



**PROJECTE D'URBANITZACIÓ D'OBRA CIVIL I
COMPLEMENTARI DEL SECTOR N**

TITULAR: AJUNTAMENT DE LES FRANQUESES DEL VALLÈS

SITUACIÓ: SECTOR N.
(08520) Les Franqueses del Vallès.

TOM I: MEMÒRIA I ANNEXOS

Setembre de 2016

ÍNDEX

TOM I: MEMÒRIA I ANNEXOS

- MEMÒRIA.
- ANNEX 1: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
 - MEMÒRIA
 - PLEC DE CONDICIONS
- ANNEX 2: PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES
- ANNEX 3: CÀLCULS
- ANNEX 4: PRESSUPOST
 - AMIDAMENTS
 - PRESSUPOST
 - RESUM DE PRESSUPOST

TOM II: PLÀNOLS

- SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT
- TOPOGRÀFIC
- REPLANTEIG XARXA VIÀRIA
- REPLANTEIG PARCEL·LES
- ENDERROCS
- SECCIONS TIPUS
- DESMUNTS I TALUSSOS
- LONGITUDINALS CARRERS
- TRANSVERSALS CARRERS
- TRANSVERