou i de les connexions dels tubs.

Es tracta de mantenir una pressió d'un quilogram per centímetre quadrat (1 kg/cm²) durant un temps mínim de vint minuts (20 min.), de manera que no es produeixi degoteig per les juntes ni per les parets del pou. S'admeten però, taques d'humitat que no donin lloc a degotir.

No s'admetrà pas a cap dels dos tipus de pous contemplats variacions de les dimensions internes superiors a lu per cent (1%). Els pous s'acabaràn amb un encofrat maestrat 1:6 de morter de ciment i sorra de riu.

Els pous fabricats "in situ" compliran la totalitat d'aquest apartat.

Recepció

Es rebutjaran els elements o pous finalitzats que no compleixin les exigències d'aquest capítol del Plec o si s'hi aprecien directament defectes com:

- Esquerdes d'amplada igual o més gran que vint-i-cinc centèsimes de mil·límetre (0,25 mm) i longitud igual o més gran de deu centímetres (10 cm).
- Dimensions amb desviacions més grans que les toleràncies admeses.
- Defectes que indiquin deficiències de dosificació, pastat o vibrat de formigó.

2.5.4.- Fosa per a marcs, tapes i altres elements

Provirà de fàbrica especialitzada.

Característiques generals

Es fixa la utilització general de la tapa rodona de sis-cents mil·límetres (600 mm) de diàmetre per a pous de registre segons plànols i de vuit-cents (800 mm) a l'entrada per a neteja de determinats pous. Les tapes s'adaptaran al marc en tota la superfície de la corona circular de suport entre la tapa i el marc. L'ajustament lateral entre la tapa i el marc no passarà de dos mil·límetres (2 mm) impedit qualsevol moviment lateral. Les tapes no tindran forats de ventilació.

Tindran un mecanisme que impedeixi el robatori.

Per aconseguir la consecució d'aquestes condicions s'exigeix que l'ajustament mecànic del marc i la tapa sigui rectificat mecànicament.

Normes de qualitat

Les peces seran de fosa de grafit esterioïdal dúctil, amb grafit de vetes fines uniformement repartides i sense zones de fosa blanca (cementita) ni tan sols a les arestes, lliure de defectes perjudicials (gotes fredes, inclusions de sorra, esquerdes de contracció). Les superfícies estaran lliures de sorra cremada i seran llises.

Les característiques metàl·liques, d'acord amb el mètode d'assaig del Plec General de Condicions Facultatives per a Canonades d'Abastament d'Aigua aprovat per O.M. de 28 de juliol de 1974 seran:

- a) Duresa Brinell 205-235.
- b) Resistència a tracció 18-22 kg/mm².
- c) Assaig d'impacte: Haurà de resistir sense trencar-se l'impacte d'un pes de dotze quilograms (12 kg).

d) Càrrega de prova de quaranta tones (40 T).

Les mostres a assajar a tracció s'obtidran d'apèndixs col·locats expressament a les peces de forma cilíndrica de trenta mil·límetres (30 mm) de diàmetre o bé de mostres especials idèntiques, col·locades a part, verticalment en molles de terra seca, però simultàniament a les peces, amb fosa d'ídèntica qualitat i a la mateixa temperatura.

Pel que fa a l'assaig d'impacte, les provetes s'obtidran d'igual manera que les del paràgraf anterior però la seva secció serà quadrada i de cinquanta mil·límetres de costat (50 mm).

Recepció

Els conjunts de marc i tapa que no s'ajustin a les normes d'aquest apartat es rebutjaran.

2.5.5.- Juntes

2.7.7.1 Juntes d'estanqueïtat de goma entre pous i canonades

Criteris generals de definició

Les juntes entre pous i canonades de sanejament seran de goma, amb elements d'acer inoxidable, per garantir la continuïtat, d'estanqueïtat i la durabilitat del conjunt.

Aquestes juntes seran de gran elasticitat, de manera que permetin desviacions angulars de 7° en qualsevol direcció respecte l'eix del tub.

El sistema general d'aquestes juntes ve definit als plànols.

Seran de fàbrica especialitzada, acomplint la goma les prescripcions establertes, normes corresponents i de geometria segons s'especifica als Plànols. En tot cas les característiques respondran a les especificacions de la Norma ASTM C-923-79.

Criteris de rebuig

Per als elements de goma d'aquestes juntes es realitzaran els assaigs establerts a la Norma ASTM C 923, prenent-se a tal efecte dues unitats de cada lot que com a màxim seran de 100 unitats. Tots els resultats dels assaigs que a continuació es relacionen, hauran d'ésser correctes, en cas contrari es rebutjarà el lot. A efectes de les proves cada lot de 100 unitats o fracció haurà de tenir un excés de dues unitats i el seu cost és a càrrec del subministrador.

Els paràmetres exigits i mètodes d'assaig a realitzar en les gomes són:

Prova	Exigència	Mètodes d'assaig
Àcid sulfúric 1N	Cap pèrdua de pes durant 48 hores.	ASTM D543 a 22 C
Àcid clorhídric 1N	Cap pèrdua de pes durant 48 hores.	ASTM D543 a 22 C
Tensió de trencament	80 kg/cm ²	ASTM D412
Allargament de trencament	Superior al 350%	ASTM D412

Duresa	± 5 de l'especificada pel fabricant	ASTM D2240 (Shore A)
Envelliment accelerat	Pèrdua de tensió de trencament inferior al 15%	ASTM D573, 70 ± 1 C durant 7 dies
Compressió set	Pèrdua d'allargament de trencament inferior al 20%	ASTM D573, 70 ± 1 C durant 7 dies
Absorció d'aigua	Menor del 25% de la deformació realitzada	ASTM D395 Mètode B a 20 C durant 22 hores
	Increment d'aigua menor del 10%	ASTM D471 immersió de proveta de 19 per 25 mm en aigua destil·lada a 70 C durant 48 hores
Resistència a l'ozó	Cap atac	D1171
Fragilitat a baixa temperatura	No pot esquarterar-se a 40°C	D746
Resistència a l'esqueixament	34 kN/m	D624 Mètode B

2.5.6.- Grava per a drenatges

La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamis 80 UNE 7-050) i el garbellat ponderal acumulat pel tamis 0,08 (UNE 7-050) ha de ser <= 5%. La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la D.F. segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.

Coefficient de desgast (assaig "Los Angeles" NLT 149) <= 40

Equivalent de sorra > 30

Si s'utilitza granulats reciclats caldrà comprovar que l' inflament sigui inferior al 2% (NLT 111/79).

2.6.- Materials per paviments

Tot artificial

Els materials procediran de la trituració de pedra de cantera o grava natural. El rebuig pel tamis 5 UNE serà com a mínim de setanta-cinc (75%) per cent.

Composició granulomètrica.

La corba granulomètrica del material estarà compresa en el fus 2N (50).

Duresa.

El coeficient de desgast de Los Angeles segons la Norma NLT 149/72, serà inferior a trenta-cinc.(35).

Plasticitat

Contingut d'asfaltenos (NLT 131/72)..... >=15%
 Contingut de parafines (NFT 66-015) <4,5%

El material serà no plàstic.

L'equivalent d'arena serà superior a trenta (30).

Les anteriors determinacions es faran d'acord amb les Normes d'assaig: NTL-105/72, NTL-106/72 i NTL-113/72.

Mescles bituminoses en calent

L'execució d'aquesta unitat d'obra es realitzarà d'acord amb les descripcions tècniques generals sobre mescles bituminoses en calent, Article 542, que apareix a la circular núm. 299/89T de 23 de Febrer de 1989 amb les següents prescripcions particulars.

Els àrids destinats a la fabricació de mescles bituminoses s'hauran de sotmetre a l'assaig d'identificació per raigs X, del que s'haurà de deduir que no tenen cap component expansiu. En cas contrari seran rebutjats i no es podran emprar.

Serà també obligat el presentar el certificat emès per la pedrera de procedència dels àrids, on es facin constar que compleixen totes les exigències del PG-3 per a ser utilitzats en la fabricació de mescles bituminoses.

Ligant hidrocarbonat.

Característiques generals pels betums asfàltics:

Cal que tingui un aspecte homogeni, així com una absència quasi absoluta d'aigua.

Ha de tenir una temperatura homogènia, ésser consistent i viscos, i flexible a baixes temperatures humides.

Per a capa de base i intermèdia:

BETUM ASFÀLTIC B-60/70:

Característiques del betum original:

Penetració a 25° (NLT-124/84)..... 6-7 mm
 Índex de penetració (NLT-181/84)..... -0.7 - +1
 Punt de reblaniment: anella-bola (NLT-125/84)..... 48°C - 57°C
 Punt de fragilitat Fraass (NLT-182/84) <=8°C
 Ductilitat a 25°C (NLT-126/84)..... >=90 cm
 Solubilitat en tricloreta (NLT-130/84) 99,5%
 Contingut d'aigua, en volum (NLT-123/84) <=0,2%
 Punt d'inflació, vas obert (NLT-127/84) >=235°C
 Densitat relativa a 25°C (NLT-122/84) >=1,00

Característiques del residu de pel·lícula fina:

1. Variació de massa (NLT-185/84) <=0,8%
 2. Penetració a 25°C (NLT-125/84)..... >= 50% de la penetració original
 3. Augment del punt de reblaniment, anella-bola (NLT-125/84) <=9°C
 4. Ductilitat a 25°C (NLT-126/84) >=60 cm

Per a capa de trànsit es pot emprar:

Ligant millorat mitjançant l'addició de polímers o asfalts naturals amb les següents característiques:

1. Penetració (NLT 124/84) 55-70
 2. Punt de fragilitat Fraas (NLT 182/84)..... <-15
 3. Punt de reblaniment (NLT 125/84).....>65
 4. Ductilitat (NLT-126/84).....>30
 5. Flotador 60°C>2000
 6. Estabilitat emmagatzematge
 · Diferència A i B<5
 · Diferència penetració<10
 7. Recuperació elàstica.....>70
 8. Contingut aigua <0,2
 9. Densitat relativa 25°C/25°C >1,0
 10. Residu pel·lícula fina.
 · Variació de massa..... <10
 · Penetració (25°C, 100g, 5s)>65
 11. Variació A i B.....<-4+10
 12. Ductilitat (5°C, 5cm/min)>15

Totes les cisternes de betum que arribin a la planta hauran de disposar del corresponent certificat de característiques tècniques, una còpia del qual, es lliurarà al Laboratori de Control de Qualitat o a la Direcció d'Obra.

Granulat gruixut.

Els granulats a emprar a les mescles bituminoses procediran del matxucat i trituració de pedres de pedrera. El percentatge de partícules que presenten dos (2) o més cares de fractura segons la NLT 358/87 no serà inferior al 100%.

La naturalesa serà sílica a les capes de trànsit.

El coeficient de desgast mitjà per l'assaig de Los Angeles, segons la Norma NLT-149/72, serà inferior a 30 a les capes intermèdia i de base. A la capa de trànsit aquest coeficient serà inferior a vint-i-cinc (25) i a vint (20) a les drenants.

El valor del coeficient de polt accelerat al granulat a emprar a capes de trànsit, inclòs a mescles drenants serà com a mínim de cinquanta centèsimes (0.50). El coeficient de polt accelerat es determinarà d'acord amb les Normes NLT-174/72 i NLT-175/73.

L'índex de lleties de les diferents fraccions del granulat serà inferior a trenta (30), excepte a les mescles drenants que serà inferior a vint-i-cinc.

Granulat fi.

El granulat a emprar a mescles bituminoses serà sorra natural, sorra provinent del matxucat o una mescla d'ambdós materials, exempts de pols, brutícia, argila i altres matèries estranyes.

Les sorres naturals estaran constituïdes per partícules estables i resistents, i no hauran d'entrar a la mescla en proporció superior al deu per cent (10%) del pes total dels granulats.

Les sorres artificials s'obindran de materials que el seu coeficient de desgast a Los Angeles, acompleixi les condicions del granulat gruixut.

L'equivalent de sorra, segons NLT-113/72, serà superior a seixanta cinc (65) per a les sorres artificials i setanta cinc (75) per a les naturals.

Filler.

El filler serà en un cent per cent (100%) d'aportació a les capes de trànsit i intermèdia, i en un cinquanta per cent (50%) a la capa base.

La corba granulomètrica del filler estarà compresa dins dels límits següents:

Tamís UNE	% Passa
0.63 mm	100
0.32 mm	95-100
0.16 mm	90-100
0.080 mm	70-100

En cas d'emprar un ciment com a filler la quantitat de calç lliure no ha de ser superior al tres per cent (3%).

Tipus i composició de la mescla.

Les mescles bituminoses a emprar a les capes de trànsit, base i intermèdia, acompliran les següents condicions corresponents a l'assaig Marshall (NLT-159/86), excepte les mescles drenants que es caracteritzaran per l'assaig càntabra (NLT 352/86).

CONCEPTE	RODADURA	INTERMITJA	BASE
Tipus de mescla			
taula 542.6	S-12	S-20	G-20
Relació ponderal entre filler i betum	1.3	1.2	1.0
núm. de cops per cara	75	75	75
Estabilitat en KN mínims	10	10	10
Deformació en mm	2 a 3.5	2 a 3.5	2 a 3.5
% de solcs en mescla	4 a 6	4 a 8	4 a 9
% de solcs a granulats	15	14	13
% Pèrdues al Càntabra (25°C)	-----	-----	-----
% Pèrdues al Càntabra en humit (25°C)	-----	-----	-----

2.6.1.- Regs d'adherència

L'execució d'aquesta unitat d'obra es realitzarà d'acord amb les prescripcions tècniques generals sobre regs d'adherència, Article 531, que apareix a la circular nº 294/87 T de 23 de Desembre de 1987, amb les següents prescripcions particulars.

Ligant.

El lligant a emprar serà segons l'Article 213 del PG-3 (Ordre Ministerial de 21 de gener de 1988, BOE del 3 de febrer), una emulsió catiònica ECR-1, amb un contingut mínim de betum del cinquanta set per cent (57%), excepte que el Contractista proposi un altre tipus de lligant i aquest sigui acceptat pel Director de l'Obra.

Dotació de lligant.

La dotació de lligant residual serà de cinc-cents grams per metre quadrat (500 gr/m²). No obstant, el Director de l'Obra podrà modificar la dotació a la vista de les proves realitzades.

2.6.2.- Granulats per a regs d'emprimació

El granulat pels regs d'imprimació serà sorra natural, sorra procedent del matxucat o bé una barreja dels dos materials, exempt de pols, brutícia, argila o d'altres matèries estranyes.

Les característiques d'aquest granulat hauran d'acomplir les especificacions de l'article 530.2 del PG-3.

2.6.3.- Emulsions bituminoses

Les emulsions bituminoses compliran allò establert per l'Article 213 del PG-3 i modificat per l'Ordre Ministerial de 21 de Gener de 1988, publicat al B.O.E. del 3 de Febrer de 1988.

Les emulsions bituminoses a utilitzar a l'obra, seran:

Emulsió asfàltica tipus ECR-1 a regs d'adherència.

Emulsió asfàltica tipus ECI a regs d'emprimació

Emulsió asfàltica tipus ECR-2 en tractaments superficials.

2.6.4.- Reg de curat

S'aplicarà l'article 532 del PG-3 modificat per l'Ordre Circular Núm. 249/87T de 1987.

2.6.5.- Vorades

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

2.6.6.- Morter

Si no s'especifica res en contra, el tipus de morter a utilitzar serà el morter de ciment designat com 450 en l'apartat 2.2.5. d'aquest Plec.

2.6.7.- Vorades de pedra

Condicions generals

Les vorades de pedra hauran d'acomplir les següents condicions:

- Ser homogènies, de gra fi i uniforme, de textura compacta.
- No presentar fissures, pels, porositats interiors, nòduls, zones meteoritzades i restes orgànics. Donaran so clar al colpejar amb martell.
- Tenir adherència amb els morters.

Forma i dimensions

La forma i dimensions de les vorades de pedra seran les senyalades en els Plànols.

La longitud mínima de les peces serà d'un metre (1 m), tot i que en subministraments grans s'admetrà que el deu per cent (10%) de les peces tinguin una longitud compresa entre seixanta centímetres (60 cm) i un metre (1 m). Les seccions extremes hauran de ser normals a l'eix de la peça.

En les mesures de les seccions transversals s'admetrà una tolerància de deu mil·límetres (10 mm), en més o menys.

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

Les parts que es veuen de les vorades hauran d'estar llaurades amb punxó o escoda, i les operacions de llaurat es determinaran amb massot mitjà. Els dos centímetres (2 cm) superiors de les cares interiors es llauraran amb escarpa. La resta de la vorada es treballarà a cop de martell, refinant-se amb punxó les cares de junta, fins a obtenir superfícies aproximadament planes i normals a la directriu de la vorada.

Qualitat

- Pes específic net: No serà superior a dos mil cinc-cents quilograms per metre cúbic (2.500 kg/m³).
- Resistència a compressió: No serà inferior a mil tres-cents quilograms-força per centímetre quadrat (1.300 kgf/cm²).
- Coeficient de desgast: Serà inferior a tretze centèsimes de centímetre (0,13 cm).
- Resistència a la intempèrie: Posades les vorades a vint (20) cicles de congelació, a la fi d'ells no presentaran esquerdes, descrostats, ni cap alteració visible.

Aquestes determinacions es faran d'acord amb les Normes UNE 7067, UNE 7086 i UNE 7070.

3.- UNITATS D'OBRA, PROCÉS D'EXECUCIÓ I CONTROL

Treballs generals.

3.1.1.- Replantejament.

A partir de la Comprovació del Replanteig de les obres, tots els treballs de replanteig necessaris per a l'execució de les obres seran realitzats per compte i risc de contractista.

El director comprovarà el replanteig executat pel contractista i aquest no podrà iniciar l'execució de cap obra o part d'ella, sense haver obtingut del Director la corresponent aprovació del replanteig.

L'aprovació per part del Director de qualsevol replanteig efectuat pel contractista no disminuirà la responsabilitat d'aquest en l'execució de les obres. Els perjudicis que ocasionessin els errors del replanteig per al contractista hauran de ser solucionats a càrrec d'aquest en la forma que indiqui el Director.

El contractista haurà de proveir al seu càrrec tots els materials, aparell i equips de topografia, personal tècnic especialitzat, i mà d'obra auxiliar, necessaris per efectuar els replanteigs al seu càrrec i materialitzar els vèrtexs, bases, punts i senyals anivellats. Tots els medis materials i de personal esmentats tindran la qualificació adequada al grau d'exactitud dels treballs topogràfics que requereixi cada una de les fases de replanteig d'acord amb les característiques de l'obra.

En les comprovacions del replanteig que la Direcció efectui, el contractista, al seu càrrec, proporcionarà l'assistència i ajuda que el director demani, evitarà que els treballs d'execució de les obres interfereixin o entorpeixin les operacions de comprovació i, quan sigui indispensable, suspendrà els esmentats treballs, sense que per això tingui dret a cap indemnització.

El contractista executarà al seu càrrec els accessos, corrioles, escales, passarel·les i bastides necessàries per la realització de tots els replanteigs, tant els efectuats per ell mateix com per la Direcció per les comprovacions dels replanteigs i per la materialització dels punts topogràfics esmentats anteriorment.

El contractista serà responsable de la conservació durant el temps de vigència del contracte, de tots els punts topogràfics materialitzats en el terreny i senyals anivellades, tenint que reposar al seu càrrec, els que per necessitat d'execució de les obres o per deteriorament haguessin sigut moguts o eliminats, el que comunicarà per escrit al director, i aquest donarà les instruccions oportunes i ordenarà la comprovació dels punts recuperats.

3.1.2.- Accés a les obres.

Excepte prescripció específica en algun document contractual, seran de compte i risc del contractista, totes les vies de comunicació i les instal·lacions auxiliars per transport, tals com carreteres, camins, sendes, passarel·les, plànols inclinats, muntacàrregues per al accés de persones, transports de materials a l'obra, etc.

Aquestes vies de comunicació i instal·lacions auxiliars seran gestionades, projectades, construïdes, conservades, mantingudes i operades, així com demolidas, desmuntades, retirades, abandonades o lliurades per usos posteriors per compte i risc del contractista.

La propietat es reserva el dret a què aquelles carreteres, camins, sendes i infraestructures d'obra civil i/o instal·lacions auxiliars de transport, que el Director consideri d'utilitat per a l'explotació de l'obra definitiva o per altres fins que la Direcció estimi convenientes, siguin lliurats pel contractista a l'acabament de la seva utilització per aquest, sense que per això el contractista hagi de percebre cap abonament.

El contractista tindrà que obtenir de l'autoritat competent les oportunes autoritzacions i permisos per a la utilització de les vies i instal·lacions, tant de caràcter públic com privat.

La propietat es reserva el dret que determinades carreteres, camins, sendes, rampes i d'altres vies de comunicació construïdes per compte del contractista, puguin ser utilitzades gratuïtament per si mateix o per altres contractistes per la realització de treballs de control de qualitat, auscultació, reconeixement i tractament del terreny, sondeigs, injeccions, ancoratges, fonaments indirectes, obres especials, muntatge d'elements metàl·lics, mecànics, elèctrics, i d'altres equips d'instal·lació definitiva.

3.1.3.- Instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars.

Constitueix obligació del contractista el projecte, la construcció, conservació i explotació, desmuntatge, demolició i retirada d'obra de totes les instal·lacions auxiliars d'obra i de les obres auxiliars, necessàries per a l'execució de les obres definitives.

Es consideraran instal·lacions auxiliars d'obra les que, sense caràcter limitatiu, s'indiquen a continuació:

- a) Oficines del contractista.
- b) Instal·lacions per serveis del personal.
- c) Instal·lacions per als serveis de seguretat i vigilància.
- d) Laboratoris, magatzems, tallers i parcs del contractista.
- e) Instal·lacions d'àrds; fabricació, transport i col·locació del formigó, fabricació de mescles bituminoses, excepte si en el contracte d'adjudicació s'indiqués altre cosa.
- f) Instal·lacions de subministrament d'energia elèctrica i enllumenat per a les obres
- g) Instal·lacions de subministrament d'aigua.
- h) Qualsevol altre instal·lació que el contractista necessiti per a l'execució de l'obra.

Es consideraran com a obres auxiliars les necessàries per a l'execució de les obres definitives que, sense caràcter limitat, s'indiquen a continuació:

- a) Obres per al desviament de corrents d'aigües superficials tals com a talls, canalitzacions, canalitzacions, etc.
- b) Obres de drenatge, recollida i evacuació de les aigües en les zones de treball.
- c) Obres de protecció i defensa contra inundacions.
- d) Obres per esgotaments o per reduir el nivell freàtic.

e) Estrebades, sosteniments i consolidació del terreny en obres a cel obert i subterrànies.

f) Obres provisionals de desviament de la circulació de persones o vehicles, requerits per a l'execució de les obres objecte del contracte.

Durant la vigència del contracte, serà de compte i risc del contractista el funcionament, la conservació i el manteniment de totes les instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars.

3.1.4.- Maquinària i mitjans auxiliars.

El contractista està obligat, sota la seva responsabilitat a proveir-se i disposar en obra de totes les màquines, útils i mitjans auxiliars necessaris per a l'execució de les obres, en les condicions de qualitat, potència, capacitat de producció i en quantitat suficient per a complir totes les condicions del contracte, així com a manejar-los, mantenir-los, conservar-los i utilitzar-los adequada i correctament.

La maquinària i els mitjans auxiliars que s'hagin d'utilitzar per l'execució de les obres, la relació de la qual figurarà entre les dades necessàries per a confeccionar el Programa de Treball, hauran d'estar disponibles a peu d'obra amb suficient antelació al començament del treball corresponent, per que puguin ser examinats i autoritzats, en el seu cas, pel Director.

L'equip quedarà adscrit a l'obra en tant estiguin en execució les unitats en que ha d'utilitzar-se, en la intel·ligència que no es podrà retirar sense consentiment exprés del Director i havent estat reemplaçats els elements avariats o inutilitzats sempre que la seva reparació exigeixi terminis que aquell estimi han d'alterar el Programa de Treball.

Si durant l'execució de les obres el Director observés que, per canvi de les condicions de treball o per qualsevol altre motiu, els equips autoritzats no fossin idonis al fi proposat i al compliment del programa de Treball, hauran de ser substituïts, o incrementats en nombre, per altres que ho siguin.

El contractista no podrà reclamar si, en el curs dels treballs i per al compliment del contracte, es veïés obligat a augmentar la importància de la maquinària, dels equips o de les plantes i dels medis auxiliars, en qualitat, potència, capacitat de producció o en nombre, o a modificar-lo respecte de les seves previsions.

Totes les despeses que s'originin pel compliment d'aquest article, es consideraran incloses en els preus de les unitats corresponents i, en conseqüència, no seran abonades separadament, malgrat expressa indicació en contrari que figuri en algun document contractual.

3.2.- Enderrocs

3.2.1.- Enderroc i demolicions d'edificacions

a) Definició

Demolició d'edificacions amb estructura d'obra de fàbrica, de perfils d'acer o d'estructura de formigó armat, amb càrrega

mecànica i manual de runa sobre camió.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Demolició per fases de l'edifici, amb els estintolaments provisionals que calguin
- Trossejament i apliada de la runa
- Càrrega de la runa sobre camió i transport fins a un abocador controlat
- Descàrrega de la runa i disposició de la mateixa a l'abocador

.- Condicions

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apliats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apliats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

b) Execució de les obres

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h. S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats per els treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.

Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.

Les parts que estiguin en contacte amb elements que no s'hagin de demolir, s'han d'enderrocar abans element a element, deixant aïllat el tros que ha de demolir la màquina.

Els plans inclinats que puguin lliscar damunt la màquina, han d'enderrocar-se abans.

<p>No s'ha d'empènyer contra elements sense demollir, d'acer o de formigó armat.</p> <p>S'ha d'empènyer en el quart superior de l'alçària dels elements verticals.</p> <p>No s'admet l'enderroc per empenta en edificacions d'alçària superior a 3,5 m.</p> <p>L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.</p> <p>La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).</p> <p>S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.</p> <p>La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.</p> <p>S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.</p> <p>L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molesties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.</p> <p>S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demollir i carregar.</p> <p>En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.</p> <p>Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'estondrament.</p> <p>No s'han de deixar elements en voladriu sense apuntalar.</p> <p>En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.</p> <p>La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.</p> <p>S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.</p> <p>En cas de demolició o retirada de materials que continguin amiant i prèviament a l'inici de les feines, l'empresa encarregada d'executar-les haurà d'establir un pla de treball que ha de ser aprovat per l'autoritat de treball.</p> <p>Quan tècnicament sigui possible, l'amiant o els materials que el continguin han de ser retirats abans de començar les operacions de demolició.</p>	<p>En els treballs amb risc d'amiant s'han de prendre les mesures de protecció individuals i col·lectives establertes a l'Ordre de 31 d'octubre de 1984.</p> <p>Per tal de garantir un nivell baix d'emissions de fibres d'amiant respirables, s'han d'utilitzar eines de tall lent i eines amb aspiradors de pols d'acord amb l'establert a la UNE 88411.</p> <p>Les zones de treball on existeixi risc d'exposició a l'amiant han d'estar clarament delimitades i senyalitzades.</p> <p>Els residus que continguin amiant s'han de recollir i traslladar fora del lloc de treball, el més aviat possible, en recipients tancats que impedeixin l'emissió de fibres d'amiant a l'ambient.</p> <p>Aquests recipients han d'anar senyalitzats amb etiquetes d'avertència de perill.</p> <p>S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.</p> <p>3.2.2.- Transport de runes a obra</p> <p>a) Definició</p> <p>Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.</p> <p>S'han considerat les operacions següents:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició - Subministrament i recollida del contenidor dels residus <p>RESIDUS ESPECIALS:</p> <p>Els residus especials sempre s'han de separar.</p> <p>Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.</p> <p>Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.</p> <p>Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.</p> <p>El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals</p> <p>Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.</p> <p>Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.</p> <p>Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.</p> <p>Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.</p>
---	--

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT A OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi la DF.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats.

Les característiques de les terres han d'estar en funció del seu ús, han de complir les especificacions del seu plec de condicions i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que la DF no accepti per a reutilitzar en obra s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El transportista ha de lliurar un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor i posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i el número de llicència
- Identificació del gestor autoritzat que ha gestionat el residu
- Quantitat en t i m³ del residu gestionat i la seva codificació segons codi CER

b) Execució de les obres**CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:**

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.2.3.- Classificació de residus**a) Definició**

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material

d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Classificació dels residus en obra

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

S'han de separar els residus en les fraccions mínimes següents si es supera el límit especificat:

- Formigó LER 170101 (formigó): >= 160 t
- Maons, teules, ceràmics LER 170103 (teules i materials ceràmics): >= 80 t
- Metall LER 170407 (metalls barrejats) >= 4 t
- Fusta LER 170201 (fusta): >= 2 t
- Vidre LER 170202 (vidre): >= 2 t
- Plàstic LER 170203 (plàstic) >= 1 t
- Paper i cartró LER 150101 (envasos de paper i cartró): >= 1 t

Els materials que no superin aquest límits o que no es corresponguin amb cap de les fraccions anteriors, han de quedar separats com a mínim en les fraccions següents:

- Si es fa la separació selectiva en obra:
 - Inerts LER 170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)
 - No especials LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
 - Especials LER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)
- Si es fa la separació selectiva en un centre de transferència (extern):
 - Inerts i No especials LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
 - Especials LER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)

Els residus separats en les fraccions establertes en la DT, s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a aquesta finalitat.

Els contenidors han d'estar senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.

Els materials destinats a ser reutilitzats han de quedar separats, en funció del seu destí final.

RESIDUS ESPECIALS:

Els residus especials sempre s'han de separar.

Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.

Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.

El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals

Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.

Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.

Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.

Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

b) Execució de les obres

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.2.4.- Càrrega i transport de residus de construcció o demolició a instal·lació autoritzada de gestió de residus

a) Definició

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT A OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi la DF.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats.

Les característiques de les terres han d'estar en funció del seu ús, han de complir les especificacions del seu plec de condicions i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que la DF no accepti per a reutilitzar en obra s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El transportista ha de lliurar un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor i posseïdor dels residus

- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i el número de llicència
- Identificació del gestor autoritzat que ha gestionat el residu
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi CER
- b) Execució de les obres

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.2.5.- Disposició de residus d'obra

a) Definició.

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

b) Execució de les obres.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.3.- Moviment de terres.

3.3.1.- Excavacions.

Consideració general.

No s'autoritzarà l'execució de cap excavació que no es porti a terme en totes les fases amb referències topogràfiques precises.

Excavació de terra vegetal.

- Definició.

Consisteix en l'excavació de la capa de terreny vegetal o de conreu, situat en zones afectades per les obres. La seva execució inclou, sense que s'ha d'extreure la terra vegetal i els llocs escollits per l'aplec. Un cop aprovat l'esmentat pla es començaran els treballs.

- Excavació.

- Càrrega i transport al lloc d'aplegament o a l'abocador.

- Descàrrega i recapte en lloc autoritzat pel Director d'Obra.

- Conservació dels aplecs de terra vegetal fins a la seva posterior utilització.

- Execució de les obres.

Abans del començament dels treballs el Contractista sotmetrà a l'aprovació del Director d'Obra un pla de treball en el que figurin les zones en que s'ha d'extreure la terra vegetal i els llocs escollits per l'aplec. Un cop aprovat l'esmentat pla es començaran els treballs.

En excavar la terra vegetal es tindrà cura en no convertir-la en fang, per la qual cosa s'utilitzarà maquinària lleugera i fins i tot si la terra està seca, es podran utilitzar moto anivelladores per la seva remoció.

La terra vegetal, se recaptaran en cavallers per a la seva ulterior reposició i es mantindrà separada de pedres, runes, deixalles, escombraries i restes de troncs i branques. L'alçada dels cavallers serà d'1,5 m, i tindran la superfície lleugerament aprofundida. Els talussos laterals seran llisos i inclinats per evitar la seva erosió. En cas de no haver-hi lloc a la traça per l'emmagatzematge de la terra vegetal de cavallers de 1,5 m d'alçada es permetran, previ aprovació de la direcció d'obra, emmagatzematges de major alçada sempre que la terra es renogui amb freqüència convenient.

Excavació en desmunt.

- Definició.

Consisteix en el rebaix necessari del terreny que està situat per damunt del nivell de l'esplanació o caixa de paviments, inclosa l'excavació per a la formació d'esplanada millorada amb sol seleccionat.

Queden incloses en aquest concepte les següents operacions:

- L'excavació dels materials de desmunt, qualsevulla que sigui la seva naturalesa, fins i tot cunetes, zones d'emplaçament d'obres de fàbrica fins a la cota d'esplanació general, banquetes pel recolzament dels replens, així com qualsevol sanejament a zones localitzades o no. Aquest concepte inclou l'excavació convencional, l'excavació amb ripat previ, les excavacions amb trencament mitjançant martells hidràulics i l'excavació amb explosius; sigui quin sigui el percentatge que es trobi de roca no excavable amb mitjans mecànics.

- Les operacions de càrrega, transport, selecció i descàrrega a les zones d'utilització o emmagatzematge provisional, fins i tot quan el mateix material s'hagi d'emmagatzemar diversos cops, així com la càrrega, transport i descàrrega des de l'últim

emmagatzematge fins al lloc d'utilització o abocador (en cas de materials inadequats o sobrants) i a l'extensió i perfilat dels materials en aquests últims per adaptar la seva superfície a allò indicat als plànols o per l'Enginyer Director.

- La conservació, adequada dels materials i els canons, indemnitzacions i qualsevol altre tipus de despeses dels llocs d'emmagatzematge i abocadors.

- L'allisada dels talussos de l'excavació.

- Els esgotaments i drenatges que siguin necessaris.

- Els camins d'accés necessaris per a l'execució de les excavacions en desmunt.

- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

- Classificació.

Per la feina al material a excavar, les excavacions en desmunt es classifiquen en:

- Excavació en terreny sense classificar, incloent-hi roca.

Se considera com terreny sense classificar inclòs roca el que per la seva excavació cal la utilització de mitjans mecànics, potents, tipus D-10 o superior, retroexcavadores de gran potència i fins i tot explosius o martells picadors o qualsevol combinació d'aquests sistemes.

- Execució de les obres.

Un cop esclairada la traça i entretrada la terra vegetal necessària per la seva palerier utilització, s'iniciaran les obres d'excavació, previ compliment dels següents requisits:

- S'ha d'haver preparat i presentat a l'Enginyer Director, qui ho aprovarà si s'escau, un programa de desenvolupament dels treballs d'esplanació. En particular no s'autoritzarà a iniciar un treball de desmunt i fins i tot es podrà impedir la seva continuació, si no hi ha preparats un o diversos talls de replè.

- S'ha d'haver concòs satisfactoriament a la zona afectada i a les que tenen relació amb ella, a judici de l'Enginyer Director, totes les operacions preparatòries per garantir una bona execució.

L'excavació de calçades, vorals, berms i cunetes, hauran d'estar d'acord amb la informació continguda als plànols i amb allò que sobre el particular ordeni l'Enginyer Director, no autoritzant-se l'execució de cap excavació que no sigui portada en totes les seves fases amb referències topogràfiques precises.

En el cas de que el fons d'excavació a cota de caixa de paviment no tingui un C.B.R. superior a deu (10), es procedirà a excavar cinquanta (50) centímetres, que es substituiran per sol seleccionat del tipus E-2 o E-3.

L'Enginyer Director, a la vista del terreny, d'estudis geotècnics, de necessitats de materials, o per altres raons, podrà modificar els talussos definits al projecte, essent obligació del Contractista, realitzar les excavacions d'acord amb els talussos definits i sense modificació del preu d'aquesta unitat d'obra.

Les excavacions es realitzaran començant per la part superior del desmunt, evitant paleriorsment aixamplaments. En qualsevol cas, si hi hagués necessitat d'un aixamplament paleriors, aquest s'executarà des de dalt i mai mitjançant excavacions al peu de la zona a aixamplar.

Les excavacions en roca s'executaran de forma que no es faci mal, trenqui o desprengui la roca excavada. Quan les excavacions presentin cavitats que puguin retenir l'aigua, el Contractista adoptarà les mesures de correcció necessàries.

Si calgués la utilització d'explosius el Contractista proposarà a la Direcció d'Obra el programa d'execució de voladures, justificat amb els corresponents assaigs, per la seva aprovació.

En la proposta de programa, s'haurà d'especificar com a mínim:

- Maquinària i mètode de perforació a utilitzar.
- Longitud màxima de perforació.
- Diàmetre de les barrinades de pretall i disposició d'aquestes.
- Explosius, dimensions dels cantuxos i esquema de càrrega dels diferents tipus de barrinades.
- Mètodes per fixar la posició de les càrregues en l'interior de les barrinades.
- Esquema de detonació de les voladures.
- Exposició detallada dels resultats obtinguts amb mètode de d'excavació proposat en terrenys anàlegs als de l'obra.

El Contractista justificarà en el programa, amb mesures del camp elèctric del terreny, l'adequació del tipus d'explosius i dels detonadors.

Tanmateix, el Contractista mesurarà les constants del terreny per a la programació de les càrregues de la voladura, de forma que no siguin sobrepassats els límits de velocitat i acceleracions que s'estableixin per les vibracions en estructures i edificis propers a la pròpia obra.

L'aprovació del Programa pel Director d'Obra no eximirà al Contractista de l'obligació dels permisos adequats i adopció de les mesures de seguretat necessàries per evitar perjudicis a la resta de l'obra o a tercers.

L'aprovació inicial del Programa per part del Director d'Obra podrà ser reconsiderada per aquest si la naturalesa del terreny o altres circumstàncies ho fessin aconsellable. En aquest cas, el Contractista haurà de presentar a l'aprovació del Director d'Obra un nou programa de voladures, encara que no sigui objecte d'abonament.

- Drenatge.

Les lleres d'aigua existents no es modificaran sense autorització prèvia i escrita de l'Enginyer Director.

L'esplanada es constituirà amb la pendent suficient, de manera que aboqui cap a rases i lleres connectats amb el sistema de drenatge principal. Amb aquesta finalitat, es realitzaran rases i lleres provisionals que siguin precisos segons l'Enginyer Director.

Qualsevol sistema de desguàs provisional o definitiu s'executarà de manera que no es produeixin erosions a les excavacions.

El Contractista prendrà immediatament, mesures que complin amb l'aprovació de l'Enginyer Director, davant els nivells aquífers que es trobin en el curs de l'excavació.

En cas que el Contractista no prengui a temps les precaucions per al drenatge, siguin provisionals o definitives, procedirà quan l'Enginyer Director ho indiqui, al restabliment de les obres afectades i aniran al seu càrrec les despeses corresponents.

- Toleràncies.

Les toleràncies d'execució de les excavacions en desmunt seran les que segueixen:

- En les explanacions excavades en roca s'admetrà una diferència màxima de vint-i-cinc (25) centímetres entre cotes extremes de l'esplanació resultant; en aquest interval ha d'estar compresa la corresponent cota del projecte o replanteig. En les excavacions en terra la diferència anterior serà de deu (10) centímetres. En qualsevol cas la superfície resultant ha d'ésser tal que no hi hagi possibilitat de formació de bassals d'aigua, havent d'executar el Contractista al seu càrrec, el desguàs de la superfície de l'excavació corresponent, de manera que les aigües quedin conduïdes a la cuneta.

En les superfícies dels talussos d'excavació s'admetran sortims de fins deu (10) centímetres i entrants de fins a vint-i-cinc (25) centímetres, per les excavacions en roca. Per les excavacions realitzades en terra s'admetrà una tolerància de deu (10) centímetres en més o menys.

En les explanacions excavades per la implantació de camins es toleraran diferències en cota de fins a deu (10) centímetres en més i quinze (15) en menys per excavacions realitzades en roca i de cinc (5) centímetres en més o menys per a les realitzades en terra, tenint que quedar la superfície perfectament sanejada.

Aquestes toleràncies són d'execució, sense que les variacions siguin objecte d'abonament.

- Eslavissaments.

Es consideraran com a tals a aquells esclavissaments inevitables produïts fora dels perfils teòrics definits en els plànols.

La Direcció d'Obra definirà quins esclavissaments seran conceptuats com inevitables.

Podran ser esclavissaments abonables els que es produeixin sense provocació directa, sempre que el Contractista hagi observat totes les prescripcions relatives a excavacions, estrebades i voladures, i hagi emprat mètodes adequats en quant a disposició i càrrega de les barrinades.

- Pretall.

En les excavacions en roca en que així ho especifiquin els plànols, o ho ordeni el Director d'Obra, el Contractista podrà ser obligat a practicar aquests sistemes pel millor acabat dels talussos i evitar perjudicis al terreny immediat al que ha d'ésser excavat. El pretall consisteix en executar una pantalla de forats paral·lels coincident amb el talús projectat, suficientment propers entre si, perquè, carregats amb explosius, la seva voladura produeixi una esquerda coincident amb el talús, prèviament a realitzar la voladura de la massa a excavar. Per aconseguir tal efecte el Contractista realitzarà els estudis i assaigs pertinents dels quals donarà coneixement al Director d'Obra.

Excavació de rases, pous i fonaments.

- Definició.

S'entendrà per rases, aquelles excavacions per sota del nivell de la rasant per tal de construir uns fonaments, enterrar unes canalitzacions, fer passar unes instal·lacions, etc.

Comprèn les següents operacions:

- L'excavació i extracció dels materials de la rasa, pou o fonament, així com la neteja del fons de l'excavació. Aquest concepte inclou l'excavació convencional, l'excavació amb ripat previ, les excavacions amb trencament mitjançant martells hidràulics i l'excavació amb explosius; sigui quin sigui el percentatge que es trobi de roca no excavable amb mitjans mecànics.
- Les operacions de càrrega, transport i descàrrega a les zones d'utilització o emmagatzematge provisional, fins i tot quan el mateix material s'hagi d'emmagatzemar diversos cops, així com la càrrega, transport i descàrrega des de l'últim emmagatzematge fins al lloc d'utilització o abocador (en cas de materials inadequats o sobrants).
- La conservació adequada dels materials i dels cànons, indemnitzacions i qualsevol altre tipus de despeses dels llocs d'emmagatzematge i abocadors.
- Els esgotaments i drenatges que siguin necessaris.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

- Classificació.

Pel que fa al material a excavar, les excavacions de rases es classifiquen en:

- Excavació en terreny sense classificar, incloent-hi roca

S'entén per terreny sense classificar, incloent-hi roca el que per la seva excavació cal la utilització de mitjans mecànics de gran potència i fins i tot explosius o martell picador.

- Execució de les obres.

No s'autoritzarà l'execució de cap excavació que no sigui portada a terme en totes les seves fases amb referències topogràfiques precises.

Les fondàries i dimensions de fonaments són les indicades als plànols, excepte si l'Enginyer Director, a la vista dels terrenys que sorgeixin durant el desenvolupament de l'excavació, fixi, per escrit, altres fondàries i/o dimensions.

Qualsevol variació en les condicions del terreny de fonaments que difereixi sensiblement de les suposades, es notificarà immediatament a l'Enginyer Director per que, a la vista de les noves condicions, introduïu les modificacions que estimi necessàries per assegurar uns fonaments satisfactoris.

El Contractista haurà de mantenir al voltant dels pous i rases un tal de terreny lliure d'una amplada mínima d'un metre (1m). No s'aplegarà a les proximitats de les rases o pous, materials (precedents o no de l'excavació) ni es situarà maquinària que puguin posar en perill l'estabilitat dels talussos de l'excavació.

Els dispositius de travada de l'estrebada, hauran d'estar, a cada moment, perfectament col·locats sense que existeixi en ells perill de viciament.

Les traves de fusta s'aixamfranaran en els seus extrems i es falcaran fortament contra el recolzament, assegurant-les contra qualsevol esmunyiment.

El Contractista pot, amb la conformitat expressa de l'Enginyer Director, prescindir de l'estrebada realitzant en el seu lloc, l'excavació de la rasa o pou amb els corresponents talussos. En aquest cas, el Contractista assenyalarà els pendents dels talussos, per la qual cosa, tindrà present les característiques del sòl, amb la sequera, filtracions d'aigua, pluja, etc., així com les càrregues, tant estàtiques com dinàmiques, a les proximitats.

Les excavacions en les que es pugui esperar esllavissades o corriments, es realitzaran per trams. En qualsevol cas, si encara que s'haguessin pres les mesures prescrites, es produïssin esllavissades, tot el material que caigués a l'excavació serà extret pel Contractista.

Un cop assolit el fons de l'excavació, es procedirà a la seva neteja i anivellació, permetent-se unes toleràncies respecte a la cota teòrica en més o en menys, de cinc centímetres ($\pm 5\text{cm}$) en el cas de tractar-se de sòls, i en més zero i menys vint (± 0 i -20 cm) en el cas de que es tractés de roca.

Els fons de les excavacions de fonaments per obres de fàbrica no s'han d'alterar, per la qual cosa s'asseguraran contra l'esponjament, l'erosió, la sequera, la gelada, procedint d'immediat, un cop l'Enginyer Director hagi donat la seva aprovació, a estendre la capa de formigó de neteja.

El Contractista informará a l'Enginyer Director immediatament sobre qualsevol fenomen imprevisible, tal com irrupció d'aigua, moviment del sòl, etc., a fi i efecte que es puguin prendre les mesures necessàries.

El Contractista prendrà immediatament mesures que complin amb l'aprovació de l'Enginyer Director davant els nivells aquífers que es trobin durant el curs de l'excavació.

En el cas que el Contractista no prengui a temps les precaucions per al drenatge, siguin aquestes provisionals o definitives, procedirà, així que l'Enginyer Director ho indiqui, al restabliment de les obres afectades i aniran al seu càrrec les despeses originades per aquesta demora.

Les instal·lacions d'esgotament i la reserva d'aquestes hauran d'estar preparades a fi de que les operacions es puguin executar sense interrupció.

Els dispositius de succió es situaran fora de la superfície de fonaments.

Els conductes filtrants i canonades aniran als costats de les superfícies de fonaments.

En les excavacions en roca cal la utilització de maquinària de gran potència, i fins i tot explosius o martell picador o qualsevol combinació d'aquests sistemes.

Si fos necessària la utilització d'explosius el Contractista proposarà a la Direcció d'Obra el programa d'execució de voladures, justificat amb els corresponents assaigs, per a la seva aprovació.

En la proposta del programa s'haurà de, com a mínim, d'especificar:

- Maquinària i mètode de perforació a utilitzar.
- Longitud màxima de perforació.
- Diàmetre de les barrinades del pretall i disposició d'aquestes.
- Diàmetre de les barrinades de destrossa i disposició de les mateixes.
- Explosius, dimensions dels cartutxos i esquema de càrrega dels diferents tipus de barrinades.
- Mètodes per fixar la posició de les càrregues en l'interior de les barrinades.
- Esquema de detonació de les voladures.
- Exposició detallada dels resultats obtinguts amb el mètode d'excavació proposat en terrenys anàlegs al de l'obra.

El Contractista justificarà en el programa amb mesures del camp elèctric del terreny, l'adequació del tipus d'explosius i detonadors.

Tanmateix, el Contractista mesurarà les constants del terreny per la programació de les càrregues de voladura, de forma que no siguin sobrepassats els límits de velocitat i acceleracions que s'estableixin per les vibracions en estructures i edificis pròxims, a la pròpia obra.

L'aprovació del Programa per al Director d'Obra no eximirà al Contractista de l'obligació dels permisos adequats i adopció de les mesures de seguretat necessàries per evitar els perjudicis a la resta de l'obra o a tercers.

Haurà de prestar especial atenció en les mesures de seguretat destinades a evitar projeccions de materials.

L'aprovació inicial del Programa pel Director d'Obra, podrà ser reconsiderada per aquest si la naturalesa del terreny o altres circumstàncies ho fessin aconsellable. En aquest cas el Contractista haurà de presentar a l'aprovació del Director d'Obra un nou programa de voladura, sense que aquest sigui objecte d'abonament.

Els fons de les excavacions es netejaran de tot material solt o fluix i les seves esquerdes i ranures s'ompliran adequadament. Les crestes i pics existents en els fons de l'excavació en roca hauran de ser regularitzades. Tanmateix s'eliminaran totes les roques soltes o desintegrades i els estrats excessivament prims.

3.3.2.- Terraplenats i rebliments.

Terraplens o pedraplens.

- Definició.

Les unitats corresponents comprenen l'escarificat i compactació del terreny natural i l'extensió, reg, compactació, allisada de talussos i mitjans auxiliars per al material provinent de les excavacions. En el cas del terraplè format per materials seleccionats provinents de préstecs autoritzats, inclou el cànon d'extracció, selecció de material, excavació i càrrega mecànica, transport al lloc d'utilització, escarificat i compactació del terreny natural i l'extensió, reg, compactació, allisada de talussos i mitjans auxiliars.

En el cas dels pedraplens aquesta unitat d'obra consisteix en l'extensió i compactació de materials petris adequats procedents d'excavacions en roca.

Inclou sense que la relació sigui limitadora, les operacions següents:

- Preparació de la superfície d'assentament
- Precaucions especials a tenir en compte en l'excavació, càrrega i transport del material petri.
- Extensió i compactació del material en tongades.
- Extensió, compactació i acabament de la coronació.
- Acabament i allisada de talussos i tots els mitjans auxiliars.

En el cas del pedraplè format per materials seleccionats provinents de préstecs autoritzats inclou, a més a més:

- Cànon d'extracció.
- Selecció del material.
- Excavació amb qualsevol mitjà que fos necessari, incloent explosius i càrrega mecànica.
- Transport al lloc d'utilització.
- Execució de les obres.

L'execució de les obres i els equips necessaris hauran d'acomplir les especificacions dels articles 330.5 a 330.7 i 331.5 a 331.8 de l'OM. del 13 de febrer de 2002.

Quan el terreny natural presenti inclinació superior a 1:5 la preparació de la base de terraplè consistirà en l'excavació realitzant bermes de 50-80 cm d'altura i ample no menor de 150 cm amb pendent de replà del 4% cap dins en terrenys permeables i cap a fora en terrenys impermeables, compactant els fons de l'excavació al 95% del P.M. del fons de l'excavació; i posteriorment reblert i compactat del volum excavat amb el conjunt del terraplè.

Un cop preparat el fonament del terraplè, es procedirà a la construcció del nucli del mateix, utilitzant materials que compleixin les condicions establertes, els quals seran estesos en tongades successives, de gruix uniforme i sensiblement paral·leles a l'explanada i fins a 50 cm per sota de la mateixa.

- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

- Execució de les obres.

Les obres s'executaran d'acord amb l'Article 332 de l'O.M. del 13 de febrer de 2002, quedant limitat el gruix d'una tongada a un gruix màxim de trenta centímetres (30 cm).

Als murs, abans de procedir al replè i compactació de l'extradós, es procedirà al replè i compactació del terreny natural davant el mur, a fi i efecte d'assegurar l'estabilitat a l'esmunyiment d'aquest.

El replè de rases haurà de complir la mateixa compactació dels materials del lloc físic d'ubicació de la rasa o el 95% del P.M. segons indiqui la Direcció d'Obra.

El replè de fonaments de petites obres de fàbrica es compactarà fins a aconseguir el noranta vuit per cent (98%) de la densitat màxima obtinguda a l'assaig Próctor Modificat.

En el nucli dels terraplens situats en l'extradós d'estreps d'obres de fàbrica, murs de contenció de terraplens i testeres de passos inferiors, la compactació serà al noranta-cinc per cent (95%) de la màxima densitat obtinguda a l'assaig de Próctor Modificat, igual que la resta del terraplè.

La fabricació de la grava-ciment per a la coronació del rebllert de trasdós d'estreps es realitzarà segons el que estableix l'article 513 del PG3. Així mateix, també s'admetrà la fabricació de la mescla en central de formigó i el seu transport en camió formigonera, sempre que s'acompleixin les condicions fixades per a la fabricació i recepció de la grava-ciment. Aquesta capa de grava-ciment complirà les funcions de la llosa de transició a disposar en els trasdós de les obres de fàbrica.

Als "murs verds" les tongades hauran de tenir un gruix de 50 cm. La compactació del nucli se realitzarà per mitjà mecànic. En la zona de superfície del mur (30 a 40 cm exteriors) la compactació es farà manualment. El grau de compactació mínim requerit serà el 95% del Próctor Modificat.

3.3.3.- Acabats.

Allisada de talussos.

- Definició.

Es tracta de les operacions necessàries per aconseguir l'acabat geomètric dels talussos de terraplè i capa de coronació, així com els talussos de desmunts i afermat.

- Execució de les obres.

Haurà d'acomplir les especificacions de l'article 341 de l'O.M. del 13 de febrer de 2002.

3.3.4.- Obres diverses.

El gruix d'aquestes tongades serà el suficientment reduït perquè amb els medis disponibles s'obtinguin en tota el seu gruix el grau de compactació exigít.

Quan la tongada subjacent estigui estovada per una humitat excessiva, no s'estendrà la que segueixi fins que l'esmentada tongada no estigui en condicions.

Un cop estesa la tongada, es procedirà a la seva humectació si fos necessària. El contingut òptim d'humitat per cada tipus de terreny es determinarà segons les Normes d'assaig del Laboratori de Transports i Mecànica del sòl (NL.T).

En el cas de que fos precis afegir aigua, aquesta operació s'efectuarà de forma que l' humitejament dels materials sigui uniforme, sense embassaments, fins a obtenir un mínim del 95% de la humitat òptima de l'Assaig Próctor Modificat.

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

- Compactació.

A efectes de compactació es tindran en compte les condicions següents:

- El fonament es compactarà al noranta cinc per cent (95%) de la màxima densitat obtinguda a l'Assaig Próctor Modificat.

- El nucli es compactarà al noranta vuit per cent (98%) de la màxima densitat obtinguda a l'Assaig Próctor Modificat.

- - La coronació, en els seus cinquanta centímetres (50 cm) superiors del terraplè, es compactarà al cent per cent (100%) de la màxima densitat obtinguda a l'Assaig Próctor Modificat

El compliment d'aquestes condicions serà indispensable per a l'abonament de la unitat d'obra.

Rebliments localitzats.

- Definició.

Aquesta unitat d'obra consisteix en subministra, l'extensió i compactació de sols en rases, extradós d'obres de fàbrica o altres zones que no permetin l' utilització dels mateixos equips que per l'execució de terraplens.

En aquesta unitat d'obra queden inclosos, sense que la relació sigui limitadora:

- La preparació de la superfície d'assentament.

- Els materials necessaris, provinents de l'excavació o de préstecs definits segons l'apartat 2.2 d'aquest plec..

- L'extensió d'una tongada.

- La humificació o dessecació d'una tongada.

- La compactació d'una tongada.

- La repetició de les tres últimes operacions tantes vegades com fes falta fins a l'acabat del reblliment.

Camins d'accessos als talls.

En aquesta unitat d'obra s'inclouen els camins d'accessos necessaris tant per a l'execució de les excavacions en desmunt com per a l'execució dels terraplens, estructures o obres de drenatge transversal.

S'inclou qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la formació, manteniment i eliminació si cal dels camins.

3.4.- Drenatge i sanejament

3.4.1.- Pericons i pous.

Definició.

Aquesta unitat es refereix a l'execució de pericons i pous de formigó, blocs de formigó, maçoneria, maons o qualsevol altre material previst al Projecte o autoritzat pel Director de l'Obra.

En ella hi queden inclosos, sense que la relació sigui limitadora:

El subministrament i col·locació dels materials.

La fabricació del pericó o pou i les operacions necessàries pel seu lligam amb la resta de l'obra.

Les tapes.

La neteja i manteniment del pericó o pou de registre fins l'acabament de l'obra.

Qualsevol altre treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta execució d'aquesta unitat d'obra.

Execució de les obres.

Els pericons i pous es construiran amb les formes i mides indicats als Plànols. L'ur emplaçament i cota seran els que indiquen els plànols.

L'execució de les obres haurà d'acomplir les especificacions de l'article 410.2 del PG-3.

3.4.2.- Canonades

Tubs de P.V.C. per a clavegueres i col·lectors

1.- Definició i característiques dels elements

- Definició

Tubs de PVC per a l'execució d'obres de drenatge.

S'han considerat els tipus següents:

- Tub de PVC injectat per a unió encolada

- Tub de PVC injectat per a unió elàstica amb anella elastomèrica
- Tub de PVC de formació helicoidal per anar formigonat i per a unió elàstica amb massilla
- Tub de PVC de formació helicoidal autoportant per a unió elàstica amb massilla
- Característiques generals.

La superfície ha de ser de color uniforme i no ha de tenir fissures.

Els extrems han d'acabar amb un tal perpendicular a l'eix i sense rebaves.

-Tub de PVC injectat.

Tub rígid, injectat, de clorur de polivinil no plastificat, amb un extrem llis i bisellat i l'altre esbocat.

Els junts han de ser estancs segons els assajos prescrits a la UNE 53-332.

Han de superar els assajos de resistència a l'impacte, a la tracció i de pressió interna descrits a la UNE 53-112.

Cada tub ha de portar marcadures com a mínim cada 3 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Designació comercial
- Sigles PVC
- Diàmetre nominal en mm
- UNE 53-332

Gruix de la paret:

Diàmetre nominal (mm)	Gruix nominal (mm)
110	3,0
125	3,1
160	4,0
200	4,9
250	6,1
315	7,7
400	9,8
500	12,2
630	15,4
710	17,4
800	19,6

Densitat >= 1350 kg/m3

<= 1460 kg/m3

Temperatura de reblaniment VICAT >= 79°C

Comportament front la calor (variacions en sentit longitudinal) < 5%

Allargament fins el trencament >= 80%

Resistència a la tracció >= 45 MPa

Toleràncies:

- Diàmetre exterior mig:
 - 110 mm <= DN <= 250 mm + 0,3% DN mm

- 315 mm <= DN <= 800 mm + 1 mm

- Gruix de la paret:

- Gruix nominal (mm)	- Tolerància en el gruix (mm)
3,0	+ 0,5 - 0,0
3,1	+ 0,5 - 0,0
3,9	+ 0,6 - 0,0
4,9	+ 0,7 - 0,0
6,1	+ 0,9 - 0,0
7,7	+ 1,0 - 0,0
9,8	+ 1,2 - 0,0
12,2	+ 1,5 - 0,0
15,4	+ 1,8 - 0,0
17,4	+ 2,0 - 0,0
19,6	+ 2,2 - 0,0

- Llargària + 10 mm

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb la norma UNE 53-332.

- Tub de PVC injectat per a unió encolada.

Diàmetre interior de l'embocadura (tubs per a unió elàstica):

- DN (mm)	- Diàmetre interior mig (mm)	- Llargària mínima (mm)
110	110,0	111,2
125	125,0	126,2
160	160,1	161,4
200	200,3	201,4
250	250,3	251,4
315	315,3	316,4

- Tub de PVC per a unió amb anella elastomèrica.

A l'interior de l'embocadura hi ha d'haver un junt de goma (DN = diàmetre nominal en mm)

Llargària mínima de l'embocadura, sense contar l'allojament de l'anella elastomèrica:

- Diàmetre nominal (mm)	- Llargària mínima de l'embocadura (mm)
110	46
125	50
160	59
200	70
250	86
315	101
400	122

500	-	146
630	-	178
710	-	199
800	-	222

- Tub de formació helicoidal.

Tub rígid, format enrollant una banda nervada amb les vores conformades. La unió de la banda ha d'estar soldada químicament.

La cara interior del tub ha de ser llisa.

La cara exterior del tub ha de ser nervada.

En els tubs per a anar formigonats, els nervis han de tenir forma de "T".

El tub, quan sigui autoportant, ha de resistir sense deformacions les càrregues interiors i exteriors que rebrà quan estigui en servei.

Característiques de la banda de PVC:

- Densitat	>= 1350 kg/m3
	<= 1460 kg/m3
- Coeficient de dilatació lineal a 0°C	>= 60 milionèsimes/°C
	<= 80 milionèsimes/°C
- Temperatura de reblaniment Vicat	>= 79°C
- Resistència a la tracció simple	500 kp/cm2
- Allargament a la ruptura	>= 80%
- Absorció d'aigua	<= 1 mg/cm2
- Opacitat	0,2%

2.- Condicions de subministrament i emmagatzematge

Subministrament: Protegit per tal que arribi a l'obra amb les condicions exigides.

Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes, s'han de capicular les embocadures per capes o bé situar-les en un mateix costat, i separar les capes per mitjà de separadors. L'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.

3.- Normativa de compliment obligatori

TUB DE PVC INJECTAT PER A UNIÓ AMB ANELLA ELASTOMÈRICA O PER A UNIÓ ENCOLADA DE DN <= 315 MM:

* UNE 53-332-90 "Plàstics. Tubos y accesorios de poli (cloruro de vinilo) no plastificado para canalizaciones subterráneas, enterradas o no y empleadas para la evacuación y desagües. Características y métodos de ensayo."

TUB DE FORMACIÓ HELICOIDAL O TUB INJECTAT PER A UNIÓ ENCOLADA DE DN > 315 MM:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

Tubs de P.V.C. perforats per a drenatge.

- Definició

Tub de P.V.C. cara interior llisa i cara exterior perfilada en "T", qualitat ASTM D 1784, sèrie "D" i normativa DIN 16961 i 1187, UNE 53331, ISO 9971 (C.E.E.), BS 4962/82 i AS 2439/1-81, amb perforacions per a funció drenant i posada en obra amb material filtre grava 20-40 mm.

- Materials

S'utilitzarà P.V.C. rígid no-plàstificat com a matèria prima en la seva fabricació.

S'entén com P.V.C. no-plàstificat la resina de clorur de polivinil no-plàstificat, tècnicament pur (menys de l'1% d'impureses), en una proporció del 96% exempt de plastificants. Podrà contenir altres components tals com estabilitzadors, lubricants i modificadors de les propietats finals.

Les característiques físiques del material que constitueix la paret dels tubs en el moment de recepció a l'obra seran els de la taula següent:

-CARACTERÍSTIQUES FÍSQUES

Característiques del material	Ma-Valors	Mètode d'assaig	Observacions
Densitat	De 1,35 a 1,46 kg/dm ³	UNE 53020/1973	
Coefficient de dilatació lineal	De 60 a 80 mil·lionèsimes per °C	UNE 53126/1979	
Temperatura de reblandiment	79°	UNE 53118/1978	Càrrega d'assaig 1 kg
Resistència simple	a tracció 500 kg/cm ²	UNE 53112/1981	El valor menor de les 5 provetes
Allargament trencament	al80 %	UNE 53112/1981	El valor menor de les 5 provetes
Absorció de aigua	1 mg/cm ²	UNE 53112/1981	
Opacitat	0,2 %	UNE 53039/1955	

- Fabricació dels tubs de P.V.C.

El tub es fabricarà a partir d'una banda nervada del material esmentat en el punt anterior d'aquest plec de condicions, els cantells de la banda estan conformats per a ser engrapats. Aquesta banda està perforada a l'objecte de permetre el pas de l'aigua a l'interior del tub. La banda s'enrolla de forma helicoidal, formant el tub del diàmetre que es desitgi, mitjançant una màquina especial que, a més de fixar el diàmetre, efectua l'encast dels cantells de la banda i aplica sobre aquests un polimeritzador que actua com a soldadura química. Aquest polimeritzador serà a base de resines viníliques dissoltes en acetones (dimetilformamida i tetrahidrofurán).

En la seva configuració final la canonada és nervada exteriorment i la paret interior és llisa, assegurant-se un alt moment d'inèrcia.

- Juntes

La unió dels tubs es realitzarà mitjançant un fitting de P.V.C. de les mateixes característiques que les exposades anteriorment.

Aquesta unió s'efectuarà per simple endollament o connexió procurant únicament, que el fitting que ve col·locat en el tub, estigui sempre en el costat a on estarà la sortida de l'aigua.

- Instal·lació en rasa**a) Amb trànsit de vehicles**

- Quan la rasa hagi de suportar el trànsit de vehicles tindrà una profunditat mínima segons la taula adjunta, la "H" serà des de la clau fins la làmina abans de capes asfàltiques.

- El tub i el material de reblliment (grava 20-40) aniran envoltats-embolicats en geotèxtil adequat.

- El terreny serà ferm i comprovada la seva estabilitat per a evitar la deformació i ondulació de la calçada.

b) Sense trànsit de vehicles

- Quan el tub perforat estigui col·locat en les mitjanes o zones sense trànsit, l'embolcall del material filtre, serà de mides similars a les del quadre adjunt, col·locant o no el geotèxtil segons terrenys i criteris del projectista.

c) Reblliment

El reblliment es realitzarà amb grava de granulometria 15-30 o 20-40, neta de fins, amb gruixos sobre generatriu superior i distàncies en costats, en funció del diàmetre del tub (vegeu quadre de dimensionament)

3.4.3.- Pous de registre

Aquest article es refereix a l'execució específica dels pous de registre.

Per a la seva realització i control seran d'aplicació, a part de les prescripcions del Capítol II del present Plec, les Normes Tecnològiques de l'Edificació. Els materials emprats hauran de complir les especificacions contingudes en el present Plec de Condicions.

En general no s'iniciarà la construcció de cap d'aquests elements sense que el Director d'Obra hagi aprovat prèviament l'excavació de la caixa corresponent.

A les dimensions dels pous, etc, no s'admetran diferències superiors al cinc per cent (5%) respecte a les indicades als plànols o a les solucions adoptades.

Els errors d'enràs amb el paviment de les tapes metàl·liques de qualsevol tipus no seran superiors a cinc mil·límetres (5 mm).

Els errors de les cotes de solera dels pous i sobreexcés no seran majors de mig centímetre (0,5 cm) per tal de no afectar el pendent de les conduccions i evitar velocitats lentes que comportin sedimentacions.

El desnivell entre les boques d'entrada a un pou de registre i les de sortida mai serà nul·l o negatiu.

Es col·locaran pates cada trenta centímetres (30 cm) estant l'últim a un mínim de trenta-cinc centímetres (35 cm) del fons de la cubeta.

Les unions entre pous i canonades es faran mitjançant juntes de gran elasticitat definides en el Capítol II del present Plec.

3.4.3.1 Pous de registre prefabricats

Es disposaran mentre les dimensions dels col·lectors a connectar ho permetin. Quan es situin en zones amb nivell freàtic alt o amb estanqueïtat preceptiva no es col·locaran fins que s'hagi extret l'aigua que pugui aflorar en superfície. Es col·locaran les peces de base amb els mitjans auxiliars que prescriu l'Enginyer Encarregat.

Es realitzarà a continuació la col·locació de les juntes estanques i l'entroncament dels tubs de l'escomesa segons les directrius establertes per la casa subministradora d'aquests elements i de conformitat amb l'Enginyer Encarregat. S'executarà llavors la cubeta de canalització amb formigó en massa H-150 de ciment Portland arrebossat i lliscat, essent decisió de l'Enginyer Encarregat la necessitat d'acabar la cubeta mitjançant pintat amb morter de resina epòxid en una capa de mig centímetre (0,5 cm) de gruix.

A continuació s'aixecarà el pou fins assolir la rasant anterior al con de reducció. Aquest es podrà recalçar amb morter fins assolir la cota de projecte, aprofitant aquest espai per a la realització del suport del marc de la tapa de registre, que es col·locarà amb posterioritat.

Finalment es posaran els esglaons de polipropilè als forats amb els que arriben les parets dels pous, segons les directrius del fabricant i de conformitat amb l'Enginyer Encarregat.

3.4.3.2 Pous de registre i pous especials "in situ"

Un cop executada la solera i zona d'escomeses del pou com un tot únic, abans de la connexió de les escomeses, que es realitzaran com en els pous prefabricats, s'executarà la cubeta de canalització amb formigó en massa H-150 o en el propi formigó estructural, essent decisió de l'Enginyer Encarregat la necessitat d'acabar la cubeta mitjançant pintat amb morter de resina epòxid en una capa de mig centímetre (0,5 cm) de gruix. La pujada des de la clau del col·lector fins a la superfície es realitzarà amb formigó armat.

En aquest últim cas el suport es realitzarà per a marc i tapa quadrats.

Una vegada executada l'obra de fàbrica del mateix, es procedirà al replè, amb material aprovat per l'Enginyer Encarregat, de l'espai existent entre la paret i l'excavació una vegada retirada l'estrebada. S'exigirà en aquesta zona una compactació igual o superior al noranta-cinc per cent (95%) del Próctor Modificat, sempre que l'Enginyer Encarregat no disposi el contrari.

3.5.- Afermats.

3.5.1.- Tot-ú artificial.

-Definició.

Aquesta unitat d'obra inclou, sense que la relació sigui limitadora:

- La preparació i comprovació de la superfície d'assentament.
- L'extensió i humectació en cas de que així procedeixi i compactació de cada tongada.
- Refi de la superfície de la última tongada.
- Tots els treballs, maquinària, materials i mitjans auxiliars que siguin necessaris per a correcta execució d'aquesta unitat d'obra.

- Extensió de tongada.

La capa de tot-ú artificial s'estendrà en una única tongada. L'equip emprat per al seu estès haurà d'ésser aprovat pel Director de l'Obra.

- Densitat.

La densitat de compactació no serà inferior a la que correspondrà al cent per cent (100%) la màxima obtinguda a l'assaig "Próctor Modificat", segons la norma NLT 108/76.

- Toleràncies geomètriques de la superfície acabada.

Es comprovaran les cotes de replanteig de l'eix cada 20 m. En aquests mateixos punts es comprovarà l'amplada i pendent de la secció transversal.

A més es comprovaran en relació amb els Plànols i Plecs de Prescripcions Tècniques del Projecte la disposició dels punts singulars tangents de corbes horitzontals i verticals, punts de transició de peralt, etc.

El perfil no haurà de diferir del teòric en més de 15 mm en cap punt.

La superfície acabada no haurà de variar en més de 15 mm quan es comprovi amb un regle de 3 m aplicada tant paral·lela com normalment a l'eix de la carretera.

- Carrega amb placa i altres especificacions..

Per la resta d'especificacions, es tindrà present O.C. 10/2002.

- Control de qualitat.

Complementàriament a les especificacions de l' O.C. 10/2002, es tindrà present:

a) **CONTROL DE PRODUCCIÓ-**

Es realitzaran els següents assaigs:

- Cada dia:
 - 1 Próctor modificat, segons NLT 108/76.

- 1 Equivalent de sorra, segons NLT 113/72.
- 1 Granulomètrics, segons NLT 104/72.
- Cada 5000 m³ de material produït:
 - 1 Índex de llànties segons NLT 354/74.
 - 1 Límit líquid, segons NLT 105/72.
 - 1 Índex de plasticitat, segons NLT 105/72 i 106/72.
 - 1 coeficient de neteja, segons NLT 172/86.
- Cada 15000 m³ de material produït:
 - 1 Desgast de Los Angeles, segons NLT 149/72.

b) CONTROL D'EXECUCIÓ.

Es considera com a lot el tram construït cada dia i sobre ell es realitzaran els següents assaigs distribuïts aleatòriament.

- 6 determinacions d'humitat natural, segons NLT 102/72 (*).
- 6 determinacions de densitat "in situ", segons NLT 109/72 (*).
- 1 assaig de càrrega amb placa, segons NLT 357/86.

(* Es podran emprar mètodes nuclears, prèvia aprovació del Director d'Obra, sempre que s'hagin realitzat assaigs previs i s'hagi aconseguit establir una correspondència raonable.

- Criteris d'acceptació o refús del lot.

La densitat mitjana de cada lot serà superior al 100% de la densitat Próctor modificat.

S'admetrà com a màxim dues mesures que essent inferiors a 100% superin el 98% de densitat Próctor modificada.

3.5.2.- Mescles bituminoses.

Mescles bituminoses en calent.

- Definició.

Es defineix com a mescla bituminosa en calent a la barreja de granulats i un lligant bituminós, de manera que per dur-la a terme han d'escalfar-se primer els granulats i el lligant. La mescla serà estesa i compactada a temperatura superior a la de l'ambient.

L'execució d'aquesta unitat d'obra inclou:

- Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball.
- Preparació de la superfície sobre la qual s'haurà d'estendre la mescla.
- Fabricació de la mescla d'acord amb la fórmula de treball proposada.

- Transport de la mescla.
- Estesa i compactació de la mescla.
- Tots els treballs, maquinària, materials i mitjans auxiliars que fossin necessaris per a la correcta execució d'aquesta unitat d'obra.
- Equip necessari per a l'execució de les obres.

a) INSTAL·LACIÓ DE FABRICA:

La planta asfàltica serà automàtica i de producció igual o superior a cent vint tones per hora (120 T/H).

b) ESTENEDORES:

Tindran una capacitat mínima d'estesa de cent cinquanta tones per hora (150 T/H) i estaran proveïdes de dispositiu automàtic d'anivellament, o bé per uns reguladors de gruix que siguin aprovats per l'Enginyer Director.

c) EQUIP DE COMPACTACIÓ:

L'equip de compactació permetrà compactar amb les condicions exigides, tant les capes de base com la intermèdia i de trànsit.

Com a mínim estarà composta per:

- Un rodet llis, tipus tàndem, de vuit a deu tones (8 a 10 t) de pes mort.
- Un piconador de pneumàtics, de pes superior a dotze tones (12 t) i pressió d'inflat variable entre tres i deu quilograms per centímetre quadrat (3-10 kg/cm²).
- Una piconadora vibratòria tipus tàndem de vuit tones (8 t).

El tren de compactació haurà de ser aprovat pel Director d'Obra d'acord amb la capa, gruix i quantitat estesa.

- Execució de les obres.

a) ESTUDI DE LA MESCLA I OBTENCIÓ DE LA FÓRMULA DE TREBALL:

Dins dels fusos prescrits, les fórmules de treball seran aquelles que proporcionin major qualitat a les mescles, acomplint sempre els requisits exigits a l'Article 542.3. Per tant, l'Enginyer Director determinarà la composició de les diferents mides d'àrids i les proporcions de lligant i filler, per a que la qualitat sigui la més gran possible.

També s'hauran d'assenyalar a partir dels assaigs de laboratori:

- Els temps a exigir per a la mescla dels àrids en sec i per a la mescla dels àrids amb el lligant.
- Les temperatures màxima i mínima d'escalfament previ d'àrids i lligant.

- Les temperatures màxima i mínima de la mescla sense sortir del mesclador.
- La temperatura mínima de la mescla a la descàrrega dels elements de transport.
- La temperatura mínima de la mescla en iniciar i acabar la compactació.

b) PROVEÏMENT D'ÀRIDS:

El Contractista haurà de posar en coneixement de l'Enginyer Director, amb quatre dies de termini, la data d'inici dels aplecs a peu de planta.

No s'admetran els àrids que acusin mostres de meteorització com a conseqüència d'un aplec peilongat.

Deu dies abans de l'inici de la fabricació de la mescla bituminosa es tindran aplegats els àrids corresponents a un terç del volum total, com a mínim.

Durant l'execució de la mescla bituminosa, es subministraran diàriament i com a mínim els àrids corresponents a la producció diària, sense descarregar-la als aplecs que s'esstiguin emprant a la fabricació. El consum d'àrids es farà seguint l'ordre d'aquests.

c) ESTESA DE LA MESCLA.

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

L'extensió de la mescla no es farà mai a un ritme superior al que asseguri que, amb els mitjans de compactació en servei, es puguin obtenir les densitats prescrites. La Direcció d'Obra podrà limitar la velocitat màxima d'estesa a la vista dels mitjans de compactació existents.

Es posarà especial atenció a les maniobres de parada i arrencament de les estenedores, per tal de sincronitzar la velocitat idònia d'arrencament amb la freqüència de vibració de la regla, amb objecte d'evitar ondulacions a la superfície de la capa estesa.

També es parlarà especial compte a que els "sinifines" i les regles estiguin en bones condicions i ben ajustades, amb objecte que no donin lloc a segregacions i manca d'homogeneïtat del material estès.

L'amplada d'estesa serà la de la capa, evitant la realització de juntes longitudinals.

Les juntes de treball d'un dia per l'altre es tallaran verticals i perpendiculars a la direcció del tràfic.

- Trams de prova.

Abans d'iniciar els treballs, el Contractista haurà de construir un tram d'assaig amb una longitud de cinquanta metres (50 m) i un gruix igual a l'indicat als plànols, per a cada tipus de mescla.

Sobre el tram d'assaig es prendran deu (10) mostres per a determinar els següents factors: gruix de la capa, granulometria del material compactat, densitat i contingut del lligant.

A la vista dels resultats obtinguts, l'Enginyer Director decidirà la conveniència d'acceptar o modificar, bé sigui la fórmula de treball, bé l'equip de maquinària, havent el Contractista d'estudiar i proposar les necessàries correccions. Tot això sempre que no s'hagi presentat un pla d'execució sancionat per la pràctica i aprovat per l'Enginyer Director.

El tram de proves es repetirà novament amb càrrec pel Contractista, després de cada sèrie de correccions, fins a la seva aprovació definitiva.

- Especificacions de la unitat acabada.

a) GRANULOMETRIA:

Les toleràncies admissibles respecte de la fórmula de treball seran (referides a la massa total dels àrids) les següents:

- Tamisos superiors a l'UNE 2,5 mm: tres per cent ($\pm 3\%$)
- Tamisos compresos entre l'UNE 2,5 mm i l'UNE 80 m: dos per cent ($\pm 2\%$).
- Tamis UNE 80 mm: u per cent ($\pm 1\%$).

b) DOSIFICACIÓ DEL LLIGANT HIDROCARBONAT:

Les toleràncies admissibles respecte de la dosificació de lligant hidrocarbonat de la fórmula de treball, referida a la massa total dels àrids, serà del tres per mil ($\pm 0,3\%$).

c) DENSITAT:

A mescles bituminoses denses, semi-denses i gruixudes la densitat no serà inferior al noranta vuit per cent (98%) de la densitat Marshall, de la mescla emprada per gruixos de capes de ferm igual o superior a 6 cm; i noranta set per cent (97%) de la densitat Marshall, de la mescla emprada per gruixos de capes de ferm inferior a 6 cm.

A mescles drenants, els buits de la mescla no hauran de diferir en més de dos (± 2) punts percentuals respecte al percentatge de buits determinat per a la mescla emprada, obtinguda segons la NLT-159/86 amb cinquanta (50) cops per cara.

- Control de qualitat.

a) CONTROL DE PRODUCCIÓ:

a.1) Lligant hidrocarbonat:

De cada partícida rebuda s'exigirà el certificat d'anàlisi corresponent i es prendrà una (1) mostra segons la NLT-121/85 per a la realització dels següents assaigs:

- 1 penetració, segons NLT-124/84.
- 1 punt d'estovament, segons NLT-125/84.
- 1 índex de penetració, segons NLT-181/84.

- 1 punt de fragilitat Fraass, segons NLT-182/84.
- 1 ductilitat, segons NLT-126/84.

S'haurà de prendre també una altre mostra que es guardarà per a possibles assaigs posteriors.

a.2) Àrids:

Sobre cada fracció d'àrid que es rebí es realitzaran els següents assaigs:

- Cada 100 m³, o un cop al dia si s'aplega menys material:
 - 1 granulomètric, segons NLT-150/72.
 - 1 equivalent de sorra per a l'àrid fi, segons NLT-113/72.
 - 1 coeficient de neteja per a àrid gruixut, segons NLT-172/86.
- Cada 2.000 m³, o al menys un cop a la setmana o quan es canviï de procedència:
 - 1 índex de lleties, segons NLT-354/74.
 - 1 proporció d'elements de l'àrid gruixut amb dos (2) o més cares de fractura, segons NLT-358/74.
 - 1 desgast de Los Angeles, segons NLT-149/72.
 - 1 densitat relativa i absorció, segons NLT-153/76 i NLT-154/76.

- Cada 10.000 m³ o un cop cada quinze dies si s'empra menys material:

- 1 coeficient de polí accelerat (només per a capa de trànsit), segons NLT-174/72.

a.3) Filler:

De cada partida que es rebí es prendran dues mostres i es realitzaran els següents assaigs sobre cada una d'elles:

- 1 granulomètric, segons NLT 151/72.
- 1 densitat aparent segons NLT-176/74.
- 1 coeficient d'emulsiabilitat, segons NLT-180/74.

b) CONTROL D'EXECUCIÓ:

b.1) Fabricació:

Mescia d'àrids en fred.

Diàriament sobre dos (2) mostres preses aleatòriament de la cinta subministradora una pel matí i una altra per la tarda i abans de l'entrada a l'asseccador, efectuar els següents assaigs:

- 1 granulomètric, segons NLT-150/72.
- 1 equivalent de sorra, segons NLT-113/72.

Mescia d'àrids en calent.

Diàriament sobre dos (2) mostres en blanc preses aleatòriament del mesclador, una pel matí i una altra per la tarda, efectuar els següents assaigs:

- 1 granulomètric, segons NLT-150/72.
- 1 determinació de la humitat, segons NLT-102/72.

Mescia bituminosa.

Diàriament sobre dos (2) mostres preses aleatòriament a la sortida del mesclador, una pel matí i una altra per la tarda, efectuar els següents assaigs:

- 1 dosificació del lligant, segons NLT-164/76.
- 1 granulometria dels àrids extrems, segons NLT-165/86
- 1 Marshall complet (estabilitat, deformació, densitat i buits en àrids i en mescla), segons la NLT-159/86 emprant sèries de 5 provetes per a mescles denses, semidenses i gruixudes.
- 1 determinació de pèrdua per desgast en sec i humit i buits en mescla, segons NLT-352/86, emprant sèries de 6 provetes, per a mescles drenants.

Cada setmana:

- 1 immersió-compresió, segons NLT-162/84, emprant sèries de 8 provetes, 4 per a immersió i 4 per a compressió, per a mescles denses, semidenses i gruixudes.

Temperatura.

Es mesurarà la temperatura de la mescla en tots els camions que surten de planta.

Un cop per setmana es verificarà l'exactitud dels indicadors de temperatura d'àrid i de betum.

b.2) Posada en obra:

Es mesurarà la temperatura de la mescla abans d'abocar a l'estenedora per a tenir en compte les limitacions que es fixen a l'article 542.5.1.

b.3) Producte acabat:

Es considerarà com a lot la fracció construïda diàriament i sobre ella es realitzaran els següents assaigs distribuïts aleatòriament:

- 8 determinacions de densitat en mescles denses, semidenses i gruixudes. Es podran emprar mètodes nuclears prèvia aprovació del Director de l'Obra.
- 8 mesures de permeabilitat, segons NLT-339/88, per a mescles drenants.
- 8 determinacions de buits per a mescles drenants.
- 8 determinacions de gruixos.

- 8 determinacions de la qualitat de les mescles, per l'assaig de tracció indirecte (o 5 si l'assaig és tan sols en sec)

L'execució d'aquest últim assaig de tracció indirecte té el següent objectiu i procediment

Objectiu

Aquest procediment té com a objectiu controlar la qualitat de les mescles bituminoses i la seva posada en obra mitjançant la determinació de la resistència a tracció indirecte dels testimonis obtinguts després de la seva execució. La resistència a tracció indirecte és un paràmetre directament relacionat amb les característiques de la mescla, amb el seu procés d'execució i amb la qualitat aconseguida.

Procediment

La resistència a tracció de la mescla executada es determinarà en els testimonis cilíndrics de deu centímetres (10 cm) de diàmetre tres del ferm, podent-se fer servir per aquest assaig els testimonis extrems del ferm per determinar l'espessor i la densitat de la mescla col·locada, sempre que aquests no hagin estat deteriorats i presentin una superfície regular i una alçada mínima de quatre centímetres (4 cm).

El nombre mínim de testimonis que haurà de disposar-se per lot es de cinc (5) si s'assagen solament en sec o de vuit (8) si s'assagen en sec i en humit, segons el procediment indicat a continuació. D'aquests testimonis es determinaran les densitats i, si s'assagen en sec i en humit, es distribuïran aleatòriament en dos grups. Per a l'assaig en humit els testimonis no hauran de estar parafinats. El assaig en humit haurà de realitzar-se al menys en un (1) de cada tres (3) lots, i sempre en el primer lot controlat per cada tipus de mescla. Es considerarà com a lot la fracció de mescla construïda diàriament.

Resistència en sec

La resistència en sec es determinarà en testimonis que es troben a cinc graus Celsius (5 °C), per la qual cosa hauran estat a aquesta temperatura en un frigorífic, durant un temps mínim de quatre hores (4 h).

L'assaig es realitzarà segons la NLT-346/90, amb els dispositius de càrrega indicats en la NLT-360/91, a la velocitat de cinc-centes vuit dècimes de mil·límetre per minut (50,8 mm/min). Quan no es disposi de càmera termostàtica en la premsa, s'hauran de prendre les mesures adients per a la realització de l'assaig amb rapidesa; no hauran de transcórrer més de cinc minuts (5 min) des de que es treu el testimoni del frigorífic fins que es realitza l'assaig.

La resistència en sec del lot s'obindrà de la mitjana de les resistències obtingudes en l'assaig de cada testimoni, determinada segons la norma NLT-346/90, mitjançant la següent expressió:

$$R = (2 \cdot P) / (h \cdot D)$$

a on,

R = Resistència a tracció indirecte, MPa o N/mm² (1 MPa = 9.8 kgf/cm²)

P = Càrrega màxima de trencament, N (1 kgf = 9.8 N)

$$= \text{Constant } 3,14159$$

$$h = \text{Alçada del testimoni, mm}$$

$$D = \text{Diàmetre del testimoni, mm}$$

Resistència en humit

Abans d'assajar els testimonis a compressió diametral hauran d'estar durant vint-i-quatre hores (24 h) submergits en alguna a la temperatura de seixanta graus Celsius (60 °C). Després de assecat-se a l'aire seran introduïdes a dins el frigorífic a la temperatura de cinc graus Celsius (5 °C). El temps d'assecat a l'aire no serà inferior a vuit hores (8 h), i no hauran de transcórrer més de dos (2) dies de la seva extracció del bany i el seu assaig. El temps mínim de permanència en el frigorífic per al seu condicionament a la temperatura serà de quatre hores (4 h). Un cop condicionats els testimonis a cinc graus Celsius (5 °C) es determinarà la resistència a tracció indirecte en humit de la mescla utilitzant la mateixa fórmula i procediment en sec.

Resultats

Com a resultats d'aquests assaigs s'obindrà:

Rt(S) = Resistència a tracció indirecte en sec dels testimonis, en MPa. Promig dels valors obtinguts en el trencament en sec dels testimonis corresponents a cada lot.

Rt(H) = Resistència a tracció indirecte en humit dels testimonis, en MPa. Promig dels valors obtinguts en el trencament en humit dels testimonis corresponents a cada lot.

ICt = Índex de resistència conservada dels testimonis, en %, obtingut mitjançant la següent expressió:

$$ICt = Rt(H) / Rt(S) \times 100$$

c) *CRITERIS D'ACCEPTACIÓ O REFÚS:*

La densitat mitja de cada lot serà superior al cent per cent (100%) de la indicada a l'article 542 per a mescles denses, semidenses i gruixudes. S'admetrà com a màxim que dues mesures que essent inferiors al cent per cent (100%), superin el noranta vuit per cent (98%).

El percentatge de buits no diferirà en més de dos (2) punts percentuals dels prescrits a l'article 542. S'admetrà com a màxim que dues mesures difereixin en tres (3) punts.

El gruix mitjà no hauria de ser inferior a l'especificat a l'apartat 542; no més de dos (2) mesures podran presentar resultats que baixin d'allò especificat en més d'un deu per cent (10%).

No s'admetran tampoc irregularitats superiors a les assenyalades a l'article 542

Referent a la qualitat de les mescles per l'assaig de tracció indirecte, tindran els següents criteris d'acceptació o rebuig i, en el seu cas, de penalització:

La resistència mitjana a tracció indirecte dels testimonis, en sec i en humit, a la temperatura de cinc graus Celsius (5 ° C) variarà en funció del tipus de mescla, havent de ser igual o superior als valors d'acceptació. A més a més el ICT serà major de 75.

TIPUS DE MESCLA	ACCEPTACIÓ		REBUIG	
	Sec (MPa)	Humit (MPa)	Sec (MPa)	Humit (MPa)
G-20 i G-25	2.0	1.5	1.6	1.2
D-20 i S-20	2.5	1.9	2.1	1.6
D-12 i S-12	2.2	1.7	1.8	1.4

Per la recepció i aprovació del lot objecte de l'assaig, Rt(S) i Rt(H) hauran d'ésser superiors o igual als valors d'acceptació i l'índex ICT 75%.

En cas contrari es realitzaran les següents penalitzacions:

- Si Rt(S) i/o Rt(H) son menors que els valors d'acceptació i superiors al de rebuig, s'aplicarà una penalització econòmica del deu per cent (10%) a la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat.
- Si l'índex ICT és menor del setanta-cinc per cent (75%), s'aplicarà una penalització econòmica del tres per cent (3%) a la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat.

- Si més del vint per cent (20%) dels valors individuals de la mostra són inferiors als valors de rebuig, s'aplicarà una penalització econòmica del tres per cent (3%) a la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat

Si concurreixen simultàniament algunes de les tres circumstàncies anteriors, s'aplicarà una penalització econòmica corresponent a la suma de les penalitzacions concurrents.

- En els casos de que Rt(S) i/o Rt(H) siguin inferiors al valor de rebuig no s'acceptarà el lot i s'aixecarà la capa de mescla bituminosa corresponent al lot. En aquest cas no s'aplicarà penalització econòmica específica per aquest concepte, però el contractista haurà d'assumir els costos de fressat i reposició de la capa de ferm.

- Toleràncies geomètriques.

a) DE COTES I AMPLADA:

Es comparará cada vint metres (20 m.) la superfície acabada amb la teòrica. Ambdues no hauran de diferir en més de 10 mil·límetres (10 mm) en capes de trànsit, intermèdia, ni de 15 mil·límetres (15 mm) en capa de base.

Es comprovarà també cada vint metres (20 m) l'amplada de les capes que en cap cas haurà de ser inferior a la teòrica.

b) DE GRUIX:

El gruix d'una capa no haurà de ser inferior al vuitanta per cent (80%) del previst per a ella a la secció tipus dels Plànols, excepte la capa de trànsit, en la que no haurà de ser inferior al cent per cent (100%).

El gruix total de mescles bituminoses no haurà d'ésser inferior al mínim previst a la secció tipus dels Plànols.

c) DE REGULARITAT SUPERFICIAL.

La superfície acabada no haurà de presentar irregularitats superficials superiors a quatre mil·límetres (4 mm), al comprovar-la amb un regle de tres metres (3 m.) segons la Norma NLT-334/88.

La regularitat superficial, mesurada pel coeficient de viàgraf segons la NLT-332/87 no haurà d'excedir de 5 dm²/hm.

3.5.3.- Regs i tractaments superficials.

Regs d'emprimació.

- Definició.

Aquesta unitat d'obra inclou:

- Preparació de la superfície existent.
 - Aplicació del lligant bituminós.
 - Eventual extensió d'un granulat de cobertura.
 - Tots els treballs, maquinària, materials i mitjans auxiliars que fossin necessaris per dur a terme correctament l'execució d'aquesta unitat d'obra.
 - Dosificacions.
- A efectes de dosificació, proposem la següent:

- Un quilogram dos-cents grams per metre quadrat (1.200 kg/m²) d'emulsió asfàltica tipus ECI com a reg d'emprimació, a caïdades i vorals.

- Equip necessari per a l'execució de les obres.

Serà l'indicat a l'article 530.4 del PG-3.

- Execució de les obres.

Haurà d'acomplir les especificacions de l'article 530.5 del PG3.

- Limitacions de l'execució.

Són les indicades a l'article 530.6 del PG-3.

Regs d'adherència.

- Definició.

Aquesta unitat d'obra inclou:

- Preparació de la superfície sobre la qual haurà d'ésser aplicat el reg.
 - Aplicació del lligant bituminós.
 - Tots els treballs, maquinària, materials i mitjans auxiliars que fossin necessaris per a la correcta execució d'aquesta unitat d'obra.
 - Execució de les obres.
- Es comprovarà que la superfície sobre la que s'efectuarà el reg està neta, sense materials lliures i compleix les condicions especificades per a la unitat d'obra corresponent, segons el Director d'Obra.
- Control de Qualitat.

a) CONTROL DE PROCEDÈNCIA I DE RECEPCIÓ:

El subministrador del lligant hidrocarbonat haurà de subministrar un certificat de qualitat, en el que figuri el seu tipus i denominació, així com la garantia de que compleix les condicions exigides als Plecs de Prescripcions Tècniques. En cas de tractar-se d'emulsió asfàltica per cada trenta tones (30 t) o per cada partida subministrada si aquesta fos de menor quantitat, es prendran mostres amb arranjament a la Norma NLT-121/86 i es realitzaran els següents assaigs:

- 1 càrrega de partícules, segons NLT-194/84.
- 1 residu per destil·lació, segons NLT-139/84.
- 1 penetració sobre el residu de destil·lació, segons NLT- 124/84.

En el cas de no emprar-se emulsió asfàltica el Director de l'Obra fixarà els assaigs de qualitat d'acord amb el lligant seleccionat.

b) CONTROL D'EXECUCIÓ:

La dotació de lligant hidrocarbonat es comprovarà mitjançant la pesada de safates metàl·liques o fulles de paper o un altre material similar, col·locades sobre la superfície durant l'estesa del lligant.

Es considerarà com a lot que s'acceptarà o refusarà en bloc, el reg de dos mil cinc-cents metres quadrats (2500 m²) de calçada o voral, o la fracció regada diàriament si aquesta fos menor. Es prendran sis (6) mesures per lot admetent com a màxim diferències d'un 10 per cent (±10%) de la dotació exigida.

Per la determinació de l'adherència entre capes de mesclures bituminoses es procedirà a realitzar un assaig de tall amb el següent procediment, que té per objectiu controlar la qualitat dels regs d'adherència.

El procediment d'assaig consisteix en provocar en la superfície d'unió de les capes bituminoses a assajar un esforç tallant que produeixi la separació d'ambdues capes. Per això s'introdueix el testimoni en dues mordaces semicilíndriques i es col·loca horitzontalment en la base de l'assaig, figura 1. Mitjançant aquest procediment es converteix el testimoni en una biga birecolçada, on la secció d'assaig, al estar molt pròxima al punt de recolzament, solament està sotmesa a un esforç tallant.

La resistència al tall del reg executat es determinarà a partir de testimonis cilíndrics de deu centímetres (10 cm) de diàmetre extrems del ferm, que com a mínim estaran formats per dues (2) capes. El nombre mínim de testimonis que haurà de disposar-se per lot es de cinc (5), considerant-se com a lot el corresponent a la superfície regada diàriament, sempre que no superi els dos mil cinc-cents (2500) metres quadrats. Si la superfície regada en un dia supera aquest valor, es dividirà en diferents lots de superfície semblant, inferior a dos mil cinc-cents (2500) metres quadrats.

Els testimonis s'introdueixen entre les dues mordaces semicilíndriques, figura 2, formada per dues peces simètriques de 177.8 mm d'alçada i 101.6 mm de diàmetre interior, amb dos sortints que, mitjançant una sèrie de cargols, permetran agafar-los en la posició desitjada, de manera que la junta i la capa superior quedin a l'exterior del motlle, a 5 mm de distància del cantó superior del mateix.

L'execució de l'assaig es porta a terme col·locant els testimonis confinats per les mordaces en posició horitzontal sobre un base amb dos punts de recolzament separats 20 cm, figura 3; sobre un d'aquests punts es col·loca el motlle metàl·lic i sobre l'altre la part superior del testimoni de manera que la junta d'unió entre les capes quedi a 5 mm de distància i, conseqüentment, el cantó del motlle quedi a 10 mm, figura 1. El pistó de la premsa es col·loca sobre el motlle metàl·lic indeformable, en la part central del conjunt recolzat, i s'aplica una càrrega a una velocitat de deformació constant de 1.27 mm/min, de forma que sobre la unió de les capes, en les immediacions del recolzament, es produeix un esforç tallant i el moment flector és pràcticament nul.

La resistència al tall es determinarà en testimonis que es troben a 20 °C. Durant l'assaig s'obindrà la càrrega màxima de trencament, essent també convenient registrar la variació de la càrrega amb el desplaçament del pistó de la premsa mitjançant un equip informàtic adequat. Les tensions tangencials o resistència al tallant de la unió d'ambdues capes per al lot corresponent s'obindrà com a mesura de les resistències obtingudes en l'assaig de cada testimoni, definit mitjançant la següent expressió:

$$R = (P/2) / S$$

essent,

R = Resistència a tallant, MPa o N/mm² (1MPa = 9.8 kgf/cm²)

P = Càrrega màxima de trencament, N (1 kgf = 9.8 N)

S = Superfície de la secció transversal, mm²

Si algun dels testimonis extrems presentés les capes desenganxades o es desenganxessin en el moment de l'extracció, la resistència a tallant del reg es consideraria nul·la.

3.6.- Formigonat.

3.6.1.- Aspectes generals.

-Definició.

A aquesta unitat d'obra s'inclouen, sense que la relació sigui limitadora:

Respecte al sistema de curat serà amb aigua, sempre que sigui possible. La duració mínima del curat serà de set (7) dies. El curat amb aigua no podrà executar-se a base d'espordícs regs del formigó, sinó que cal garantir la constant humitat de l'element a base de recintes que es mantinguin amb una làmina d'aigua, materials tipus arpillera o geotèxtil permanentment amaratats en aigua, sistema de reg continu o cobriment complet mitjançant plàstics.

En cas que no sigui possible el curat amb aigua es recorrerà a l'ús de materials filmògens, que s'aplicaran immediatament després del formigonat en cas de superfície lliure, o immediatament després del desencofrat en el seu cas. Se garantirà un gruix suficient de material filmogen estès a tota la superfície de l'element, excepció feta de la part que constituirà el junt de formigonat.

Queda totalment prohibit l'arranjament de defectes en el formigó (cocos, rentats, etc.) sense les instruccions de la direcció d'obra.

- L'estudi i obtenció de la fórmula per a cada tipus de formigó, així com els materials necessaris per a la fabricació i posada en obra.

- La fabricació, transport, posada en obra i vibratge del formigó.

- L'execució i tractament dels junts.

- La protecció del formigó fresc, el curat i els productes de curat.

- L'acabat i la realització de la textura superficial.

- L'encofrat i desencofrat.

- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

Per a l'inici del formigonat serà preceptiva l'aprovació per la direcció d'obra de la col·locació i fixació de l'armadura, dels separadors i de l'encofrat, així com la neteja de fons i costers. No s'iniciarà cap tasca sense aquesta autorització. El contractista està obligat, per tant, a avisar amb suficient antelació per a que les esmentades comprovacions puguin ser realitzades sense alterar al ritme constructiu.

Així mateix, el contractista presentarà al començament dels treballs un pla de formigonat per a cada element de l'obra, que haurà de ser aprovat per la direcció d'obra.

3.6.2.- Pla de formigonat.

El pla de formigonat consisteix en l'explicitació de la forma, mitjans i procés que el contractista seguirà per a la bona col·locació del formigó.

En el pla es farà constar:

- Descomposició de l'obra en unitats de formigonat, indicant-se el volum de formigó a emprar en cada unitat.

- Forma de tractament dels junts de formigonat.

Per a cada unitat es farà constar:

- Sistema de formigonat (mitjançant bomba, amb grua i cubilot, canaleta, abocament directe, i d'altres).

- Característiques dels mitjans mecànics.

- Personal.

- Vibradors (característiques i nombre d'aquests, indicant els de recanvi per possible avaria).

- Sequència reblert dels molles.

- Mitjans per evitar defectes de formigonat per efecte del moviment de les persones (passarel·les, bastides, taulons o d'altres).

- Mesures que garanteixin la seguretat dels operaris i personal de control.

- Sistema de curat de formigó.

4.- AMIDAMENT I ABONAMENT**4.1.- Enderrocs****4.1.1.- Enderroc i demolicions d'edificacions**

m3 de volum aparent, realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils trets abans de començar l'enderroc i els trets al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.

En aquest criteri d'amidament no es consideren inclosos els fonaments de l'edifici ni les canalitzacions soterrades.

4.1.2.- Transport de runes a obra**TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:**

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.

TERRES:

Es considera un increment per esponjament d'acord amb els criteris següents:

- Excavacions en terreny flux: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.1.3.- Classificació de residus**CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:**

m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions de la DT.

4.1.4.- Càrrega i transport de residus de construcció o demolició a instal·lació autoritzada de gestió de residus**TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:**

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.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

Es considera un increment per esponjament d'un 35%

4.2.- Moviment de terres**4.2.1.- Treballs preliminars.**

Aclariment i esbrossada.

L'amidament es farà per metres quadrats (m²) realment aclarits i esbrossats mesurats sobre la projecció horitzontal del terreny. Aquesta unitat inclou també l'arrencada d'arbres, arbusts, soques, brossa i runes, així com la càrrega i transport dels productes a dipòsit o abocador. En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda..

S'abonarà segons el preu corresponent establert al Quadre de preus.

Enderrocs i demolicions.

L'amidament s'efectuarà per metres cúbics (m³) de volum exterior enderrocat, inclosa coberta, buit i massís, realment executats en obra, en el cas d'edificacions i per metres cúbics (m³) realment enderrocats i retirats del seu emplaçament, mesurats per diferència entre les dades inicials, preses immediatament abans d'iniciar-se l'enderroc i les dades finals, preses immediatament després de finalitzar el mateix, en el cas d'enderroc de massissos.

En el cas de paviments, es mesuraran els metres quadrats (m2) en planta realment executats.

No seran objecte d'abonament independent la càrrega i transport a dipòsit o abocador dels productes resultants per considerar-se inclosos a les unitats d'enderroc. En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda..

L'abonament dels enderroc es farà segons el tipus de que es tracti, segons els preus unitaris establerts al Quadre de Preus.

Escairificat, rassanteig i compactació.

Aquesta unitat s'entén inclosa en el preu del m² de preparació de la base d'assentament del terraplè, i per tant, no donarà dret a abonament independent.

Escairificació i compactació de fermes existents.

Aquesta unitat s'abonarà per metres quadrats (m2) realment executats, mesurats sobre la projecció horitzontal del terreny.

Neteja de paviments existents per rebre nous tractaments.

Aquesta unitat d'obra s'abonarà per metres quadrats (m²) de superfície realment netejada amb aigua a pressió de paviment bituminós existent.

4.2.2.- Excavacions.

Excavació de terra vegetal.

L'excavació de terra vegetal es mesurarà per metres cúbics (m³), realment excavats mesurats sobre perfils transversals contrastats del terreny.

El preu inclou l'excavació fins a les rasants definides als plànols, o aquelles que indiqui la Direcció d'Obra, càrrega i transport dels productes resultants a abocador, lloc d'utilització, instal·lacions o aplecs, i la correcta conservació d'aquests fins a la seva reutilització. En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda..

El preu inclou, també, la formació dels cavallons que poguessin resultar necessaris, i els pagaments dels cànonns d'ocupació que fossin precisos.

Les excavacions de terra vegetal s'abonaran segons el preu unitari establert en el Quadre de Preus.

Excavació en desmunt de l'esplanació.

L'excavació de desmunt de l'esplanació es mesurarà per metres cúbics (m³), obtinguts com diferència entre els perfils transversals contrastats del terreny, presos immediatament abans de començar l'excavació i els perfils teòrics de l'esplanació assenyalats als plànols o, quan convingui, els ordenats per l'Enginyer Director, que passaran a prendre's com a teòrics, sense tenir en compte els excessos que respecte als perfils teòrics s'hagin produït.

No seran objecte d'amidament i abonament per aquest article, aquelles excavacions que entrin en unitats d'obra com part integrant d'aquestes.

Els preus inclouen la compactació de la superfície d'asseniament del ferm o formació d'esplanada millorada amb sol·leccionat, l'excavació fins a les rasants definides als plànols, o aquelles que indiqui la Direcció d'Obra, càrrega i transport dels productes resultants a abocador, lloc d'emprament, instal·lacions o aplecs, allisada de talussos i quantes necessitats circumstancials facin falta per a una correcta execució de les obres.

En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

El preu inclou les plataformes de treball i maquinària que la Direcció Facultativa consideri necessàries per la seva execució, la formació dels cavallons que poguessin resultar necessaris, i els pagaments dels cànonns d'ocupació, indemnitzacions i qualsevol altre tipus de despeses que calguessin per emmagatzematges i abocadors.

El preu és únic per qualsevulla que sigui la naturalesa del terreny i els mitjans d'excavació, i inclou el pretall. El preu a aplicar serà l'ofertat per l'empresa adjudicatària a la licitació considerat el preu " a risc i ventura", independentment del percentatge real de roca i voladura que aparegui a l'obra.

Les excavacions en desmunt s'abonaran segons el preu unitari establert en el Quadre de Preus:

Pretall en talussos.

Les operacions de pretall en les excavacions en desmunt en roca es mesuraran per metre quadrat (m²) realment executats, sempre i quan la Direcció d'Obra indiqui expressament l'execució d'aquesta unitat. En la resta de situacions es considera inclòs dins de les unitats d'excavació en desmunt.

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà segons els preus que figuren en el Quadre de preus.

Excavació de rases, pous i fonaments.

L'excavació en rases, pous i fonaments es mesurarà per metres cúbics (m³), obtinguts en l'excavació de rases i pous contínues per a canalitzacions es mesurarà obtinguts trobant el volum del prisma de cares laterals segons la secció teòrica deduïda dels plànols amb el fons de la rasa i del terreny. En excavacions de fonaments d'estructures i murs es trobarà el volum del prisma de cares laterals verticals, la base inferior dels qual, situada a la cota de fonament, és determinada per la superfície de costats paral·lels, a una distància de cinquanta centímetres (0.50 cm) a cada costat de la sabata contra el terreny i la base superior de la qual és l'intersecció de les cares laterals amb el fons del desmunt. la cota d'esplanació o, en cas d'obres situades fora de desmunt a realitzar, amb el terreny natural.

El volum realment excavat pels talussos i sobreamples reals executats, es considera en tot cas inclòs dins de l'amidament teòrica definida al paràgraf anterior, essent aquesta l'única objecte d'abonament.

Si en obres situades sota un terraplè o dins d'ell, l'Enginyer Director autoritzés l'excavació després de realitzar aquest, l'excavació del terraplè no serà d'abonament.

En el preu corresponent s'inclou l'apuntament i els esgotaments necessaris, el transport de productes sobrants a l'abocador o lloc d'utilització o, en el seu cas, aplec intermedi i la seva posterior càrrega i transport al lloc d'ús i el refinat de la rasa o pou excavat. En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda..

El preu és únic per qualsevulla que sigui la naturalesa del terreny i els mitjans d'excavació. El preu a aplicar serà l'ofertat per l'empresa adjudicatària a la licitació considerat el preu "a risc i ventura", independentment del percentatge real de roca que aparegui a l'obra.

L'excavació en rases i pous s'abonarà segons el preu unitari establert al Quadre de preus.

4.2.3.- Terraplens i rebliments.

Terraplens o pedraplens.

Els replens es mesuraran en metres cúbics (m^3), obtinguts com a resultat de la diferència entre els perfils inicials del terreny abans d'iniciar el replè i el perfil teòric corresponent a l'esplanació i els talussos definits als plànols, sense tenir en compte excessos produïts per talussos més estesos o sobreamples al terraplè o pedraplè.

El preu de m^3 de terraplens o pedraplens és el mateix per a nucli i coronació, havent-se de considerar com a mitjana ponderada d'aquestes operacions.

El coronament de terraplè s'abonarà al preu corresponents d'esplanada millorada en coronament de terraplè segons el tipus definit a projecte.

El preu d'abonament inclou el subministrament del material, transport inclòs, fins i tot cànon de préstecs en els casos necessaris, preparació de la base, extensió, mescla "in situ" si n'hi hagués, rasanteig, allisada de talussos, escalonaments necessaris, sanejament de les zones que no requereixin i altres activitats que facin falta.

Els volums de desmunt i terraplè generats per a la realització de les berms especificades al procés d'execució de la base de terraplè no seran d'abonament per estar inclosos al preu de la preparació de la base de terraplè.

Aquesta unitat d'obra s'abonarà segons la procedència del material, d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus.

Base de terraplenat o pedraplenat.

La preparació de la base de terraplenat o pedraplenat es mesurarà per metres quadrats (m^2) realment executats i inclou tots els treballs descrits al procés d'execució, incloent els volums de desmunt i terraplè generats per a la realització de les berms i compactació de fons de l'excavació..

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà segons el preu que figura en el Quadre de Preus.

Rebliments localitzats.

Els replens localitzats es mesuraran per metres cúbics (m^3) realment executats, deduits dels perfils presos abans i després dels treballs.

Aquesta unitat d'obra s'abonarà segons la procedència del material, d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus.

Rebliment de rases, pous o fonaments.

L'execució d'aquesta unitat es realitzarà tal i com s'indica a l'apartat 3.2.3.b d'aquest plec.

Els rebliments de rases, pous i fonaments s'afectaran amb el volum d'excavació en rasa (mesurat amb els criteris de l'apartat 4.1.2.d) al qual se li deduirà el volum del fonament, tub o altre reblert que s'hagi efectuat dintre el volum excavat.

S'abonarà segons el preu que a tal efecte figura al quadre de preus.

4.2.4.- Acabats.

Allisada de talussos.

No serà objecte d'amidament i abonament per aquest article, ja que es considera inclòs dins de les unitats d'excavació, terraplè i aterrament.

Reatalusat en desmunts.

Serà objecte d'amidament i abonament per aquest article, tant sols el reatalusat en excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, sempre i quan la Direcció d'obra indiqui expressament l'execució d'aquesta unitat. En la resta de situacions es considera inclosos dins de les unitats de desmunt.

El reatalusat en desmunt s'abonarà segons el preu unitari establert en el Quadre de Preus:

- m^3 sobrepreu per reatalusat en excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, amb mitjans mecànics, inclòs part proporcional de voladura en roca, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús.

4.3.- Canonades

4.3.1.- Tubs

Els tubs i juntes s'abonaran com a longitud global de tubs i juntes col·locades i resultants d'aplicar en el terreny les indicacions dels plànols o del Director d'Obra, no essent d'abonament els excessos no autoritzats per aquest. S'abonarà com a longitud de canonada la corresponent als pous i arquetes. Les longituds de canonada així obtingudes s'incrementaran en un cinc per cent (5%) per tenir en compte les pèrdues per retalls.

4.3.2.- Pous i pericones

Es mesuraran per unitats (Ut) de pou totalment construït, o bé per metre de fondària segons s'especifiqui al quadre de preus. El preu inclou el formigó de solera, fàbrica de maó i formigó HA-25 en alçats, armadures i, quan s'escaigui, encofratge i desencofrat, arrebossat i llicat, tapa o reixeta, marc i graons per a formació d'escales de gat.

Així mateix, el pou d'embornals s'amidaran per unitat de pou.

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà d'acord amb el preu corresponent que figura en el Quadre de preus.

Graons

El subministrament i col·locació de pates es mesurarà i abonarà per unitats realment col·locades i acabades segons les condicions indicades en aquest Plec i en la disposició indicada als Plànols del Projecte.

El preu assenyalat comprèn el subministrament, manipulació i ús de tots els materials, maquinària i mà d'obra necessaris per a l'execució, així com les necessitats circumstancials que calguin per a que l'obra realitzada sigui aprovada per la Direcció d'Obra.

4.3.3.- Marcs i tapes

El subministrament i col·locació de mares i tapes metàl·liques de pous de registre es mesurarà i pagarà per unitats realment executades i acabades segons les condicions indicades en aquest Plec i als Plànols del Projecte.

El preu assenyalat comprèn el subministrament, manipulació i ús de tots els materials, maquinària i mà d'obra necessaris per a l'execució, així com les necessitats circumstancials que es requereixin per a que l'obra realitzada sigui aprovada per la Direcció d'Obra.

4.4.- Afermats.

4.4.1.- Capes granulars.

Tot-u artificial.

El tot-u artificial s'abonarà per metres cúbics (m³) realment executats, mesurats amb arranjament a les seccions tipus assenyalades als Plànols.

No seran d'abonament els excessos laterals, ni les conseqüents de l'aplicació de la compensació de la minva de gruixos de capes subjacents.

4.4.2.- Mescles bituminoses.

Mescles bituminoses en calent.

La fabricació i posada en obra de les mescles bituminoses en calent s'abonarà per tones (t), segons tipus, mesurades multiplicant les amplades de cada capa realment construïdes amb arranjament a les seccions tipus que figuren als Plànols, pel gruix menor dels dos següents: el que figura en els Plànols o el deduït dels assaigs de control i per la densitat mitjana obtinguda dels assaigs de control de cada lot sobre densitat d'àrid, un cop deduït el betum a la mescla bituminosa. En aquest abonament es consideraran inclosos el de la preparació de la superfície existent i els dels granulats i pols mineral. No seran d'abonament les escrieixes laterals.

El lligant hidrocarbonat emprat a la fabricació de mescles bituminoses en calent s'abonarà per tones (t), obtingudes aplicant a l'amidament abonable de cada lot la densitat i les dotacions dels assaigs de control. En el preu del betum és inclòs la seva part proporcional de la fabricació, transport i col·locació.

4.4.3.- Regs i tractaments superficials.

Regs d'emprimació.

Aquesta unitat es mesurarà i abonarà per metres quadrats (m²), segons les seccions tipus que figuren als plànols, tot inclòs.

No seran d'abonament els excessos laterals.

Regs d'adherència.

Aquesta unitat es mesurarà i abonarà per metres quadrats (m²), segons les seccions tipus que figuren als plànols, tot inclòs.

No seran d'abonament els excessos laterals.

4.4.4.- Formigons.

Formigó en massa o armat.

Es mesuraran i abonaran per metres cúbics (m³) deduïts de les seccions i plànols del Projecte, amb les següents particularitats i excepcions:

- El formigó emprat a replens, es mesurarà per diferència entre els estats anterior i posterior de l'execució de les obres, essent l'estat anterior el corresponent a les mesures emprades per abonar l'excavació.
- El formigó a cunetes revestides, pericons, revestiment de canelles, brocs, etc. i qualsevol obra de drenatge no serà objecte d'amidament i abonament independent, ja que es considera inclòs al preu d'aquestes unitats.
- Anàlogament passa amb el formigó a qualsevol element prefabricat.
- L'abonament es farà per tipus de formigó i lloc d'utilització, amb arranjament als preus existents als Quadres de preus.

Els preus d'abonament comprenen, en tots els casos, el subministrament, manipulació i utilització de tots els materials necessaris, maquinària i mà d'obra necessàries per a la seva execució i quantes operacions siguin precises per una correcta posada en obra, fins i tot tractaments superficials com el previst broll d'aigua a voreres d'obres de fàbrica.

5.- DISPOSICIONS GENERALS

5.1.- Règim jurídic

El Contracte corresponent al present Projecte es regira per la Llei i Reglament de Contractes de l'Estat i per les prescripcions dels Plecs de Clàusules Administratives Particulars i Generals.

El Contractista renuncia al fur del seu domicili social en totes les qüestions que sorgeixin amb motiu de les obres.

5.2.- Coneixement dels documents contractuals

El desconeixement del Contracte en qualsevol dels seus termes, dels documents annexos que formen el mateix 0 de les Instruccions, Plecs o Normes de tota classe promulgats per l'administració que puguin tenir aplicació a l'execució del pactat, i especialment dels enumerats en el Capítol I del Plec, no eximirà al Contractista de l'obligació del seu compliment.

El Contractista haurà de revisar, immediatament després d'haver-los rebut, tots els plànols que li hagin estat facilitats i informar, en el termini màxim de trenta (30) dies, per escrit al Director d'Obra, sobre qualsevol error o ommissió que aprecia en ells. En el cas que no trobi cap contradicció haurà d'establir-ho, en el mateix termini i de la mateixa forma.

5.3.- Contradiccions i omissions del projecte

Els treballs mencionats en el Plec de Condicions i omesos en els Plànols o viceversa, hauran d'ésser executats com si fossin exposats en els dos documents. En cas de contradicció entre els Plànols i el Plec de Condicions, prevaldrà allò prescrit en aquest últim.

Les omissions en els Plànols i Plecs de Condicions i les descripcions errònies dels detalls de l'Obra que siguin indispensables per portar a terme l'esperit o intenció exposats en els esmentats documents i que, per ús o costum, hauran de ser realitzats, no només no eximiran el Contractista de l'obligació d'executar aquests detalls d'obra omesos o erròniament descrits, sinó que, al contrari, hauran de ser executats com si haguessin estat completament i correcte especificats en els Plànols i Plec de Condicions.

5.4.- Classificació del contractista

La classificació del Contractista s'indica a la Memòria del Projecte.

5.5.- Autoritat de l'Enginyer encarregat

L'Enginyer Encarregat de les Obres resoldrà qualsevol qüestió que sorgeixi referent a la qualitat dels materials emprats de les diferents unitats d'obra contractades, interpretació de Plànols i especificacions i, en general, tots els problemes que es plantegin durant l'execució dels treballs encomanats, sempre que estiguin dins de les atribucions que li concedeixi la Legislació vigent sobre el particular.

5.6.- Representació de l'Administració

Si a judici de la Direcció Facultativa es determinés que una part de l'obra està mal executada, el Contractista tindrà l'obligació d'enderrocar-la i tornar-la a realitzar, tantes vegades com sigui necessari, fins que quedi d'acord amb les instruccions de la Direcció Facultativa. Això no comportarà cap mena de justificació d'endarreriment amb el planning.

Si la Propietat estima que les unitats d'obra que accepta la Direcció Facultativa són admissibles però no arriben al nivell de qualitat que s'ha acordat, podrà proposar la penalització de les mateixes amb l'import que es cregui convenient. El Contractista queda obligat a acceptar els preus rebaixats fixats per la Propietat si no és que preferix enderrocar-les i fer-les novament d'acord amb les condicions del contracte.

5.7.- Representació personal i oficina d'obra del contractista

El Contractista haurà de designar un representant, anomenat Delegat del Contractista en el Plec, amb plens poders per responsabilitzar-se directament de l'execució de les obres. És condició "sine qua non" que aquest Delegat sigui titular superior o mig, especialista en construcció d'obres hidràuliques. D'ell dependran un encarregat general, també titular superior o mig, i un topògraf. Les seves experiències professionals hauran d'ésser acceptades per l'Administració.

El Delegat del Contractista haurà de residir en un punt proper a l'obra i no podrà absentar-se més de sis (6) dies hàbils al mes amb un màxim de quinze (15) dies al trimestre, a més a més sempre ho tindrà que posar en coneixement de l'Administració. Haurà d'estar assabentat del projecte per poder actuar davant l'Administració com a Delegat del Contractista.

L'encarregat general haurà de tenir autoritat suficient i experiència provada per executar les obres que d'ici la Direcció de l'Obra, relatives a compliment de Contracte. Haurà d'estar de forma permanent a peu d'obra totes les hores laborals i amb dedicació exclusiva per aquestes obres.

Excepte per a aquells casos en els que el Reglament General de Contractació o el Plec de Clàusules Administratives Generals estableixin els terminis precisos, el Delegat està obligat a prendre la decisió que estimi pertinent, quan sigui requerit per l'Administració, en un termini màxim de tres (3) dies, incloent-hi el temps emprat en realitzar totes les consultes que precisi.

El Contractista entregará al Director d'Obra, per a la seva aprovació si procedeix i amb la periodicitat que aquest determina, la relació de tot el personal que hagi de treballar en les obres. Qualsevol persona emprada pel Contractista que, a judici del Director d'Obra, observi mala conducta, sigui negligent o incompetent en les seves labors haurà d'ésser separada de l'obra, havent-se de substituir el més ràpid possible i mai en un termini superior a deu (10) dies.

El Contractista haurà d'instal·lar, abans del començament de les obres i mantenir-la mentre durin, una oficina d'obra en el lloc que considera més apropiat, prèvia conformitat del Director d'Obra. El Contractista haurà de conservar en ella, necessàriament, almenys una còpia autoritzada dels documents contractuals del Projecte i Llibre d'Ordres. L'Administració li subministrará una còpia dels esmentats documents abans de la data en que tingui lloc la comprovació

del replanteig. El Contractista no podrà procedir al canvi o trasllat de l'oficina d'obra sense autorització del Director d'Obra.

5.8.- Comunicacions amb l'Administració

El Llibre d'Ordres serà diligències prèviament per l'Administració, s'obrirà en la data de comprovació de replanteig i es tancarà en la recepció definitiva.

Durant aquest període de temps estarà a disposició del Director d'Obra que, quan procedent, anotarà en ell les ordres, instruccions i comunicacions que estimi oportunes, autoritzant-les amb la seva signatura.

El Contractista estarà també obligat a transcriure en l'esmentat Llibre totes les ordres o instruccions que rebí per escrit del Director d'Obra i a signar, als efectes procedents, l'oportú acús de rebut, sense perjudici de la necessitat d'una posterior autorització de tals transcripcions per aquell, amb la seva signatura, en el Llibre indicat.

Efectuada la recepció definitiva, el Llibre d'Ordres passarà a poder de l'Administració, si bé podrà ser consultat en tot moment pel Contractista.

Totes les comunicacions entre el Director d'Obra i el Contractista s'enviaran amb una còpia a l'objecte de que el destinatari la signi, posant en el seu acabament "assabentat", i la retorni en el termini màxim de cinc (5) dies fent constar la data del retorn.

5.9.- Disposicions legals complementàries

Contractista vindrà obligat al compliment de totes les disposicions que s'estableixin en el Plec de Clàusules Administratives Generals pel que es refereix a les disposicions legals en matèria laboral, seguretat social, seguretat i salut en el treball, propietat industrial i comercial, protecció a la indústria nacional, etc., que estiguin vigents durant el període d'execució de les obres.

5.10.- Subcontractes

Cap part de les Obres podrà ser subcontractada sense consentiment previ de l'Enginyer Encarregat de les mateixes.

Les sol·licituds per cedir qualsevol part del contracte hauran de formular-se per escrit i acompanyar-se amb un testimoni que acrediti que l'organització que s'ha d'encarregar dels treballs que han de ser objecte de subcontracte està particularment capacitada i equipada per a la seva execució. L'acceptació del subcontracte no eximirà al Contractista de la seva responsabilitat contractual.

A més de les prescripcions que estableix el Reglament General de Contractació, es tindran en compte les següents especificacions:

El Contractista no subcontractarà cap part del contracte sense permís escrit de l'Administració.

Les sol·licituds per cedir qualsevol part del Contracte s'hauran de formular per escrit. El Director d'Obra podrà demanar qualsevol informació addicional abans de decidir si procedeix concedir la subcontractació.

El Contractista no podrà conferir en els subcontractes cap dret o concessió que ell no tingui adjudicat a través del Contracte.

5.11.- Programa de treball

Abans del començament de les Obres, el Contractista sotmetrà a l'aprovació de l'Administració un programa de treball, amb especificacions dels terminis parcials i data d'acabament de les diferents unitats d'obra, compatible amb el termini total d'execució. Aquest pla, una vegada aprovat, s'incorporarà a aquest Plec i adquirirà, per tant, caràcter contractual.

El Contractista presentarà, tanmateix, una relació completa dels serveis, equips i maquinària que es compromet a utilitzar en cada una de les etapes del Pla. Els mitjans proposats quedaran adscrits a l'Obra sense que, en cap cas, el Contractista pugui retirar-los sense autorització de l'Administració.

L'acceptació del Pla i de la relació de mitjans auxiliars proposats no implicarà exempció alguna de responsabilitat pel Contractista en cas d'incompliment dels terminis parcials o totals convinguts.

5.12.- Replanteig de les obres

L'Enginyer Encarregat de les Obres serà responsable dels replanteigs necessaris per a la seva execució i subministrat al Contractista tota la informació que es precisi perquè les Obres puguin ser realitzades.

El Contractista haurà de proveir, al seu càrrec, tots els materials, equips i mà d'obra necessaris per efectuar els esmentats replanteigs i determinar els punts de control o de referència que es requereixin.

Per a la realització del replanteig, redacció de l'acta corresponent i execució de les obres replantejades es complirà allò disposat en la Llei de Contractes de l'Estat i en el Reglament per a la seva aplicació.

5.13.- Iniciació i avanç de les obres

El Contractista iniciarà les Obres tan aviat com rebí l'ordre de l'Enginyer Encarregat, i començarà els treballs en els punts que s'assenyalin. La seva realització s'efectuarà de manera que pugui garantir-se el seu acabament, d'acord amb el Projecte que va servir de base al Contracte, en els terminis programats.

5.14.- Suspensió de les obres

En cas que fos necessari realitzar suspensions temporals, parcials o totals, o suspensió definitiva de les obres, s'aplicarà el que dicta al respecte el Reglament General de Contractació i el Plec de Clàusules Administratives Generals.

5.15.- Resolució del contracte

La resolució del contracte es regirà per allò establert en el Reglament General de Contractació i en les Clàusules del Capítol cinquè (V) del Plec de Clàusules Administratives Generals. A més a més es tindrà en compte el següent:

En cas de rescissió es donarà al Contractista un termini, a determinar per l'Administració, per a que utilitzi el material arreplegat i acabi aquelles unitats d'obres incompletes que decideixi el Director d'Obra. En cas de negar-s'hi, l'Administració podrà incautar-se mitjançant. Acta i en presència del Contractista o del seu representant, dels materials i mitjans auxiliars precisos per realitzar aquella terminació; si no existissin a l'obra tals materials i equips en la mesura de les obres realitzades, es prescindirà d'aquelles parts que el Director d'Obra estimi que es deterioraran com a conseqüència de la paratització, resultant obres inútils.

Si la rescissió és deguda a incompliment del Contracte per part del Contractista, els mitjans auxiliars d'aquests podran ésser utilitzats per l'Administració per a l'acabament de les obres mitjançant l'abonament d'un preu contractadori. En el cas que el Director d'Obra i el Contractista no es possessin d'acord sobre el preu, en el termini de quinze (15) dies decidirà, inapel·lable, l'Administració.

Si alguna part de les obres inacabades resulten no sols inútils sinó perjudicials i perilloses per a terceres persones, el Contractista estarà obligat a acabar-les segons les condicions del paràgraf anterior, o restituir les condicions del terreny anteriors a la seva intervenció. En cas de negar-s'hi, l'Administració realitzarà els treballs que estimi necessaris per eliminar aquests perills, deduint el seu valor de la liquidació de les obres realitzades pel Contractista. Qualsevol que sigui la causa que motivi la rescissió del Contracte, les despeses de liquidació, així com les originades per la retirada dels mitjans auxiliars, seran de compte del Contractista.

5.16.- Plànols de detall de les obres

A petició de l'Enginyer Encarregat de les Obres, el Contractista prepararà tots els Plànols de detall que s'estimin necessaris per a l'execució de les obres contractades. Els Plànols esmentats es sotmetran a l'aprovació de l'Enginyer Encarregat, acompanyats si cal per les Memòries i Càlculs justificatius que es requereixin per a la seva major comprensió.

5.17.- Modificacions del projecte d'obra

Si l'execució de les Obres implica la necessitat ineludible d'introduir certes modificacions en el Projecte, durant el seu desenvolupament, l'Enginyer Encarregat podrà ordenar o proposar les modificacions que consideri necessàries d'acord amb aquest Plec i la Legislació vigent sobre la matèria.

5.18.- Obligació de redactar els plànols final d'obra

El Contractista està obligat a redactar, al seu càrrec, els Plànols final d'Obra (Plànols "as built") a mida que es vagin executant les diferents unitats d'obra.

L'Enginyer Encarregat podrà exigir-los sempre que ho consideri oportú i en particular en el moment de la certificació de la unitat corresponent.

5.19.- Permisos i llicències

El Contractista haurà d'obtenir, al seu càrrec, tots els permisos o llicències necessàries per a l'execució de les Obres, exceptuant els corresponents a l'expropiació de les zones definides en el Projecte.

5.20.- Senyalització de les obres i protecció del trànsit

La senyalització de les Obres durant la seva execució es fa d'acord amb l'Ordre Ministerial del 14 de març de 1960, els aclariments complementaris que es recullen a l'O.M. nº 67/1960 de la Direcció General de Carreteres i altres disposicions actualment vigents al respecte, o que poguessin fer-se executives abans de la finalització de les Obres.

L'execució de les Obres es programarà i realitzarà de manera que les molèsties que es derivin pel trànsit siguin mínimes. La part de plataforma per la que es canalitzi el trànsit ha de mantenir-se en perfectes condicions de rodolada. En iguals condicions s'hauran de mantenir els desviaments precisos.

5.21.- Construcció i conservació dels desviaments

Si l'execució de les Obres exigeix la construcció de desviaments provisionals o rampes d'accés a trams parcials o totalment acabats, aquests es construïran d'acord a les característiques que figuren en els corresponents Plànols de detall i documents que es redactin durant l'Obra i s'abonaran d'igual manera que les restants obres contractades. La seva conservació durant el termini d'utilització estarà a càrrec del Contractista.

En tot cas, l'execució de les Obres es programarà i realitzarà de manera que les molèsties que es derivin pel trànsit siguin mínimes i el Contractista adoptarà les mesures necessàries per a la seva perfecta regulació.

Si les circumstàncies ho requereixen, l'Enginyer Encarregat de les Obres podrà exigir la col·locació de semàfors.

5.22.- Precaució contra incendis

El Contractista haurà d'atendre's a les disposicions vigents per a la prevenció i control d'incendis, així com a les que dicti l'Enginyer Encarregat de les Obres.

En tot cas, adoptarà les mesures necessàries per evitar que s'encenguin focs innecessaris, i serà responsable de la propagació dels que es requereixin per a l'execució de les Obres, així com dels mals i perjudicis que per aquest motiu es produeixin.

5.23.- Amuntegament, amidament i aprofitament dels materials

Queda completament prohibit efectuar amuntaments de materials, de qualsevol naturalesa, sobre la plataforma de la carretera i en aquelles zones marginals que defineixi l'Enginyer Encarregat de les Obres.

Els materials s'emmagatzemaran de manera que s'asseguri la preservació de la seva qualitat i per tant l'acceptació per a la utilització a l'Obra, requisits que hauran de ser comprovats en el moment de la seva utilització.

Les superfícies emprades com a zones d'amuntament hauran de recondicionar-se una vegada acabada la utilització dels materials amuntats en elles, de manera que puguin recuperar el seu aspecte original. Totes les despeses requerides per això aniran a càrrec del Contractista.

El Contractista haurà de situar, en els punts que designi l'Enginyer Encarregat de les Obres, les balances o instal·lacions necessàries per efectuar els amidaments per pes requerides i la seva utilització haurà d'anar precedida de la corresponent aprovació de l'esmentat Enginyer Encarregat.

Els materials que hagin d'abonar-se per unitat de volum seran mesurats en principi, sobre vehicles adequats, en els punts en que hagin d'utilitzar-se. Aquests vehicles hauran de ser prèviament aprovats per l'Enginyer Encarregat de les Obres i, a no ser que tots ells tinguin una capacitat uniforme, cada vehicle autoritzat portarà una marca, clarament llegible, que indiqui la seva capacitat en les condicions utilitzades per a la seva aprovació. Quan s'autoritzi la conversió de pes a volum, o viceversa, els factors de conversió seran definits per l'Enginyer Encarregat de les Obres qui, per escrit, justificarà al Contractista els valors adoptats.

5.24.- Responsabilitat del contractista durant l'execució d'obres

El Contractista podrà utilitzar en les obres de contracte, la pedra, grava, sorres o el material seleccionat que trobi en les excavacions, materials que s'abonaran d'acord amb els preus que per a ells s'hagin establert en el Contracte. En qualsevol cas, el Contractista haurà de proveir els materials necessaris per executar aquelles parts de l'Obra, la realització de les quals s'hagi previst executar amb materials utilitzats en altres unitats.

Els serveis públics o privats que resultin afectats hauran d'ésser reparats a càrrec del Contractista, de manera immediata. Les persones que resultin perjudicades hauran d'ésser compensades adequadament, a càrrec del Contractista.

Les propietats públiques o privades que resultin afectades hauran d'ésser reparades a càrrec del Contractista, restablint les primitives condicions o compensant els danys i perjudicis causats de qualsevol altre manera acceptable.

De la mateixa manera, el Contractista serà responsable de tots els objectes que es trobin o descobreixin durant l'execució de les Obres, havent de donar notícia immediata de les troballes a l'Enginyer Encarregat i col·locar-los sota custòdia. Especialment adoptarà les mesures necessàries per tal d'evitar la contaminació de rius, llacs i dipòsits d'aigua per efecte dels combustibles, olis, lligants o qualsevol altre material que pugui ésser perjudicial, durant l'execució de les Obres.

5.25.- Conservació del paisatge

El Contractista posarà especial atenció a l'efecte que puguin tenir les diferents operacions i instal·lacions que necessiti realitzar per a la consecució del Contracte sobre l'estètica i el paisatge de les zones en que es trobin situades les Obres.

En aquest sentit, es tindrà cura que els arbres, fites, tanques, petrís i altres elements que puguin ser perjudicats durant les Obres, siguin degudament protegits per evitar possibles destruccions que, en cas de produir-se, seran restaurades a càrrec seu.

De la mateixa manera, tindrà cura el seu emplaçament i el sentit estètic de les seves instal·lacions, construccions, dipòsits i amuntaments que, en tot cas, hauran de ser prèviament autoritzats per l'Enginyer Encarregat de les Obres.

5.26.- Conservació de les obres executades

El Contractista queda compromès a conservar, al seu càrrec, i fins que siguin rebudes provisionalment, totes les obres que integrin el Projecte.

De la mateixa manera queda obligat a la conservació de les obres durant un termini de garantia, a partir de la data de la recepció provisional, havent de substituir, al seu càrrec, qualsevol part d'aquestes que hagi experimentat desplaçament o sofert deteriorament per negligència o altres motius que li siguin imputables o com a conseqüència dels agents atmosfèrics previsibles o qualsevol altra causa que no es pugui considerar com inevitable.

El Contractista no rebrà cap partida per la conservació de les Obres durant el termini de garantia, ja que les despeses corresponents es consideren incloses en els preus unitaris contractats.

5.27.- Neteja de les obres

Una vegada que les Obres s'hagin acabat, totes les instal·lacions de dipòsits i edificis, de caràcter temporal i pel servei de l'Obra, hauran de ser remoguts i els llocs del seu emplaçament restaurats a la seva forma original.

De la mateixa manera hauran de tractar-se els camins provisionals, inclosos els accessos a préstecs o pedreres, els quals s'abandonaran tan aviat com no sigui necessària la seva utilització. Tanmateix, es condicionaran, de la millor manera que sigui possible, procurant que quedin en condicions acceptables.

Tot això s'executarà de manera que les zones afectades quedin completament netes i en condicions estètiques d'acord amb el paisatge circumdant.

Aquests treballs es consideraran inclosos en el contracte i, per tant, no seran objecte d'abonaments directes per la seva realització.

5.28.- Despeses de caràcter general a càrrec del contractista

Queden a càrrec del Contractista les despeses que origini el replanteig general de les Obres o la seva comprovació, i els replanteigs parcials d'aquestes, així com el dret d'inspecció que legalment estigui autoritzat al personal facultatiu, els de

construcció, remoguda i retirada de tota classe de construccions auxiliars; els de lloguer o adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària i materials; els de protecció d'amuntegaments o de les pròpies Obres contra tot deteriorament, mal o incendi, acomplint els requisits vigents per a l'emmagatzematge d'explosius i carburants; els de neteja i evacuació de deixalles i escombraries; els de construcció i conservació durant el termini de la seva utilització de petites rampes provisionals d'accés a trams parcials o totalment acabats; els de conservació durant el mateix termini de tota classe de desviaments que no es facin aprofitant carreteres existents; els de conservació de desguassos; els de subministrament, col·locació i conservació de senyals de trànsit i altres recursos necessaris per proporcionar seguretat dins de les Obres; els de remoguda de les instal·lacions, eines materials i neteja general de l'Obra a l'acabament dels muntatges, conservació i retirada d'instal·lacions pel subministrament d'aigua i energia elèctrica necessària per a les Obres, així com l'adquisició de les esmentades aigües i energia; els de les instal·lacions provisionals; els de retirada de materials refusats i correcció de les deficiències observades i posades de manifest pels corresponents assaigs i proves.

En els casos de resolució de Contracte qualsevulla que sigui la causa que la motivi, estaran a càrrec del Contractista les despeses originades per liquidació, així com les de retirada dels mitjans auxiliars emprats o no en l'execució de les Obres.

5.29.- Assaigs de control

Els assaigs i reconeixements verificats durant l'execució dels treballs no tenen altre caràcter que el de simples antecedents per a la recepció. En conseqüència, l'admissió de materials o de peces, en qualsevol forma que es realitzi abans de la recepció definitiva, no atenua les obligacions de solucionar o reposar que el Contractista contreu si les obres i instal·lacions resulten inacceptables, parcial o totalment en l'acte de reconeixement final i prova de recepció.

Els assaigs es realitzaran d'acord amb les Normes actuals d'assaig del Laboratori de Transport i Mecànica del Sòl, les de l'Institut Eduardo Torroja de la Construcció i del Ciment i de les que successivament puguin ser d'aplicació.

5.30.- Recepció provisional

El Contractista comunicarà per escrit a l'Enginyer Encarregat la data prevista per a la finalització de les Obres amb una antelació de trenta (30) dies hàbils, el qual ho comunicarà a l'Administració qui nomenarà el seu Representant per a la recepció provisional i qui, al mateix temps, fixarà la data per a aquesta mateixa, comunicant-la per escrit al Contractista i a l'Enginyer Encarregat.

A la recepció de les obres al seu acabament haurà de concórrer un facultatiu designat per part de l'Administració representant d'aquesta, el facultatiu encarregat per la direcció de les obres i el contractista assistit, si ho desitja, pel seu facultatiu.

Si es troben les obres en bon estat i segons les prescripcions previstes, un funcionari tècnic designat per part de l'Administració contractant i representant d'aquesta les donarà per rebudes, aixecant-se la corresponent acta, i començant atehores el termini de garantia. Si les obres no es trobessin en estat de ser rebudes es farà constar a l'acta

i el director de les mateixes senyalarà els defectes observats i detallarà les instruccions precises, establint un termini per remeiar-los.

Si esgotat aquest termini el contractista no ho hagués efectuat, se li podrà concedir un nou termini improrrogable o declarar resolt el contracte.

El Contractista haurà d'assistir a la recepció o podrà la possibilitat de fer constar reclamacions en Acta.

S'aixecarà per triplicat un Acta de la recepció que firmaran el Representant de l'Administració, l'Enginyer Encarregat i el Contractista.

5.31.- Recepció definitiva

Passat el termini de garantia (que serà de 12 mesos) i després dels tràmits reglamentaris, es procedirà a efectuar la recepció definitiva de les Obres, una vegada realitzat l'oportú reconeixement d'aquestes, i en el cas que totes elles es trobin en les condicions degudes.

Les obres que no tinguin una finalitat pràctica com els sondeigs i prospeccions que hagin resultat infructuoses o que per la seva naturalesa necessitin treballs que excedeixin el concepte de conservació, com els de dragat, no s'exigirà termini de garantia. Podran ser objecte de recepció parcial aquelles parts de l'obra susceptibles de ser executades per fases que puguin ser lliurades a l'ús públic, segons lo establert en el contracte.

Al procedir a la recepció definitiva de les Obres, s'aixecarà per triplicat l'Acta corresponent que, una vegada firmada pel Representant de l'Administració, l'Enginyer Encarregat i el Contractista s'eleva a l'aprovació de la Superioritat.

Dins el termini de 6 (sis) mesos a partir de la data de l'acta de recepció es tindrà que acordar i ser notificada al contractista la liquidació corresponent i abonar-li el saldo resultant, en el seu cas.

Si es produís un retard en el pagament del saldo de liquidació, el contractista tindrà dret a percebre l'interès legal del mateix, incrementat en 1,5 punts a partir dels 6 (sis) mesos següents a la recepció.

5.32.- Obligacions generals i compliment de la legislació vigent

El Contractista, sota la seva responsabilitat, està obligat a complir totes les disposicions de caràcter social contingudes en el Reglament General de Treball en la Indústria de la Construcció i aplicables en torn del règim local del treball, o que posteriorment es dicin. El Contractista queda obligat també a complir tot allò que disposi la Llei de Protecció a la Indústria Nacional i el Reglament que la desenvolupa, així com les restants que siguin aplicables o que puguin dictar-se.

5.33.- Facilitats per a la inspecció

El Contractista proporcionarà al Director d'Obra i als seus Delegats o subalterns tota classe de facilitats per als replantejaments, així com per a la inspecció de la mà d'obra en tots els treballs, amb l'objecte de comprovar el

compliment de les condicions establertes en el Plec, permetent l'accés a qualsevol part de l'obra, àdhuc als tallers o fabricues on es produeixin els materials o es realitzin treballs per a les obres.

5.34.- Termini d'execució

El termini d'execució començarà a contar des de la data de la firma de l'Acta de Replanteig.

Excepte si es modifica en el Plec de Clàusules Administratives Particulars, el termini d'execució de les obres serà l'indicat a la memòria i aquests estaran comptats des del moment que fixa el Reglament General de Contractació.

Dins dels quinze (15) dies següents a la data en que se li notifiqui l'autorització per iniciar les obres, el Contractista haurà de presentar al Director d'Obra un programa de treball ajustat a les anyades contractuals, i en el que s'especificaran els terminis parcials i data d'acabament de les diferents obres.

L' incompliment del termini d'execució dels terminis parcials del programa per causes imputades al Contractista, donarà lloc a l'aplicació de sancions conforme al previst per l'esmentat Reglament.

5.35.- Termini de garantia

El termini de garantia començarà a comptar des de la data de l'Acta de Recepció Provisional

5.36.- Penallitzacions

El Contractista adjudicatari de les obres serà penalitzat per cada dia hàbil que excedeixi del termini d'execució de les obres previst en el Projecte. L' esmentada penalització serà, en el seu cas, descomptada de la liquidació de les obres.

5.37.- Control de qualitat

El control de qualitat serà el definit per l'Administració en el seu Plec de condicions generals.

Roses, setembre de 2011

Carles Carbó Quintana
Enginyer tècnic d'obres públiques

Jordi Agustí Vergés
enginyer industrial



Ajuntament de Roses

Serveis Territorials

Departament Tècnic

Vin pública

PRESSUPOST

Plaça Catalunya, 12
17480 Roses
Tel. 972 252 403
Fax 972 154 660
www.roses.cat





Ajuntament de Roses

Serveis Territorials

Departament Tècnic

Vin pública

AMIDAMENTS

Plaça Catalunya, 12
17480 Roses
Tel. 972 252 403
Fax 972 154 660
www.roses.cat



AMIDAMENTS

Data: 29/09/11

Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST PU11036OT
 Capítol 01 MOVIMENTS DE TERRES I ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G2194XF5	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Av. Sta. Margarida		200,000	1,500			300,000	C#*D#*E#*F#
2	c. Punta Falconera		210,000	1,700			357,000	C#*D#*E#*F#
3	C-260		10,000	2,000		2,000	40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 697,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	G2221P31	m3	Excavació de rasa de fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny de trànsit, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Av. Sta. Margarida (p678 a p1)		219,000	1,500	2,600		854,100	C#*D#*E#*F#
2	c. Punta Falconera (p1 a p906)		651,000	1,700	2,900		3.209,430	C#*D#*E#*F#
3	p906 a p964		172,000	2,000	3,700		1.272,800	C#*D#*E#*F#
5	pous		2,000	2,000	3,000	22,000	264,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5.600,330

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	G922101G	m3	Estesa i piconatge de capa d'assentament amb àrid reciclat tipus grava de formigó 12-20 mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	en solera		1.042,000	1,200	0,150		187,560	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 187,560

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	G922101F	m3	Rebliment i protecció del tub amb àrid de riu tipus graveta 5-12 mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	sorra		1.042,000	0,800	1,500		1.250,400	C#*D#*E#*F#
2	tub		-1.042,000	3,141	0,300	0,300	-294,563	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 955,837

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	G2281331	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 1,5 i fins a 2 m, amb material seleccionat, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95 % PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	excavació		5.336,000				5.336,000	C#*D#*E#*F#
2	grava		-250,000				-250,000	C#*D#*E#*F#
3	sorra + tub		-955,000				-955,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4.131,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
6	G2A11000	m3	Subministrament de terra seleccionada d'aportació

AMIDAMENTS

Data: 29/09/11

Pàg.: 2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	20% préstec		4.131,000	0,200			826,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

7 G2315A03 m2 Estrebada de rasa fins a 4 m de fondària, amb mòduls metàl·lics d'acer, a doble costat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Av. Sta. Margarida (p678 a p1)		219,000		2,600		569,400	C#*D#*E#*F#
2	c. Punta Falconera (p1 a p906)		651,000		2,900		1.887,900	C#*D#*E#*F#
3	p906 a p964		172,000		3,700		636,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8 G263C381 m3 Reducció de nivell freàtic de 2 m amb un equip de 75 m de llargària amb una llança de succió per metre de 3 m de fondària amb bomba de 22 kW i 320 m³/h de cabal màxim en terreny de permeabilitat de 1E-05 m/s

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Av. Sta. Margarida (p678 a p1)		219,000	1,500	1,100		361,350	C#*D#*E#*F#
2	c. Punta Falconera (p1 a p906)		651,000	1,700	1,400		1.549,380	C#*D#*E#*F#
3	p906 a p964		172,000	2,000	2,200		756,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

9 G26Z2500 u Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip de reducció del nivell freàtic en 2 m de 75 m de llargària

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			13,000				13,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

10 G2R41441 m3 Transport de terres a dipòsit o lloc d'ús, amb un recorregut de fins a 15 km, amb camió de 12 t, carregat amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	canvi per préstec		826,000		1,200		991,200	C#*D#*E#*F#
2	pous		264,000	0,500	1,200		158,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

11 G2R65541 m3 Transport de residus a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb un recorregut de fins a 20 km, amb camió de 12 t, carregat amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	residus paviments		697,000	0,150		1,200	125,460	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

12 G2RA6110 m3 Disposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó o aglomerat (residus inerts)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			125,460				125,460	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 29/09/11

Pàg.: 3

TOTAL AMIDAMENT

Obra 01 PRESSUPOST PU110360T
 Capítol 02 CANALITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G3Z112Q1	m2	Capa de neteja i anivellament de 5 cm de gruix de formigó HM-20/P/40/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	en solera		1.042,000	1,200			1.250,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

2	GD7FD375	m	Tub de PE de 630 mm de diàmetre nominal doble capa amb perfil rígid nervat exteriorment tipus SN8, autoportant, unió de campana amb junta elàstica i col.locat al fons de la rasa
---	----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	s/perfil		1.042,000				1.042,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

3	GDDZCED4	u	Bastiment quadrat de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 610 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col.locat amb morter
---	----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			22,000				22,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

4	GDD1A528	u	Pou de registre circular de D=100 cm d'anells de formigó prefabricats, segons detall en plànols, d'una alçada mitja de 3 m
---	----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			22,000				22,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

Obra 01 PRESSUPOST PU110360T
 Capítol 03 REPOSICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G931R01J	m3	Base de tot-u artificial procedent de granulat reciclat, col.locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 98 % del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	reposició camí		612,000	0,200	1,800		220,320	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

2	G9GA5T34	m3	Paviment de formigó vibrat HM-30/P/20/I+E, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual, acabat reglejat
---	----------	----	---

AMIDAMENTS

Data: 29/09/11

Pàg.: 4

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Av. Sta. Margarida		200,000	1,500	0,150		45,000	C#*D#*E#*F#
2	c. Punta Falconera		210,000	1,700	0,150		53,550	C#*D#*E#*F#
3	C-260		10,000	2,000	0,150	2,000	6,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							104,550	

3 G9H12114 t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent de composició densa D-12 amb granulat granític i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Av. Sta. Margarida		200,000	1,500	0,050	2,450	36,750	C#*D#*E#*F#
2	c. Punta Falconera		210,000	1,700	0,050	2,450	43,733	C#*D#*E#*F#
3	C-260		10,000	4,000	0,050	2,450	4,900	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							85,383	

4 GPA0001 PA Partida alçada a justificar per connexió del nou col·lector al pou d'inici situat a la Plaça de l'Estel i d'entrada de dipòsit a l'EB Sta. Margarida, inclòs feines de by-pass i demolicions necessàries

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

5 GPA0002 PA Partida alçada a justificar per reconexions d'escomeses existents i dels col·lectors secundaris

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

6 GPA0003 PA Partida alçada a justificar per anul·lar pous de registre del col·lector existent així com les connexions provisionals realitzades

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

Obra 01 PRESSUPOST PU11036OT
 Capítol 04 VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	GPA0005	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per despeses del compliment del Pla de Seguretat i Salut					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

AMIDAMENTS

Data: 29/09/11

Pàg.: 5

2 GPA0006 PA Partida alçada d'abonament íntegre per senyalització d'obres, talls de trànsit i desviaments provisionals, segons ordre de la DF

Num.	Text	Típus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT



Ajuntament de Roses

Serveis Territorials

Departament Tècnic
Vin pública

QUADRE DE PREUS



QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	G2194XF5	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (QUATRE EUROS AMB SETANTA-TRES CENTIMS)	4,73	€
P-2	G2221P31	m3	Excavació de rasa de fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny de trànsit, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat (DEU EUROS AMB DEU CENTIMS)	10,10	€
P-3	G2281331	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 1,5 i fins a 2 m, amb material seleccionat, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95 % PM (SET EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CENTIMS)	7,64	€
P-4	G2315A03	m2	Estrebada de rasa fins a 4 m de fondària, amb mòduls metàl·lics d'acer, a doble costat (QUINZE EUROS AMB CINQUANTA-SET CENTIMS)	15,57	€
P-5	G263C381	m3	Reducció de nivell freàtic de 2 m amb un equip de 75 m de llargària amb una llança de succió per metre de 3 m de fondària amb bomba de 22 kW i 320 m3/h de cabal màxim en terreny de permeabilitat de 1E-05 m/s (DISSET EUROS AMB VUITANTA-SET CENTIMS)	17,87	€
P-6	G26Z2500	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip de reducció del nivell freàtic en 2 m de 75 m de llargària (TRES MIL QUARANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-NOU CENTIMS)	3.046,59	€
P-7	G2A11000	m3	Subministrament de terra seleccionada d'aportació (NOU EUROS AMB CINQUANTA CENTIMS)	9,50	€
P-8	G2R41441	m3	Transport de terres a dipòsit o lloc d'ús, amb un recorregut de fins a 15 km, amb camió de 12 t, carregat amb mitjans mecànics (SET EUROS)	7,00	€
P-9	G2R65541	m3	Transport de residus a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb un recorregut de fins a 20 km, amb camió de 12 t, carregat amb mitjans mecànics (NOU EUROS AMB TRES CENTIMS)	9,03	€
P-10	G2RA6110	m3	Disposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó o aglomerat (residus inerts) (QUATRE EUROS AMB TRENTA-SET CENTIMS)	4,37	€
P-11	G3Z112Q1	m2	Capa de neteja i anivellament de 5 cm de gruix de formigó HM-20/P/40/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió (SET EUROS AMB SEIXANTA-NOU CENTIMS)	7,69	€
P-12	G922101F	m3	Rebliment i protecció del tub amb àrid de riu tipus graveta 5-12 mm (DISSET EUROS AMB SEIXANTA-UN CENTIMS)	17,61	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-13	G922101G	m3	Estesa i piconatge de capa d'assentament amb àrid reciclat tipus grava de formigó 12-20 mm (ONZE EUROS AMB NOU CENTIMS)	11,09	€
P-14	G931R01J	m3	Base de tot-u artificial procedent de granulat reciclat, col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 98 % del PM (VINT-I-UN EUROS AMB QUARANTA-UN CENTIMS)	21,41	€
P-15	G9GA5T34	m3	Paviment de formigó vibrat HM-30/P/20/I+E, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual, acabat reglejat (NORANTA-SIS EUROS AMB SETZE CENTIMS)	96,16	€
P-16	G9H12114	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent de composició densa D-12 amb granulat granític i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall (CINQUANTA-CINC EUROS AMB SETANTA CENTIMS)	55,70	€
P-17	GD7FD375	m	Tub de PE de 630 mm de diàmetre nominal doble capa amb perfil rígid nervat exteriorment tipus SN8, autoportant, unió de campana amb junta elàstica i col·locat al fons de la rasa (QUARANTA EUROS AMB SEIXANTA-SET CENTIMS)	40,67	€
P-18	GDD1A528	u	Pou de registre circular de D=100 cm d'anells de formigó prefabricats, segons detall en plànols, d'una alçada mitja de 3 m (MIL CENT NORANTA-TRES EUROS AMB DOTZE CENTIMS)	1.193,12	€
P-19	GDDZCED4	u	Bastiment quadrat de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 610 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (CENT SEIXANTA-TRES EUROS AMB QUATRE CENTIMS)	163,04	€

Roses, setembre de 2011

Carles Carbó Quintana
enginyer tècnic d'obres públiques

Jordi Agustí Vergés
enginyer industrial

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	G2194XF5	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	4,73 €
			Altres conceptes	4,73000 €
P-2	G2221P31	m3	Excavació de rasa de fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny de trànsit, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat	10,10 €
			Altres conceptes	10,10000 €
P-3	G2281331	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 1,5 i fins a 2 m, amb material seleccionat, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95 % PM	7,64 €
			Altres conceptes	7,64000 €
P-4	G2315A03	m2	Estrebada de rasa fins a 4 m de fondària, amb mòduls metàl·lics d'acer, a doble costat	15,57 €
	B0DC11A1	m2	Plafó metàl·lics d'acer per a 200 usos, per a estrebades de rases fins 3 m de fondària,	1,20000 €
			Altres conceptes	14,37000 €
P-5	G263C381	m3	Reducció de nivell freàtic de 2 m amb un equip de 75 m de llargària amb una llança de succió per metre de 3 m de fondària amb bomba de 22 kW i 320 m ³ /h de cabal màxim en terreny de permeabilitat de 1E-05 m/s	17,87 €
			Altres conceptes	17,87000 €
P-6	G26Z2500	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip de reducció del nivell freàtic en 2 m de 75 m de llargària	3.046,59 €
			Altres conceptes	3.046,59000 €
P-7	G2A11000	m3	Subministrament de terra seleccionada d'aportació	9,50 €
	B03D1000	m3	Terra seleccionada	9,50000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-8	G2R41441	m3	Transport de terres a dipòsit o lloc d'ús, amb un recorregut de fins a 15 km, amb camió de 12 t, carregat amb mitjans mecànics	7,00 €
			Altres conceptes	7,00000 €
P-9	G2R65541	m3	Transport de residus a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb un recorregut de fins a 20 km, amb camió de 12 t, carregat amb mitjans mecànics	9,03 €
			Altres conceptes	9,03000 €
P-10	G2RA6110	m3	Disposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó o aglomerat (residus inerts)	4,37 €
	B2RA6110	m3	Disposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó o aglomerat (residu)	4,37000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-11	G3Z112Q1	m2	Capa de neteja i anivellament de 5 cm de gruix de formigó HM-20/P/40/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió	7,69 €
	B064500C	m3	Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm,	3,21420 €
			Altres conceptes	4,47580 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-12	G922101F	m3	Rebliment i protecció del tub amb àrid de riu tipus graveta 5-12 mm	17,61 €
	B0111000	m3	Aigua	0,05050 €
	B0321000	m3	Sauló sense garbellar	11,41700 €
			Altres conceptes	6,14250 €
P-13	G922101G	m3	Estesa i piconatge de capa d'assentament amb àrid reciclat tipus grava de formigó 12-20 mm	11,09 €
	B0111000	m3	Aigua	0,05050 €
	B0321000	m3	Sauló sense garbellar	4,89300 €
			Altres conceptes	6,14650 €
P-14	G931R01J	m3	Base de tot-u artificial procedent de granulat reciclat, col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 98 % del PM	21,41 €
	B037R000	m3	Tot-u artificial procedent de granulats reciclats	18,00000 €
	B0111000	m3	Aigua	0,05050 €
			Altres conceptes	3,35950 €
P-15	G9GA5T34	m3	Paviment de formigó vibrat HM-30/P/20/I+E, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual, acabat reglejat	96,16 €
	B064E26C	m3	Formigó HM-30/P/20/I+E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20	78,48750 €
			Altres conceptes	17,67250 €
P-16	G9H12114	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent de composició densa D-12 amb granulat granític i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall	55,70 €
	B9H12110	t	Mescla bituminosa contínua en calent de composició densa D-12 amb granulat granític	52,35000 €
			Altres conceptes	3,35000 €
P-17	GD7FD375	m	Tub de PE de 630 mm de diàmetre nominal doble capa amb perfil rígid nervat exteriorment tipus SN8, autoportant, unió de campana amb junta elàstica i col·locat al fons de la rasa	40,67 €
	BD7FD370	m	Tub de PVC de 600 mm de diàmetre nominal de formació helicoidal amb perfil rígid ne	39,54000 €
			Altres conceptes	1,13000 €
P-18	GDD1A528	u	Pou de registre circular de D=100 cm d'anells de formigó prefabricats, segons detall en plànols, d'una alçada mitja de 3 m	1.193,12 €
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE	28,79986 €
	B0512401	t	Ciment portland amb filler calçari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	1,51104 €
	B0111000	m3	Aigua	0,00606 €
			Altres conceptes	1.162,80304 €
P-19	GDDZCED4	u	Bastiment quadrat de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 610 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	163,04 €
	B0704200	t	Morter M-4a (4 N/mm ²) a granel	0,98158 €
	BDDZCED0	u	Bastiment quadrat i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliur	146,17000 €
			Altres conceptes	15,88842 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
--------	------	----	------------	------

Roses, setembre de 2011

Carles Carbó Quintana
enginyer tècnic d'obres públiques

Jordi Agustí Vergés
enginyer industrial



Ajuntament de Roses

Serveis Territorials

Departament Tècnic

Vin pública

PRESSUPOST

Plaça Catalunya, 12
17480 Roses
Tel. 972 252 403
Fax 972 154 660
www.roses.cat



PRESSUPOST

Data: 29/09/11

Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost PU11036OT
Capítol	01	MOVIMENTS DE TERRES I ENDERROCS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	G2194XF5	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (P - 1)	4,73	697,000	3.296,81
2	G2221P31	m3	Excavació de rasa de fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny de trànsit, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat (P - 2)	10,10	5.600,330	56.563,33
3	G922101G	m3	Estesa i piconatge de capa d'assentament amb àrid reciclat tipus grava de formigó 12-20 mm (P - 13)	11,09	187,560	2.080,04
4	G922101F	m3	Rebliment i protecció del tub amb àrid de riu tipus graveta 5-12 mm (P - 12)	17,61	955,837	16.832,29
5	G2281331	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 1,5 i fins a 2 m, amb material seleccionat, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95 % PM (P - 3)	7,64	4.131,000	31.560,84
6	G2A11000	m3	Subministrament de terra seleccionada d'aportació (P - 7)	9,50	826,200	7.848,90
7	G2315A03	m2	Estrebada de rasa fins a 4 m de fondària, amb mòduls metàl·lics d'acer, a doble costat (P - 4)	15,57	3.093,700	48.168,91
8	G263C381	m3	Reducció de nivell freàtic de 2 m amb un equip de 75 m de llargària amb una llança de succió per metre de 3 m de fondària amb bomba de 22 kW i 320 m3/h de cabal màxim en terreny de permeabilitat de 1E-05 m/s (P - 5)	17,87	2.667,530	47.668,76
9	G26Z2500	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip de reducció del nivell freàtic en 2 m de 75 m de llargària (P - 6)	3.046,59	13,000	39.605,67
10	G2R41441	m3	Transport de terres a dipòsit o lloc d'ús, amb un recorregut de fins a 15 km, amb camió de 12 t, carregat amb mitjans mecànics (P - 8)	7,00	1.149,600	8.047,20
11	G2R65541	m3	Transport de residus a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb un recorregut de fins a 20 km, amb camió de 12 t, carregat amb mitjans mecànics (P - 9)	9,03	125,460	1.132,90
12	G2RA6110	m3	Disposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó o aglomerat (residus inerts) (P - 10)	4,37	125,460	548,26
TOTAL		Capítol	01.01			263.353,91

Obra	01	Pressupost PU11036OT
Capítol	02	CANALITZACIÓ

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	G3Z112Q1	m2	Capa de neteja i anivellament de 5 cm de gruix de formigó HM-20/P/40/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió (P - 11)	7,69	1.250,400	9.615,58
2	GD7FD375	m	Tub de PE de 630 mm de diàmetre nominal doble capa amb perfil rígid nervat exteriorment tipus SN8, autoportant, unió de campana amb junta elàstica i col·locat al fons de la rasa (P - 17)	40,67	1.042,000	42.378,14
3	GDDZCED4	u	Bastiment quadrat de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 610 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (P - 19)	163,04	22,000	3.586,88
4	GDD1A528	u	Pou de registre circular de D=100 cm d'anells de formigó prefabricats, segons detall en plànols, d'una alçada mitja de 3 m (P - 18)	1.193,12	22,000	26.248,64
TOTAL		Capítol	01.02			81.829,24

Obra	01	Pressupost PU11036OT
------	----	----------------------

PRESSUPOST

Data: 29/09/11

Pàg.: 2

Capítol		03	REPOSICIONS			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G931R01J	m3	Base de tot-u artificial procedent de granulat reciclat, col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 98 % del PM (P - 14)	21,41	220,320	4.717,05
2	G9GA5T34	m3	Paviment de formigó vibrat HM-30/P/20/I+E, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual, acabat reglejat (P - 15)	96,16	104,550	10.053,53
3	G9H12114	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent de composició densa D-12 amb granulat granític i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall (P - 16)	55,70	85,383	4.755,83
4	GPA0001	PA	Partida alçada a justificar per connexió del nou col·lector al pou d'inici situat a la Plaça de l'Estel i d'entrada de dipòsit a l'EB Sta. Margarida, inclos feines de by-pass i demolicions necessàries (P - 0)	9.000,00	1,000	9.000,00
5	GPA0002	PA	Partida alçada a justificar per reconexions d'escomeses existents i dels col·lectors secundaris (P - 0)	3.000,00	1,000	3.000,00
6	GPA0003	PA	Partida alçada a justificar per anul·lar pous de registre del col·lector existent així com les connexions provisionals realitzades (P - 0)	4.000,00	1,000	4.000,00
TOTAL Capítol		01.03				35.526,41

Obra 01 Pressupost PU11036OT
 Capítol 04 VARIS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GPA0005	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per despeses del compliment del Pla de Seguretat i Salut (P - 0)	5.000,00	1,000	5.000,00
2	GPA0006	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per senyalització d'obres, talls de trànsit i desviaments provisionals, segons ordre de la DF (P - 0)	1.500,00	1,000	1.500,00
TOTAL Capítol		01.04				6.500,00

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 29/09/11

Pag.: 1

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	MOVIMENTS DE TERRES I ENDERROCS	263.353,91
Capítol	01.02	CANALITZACIÓ	81.829,24
Capítol	01.03	REPOSICIONS	35.526,41
Capítol	01.04	VARIS	6.500,00
Obra	01	Pressupost PU11036OT	387.209,56
			387.209,56
NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost PU11036OT	387.209,56
			387.209,56

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	387.209,56
13,00 % DESPESES GENERALS SOBRE 387.209,56.....	50.337,24
6,00 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 387.209,56.....	23.232,57
Subtotal	460.779,37
18,00 % IVA SOBRE 460.779,37.....	82.940,29
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€ 543.719,66

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(CINC-CENTS QUARANTA-TRES MIL SET-CENTS DINOUS EUROS AMB SEIXANTA-SIS CENTIMS)

Roses, setembre de 2011

Carles Carbó Quintana
enginyer tècnic d'obres públiques

Jordi Agustí Vergés
enginyer industrial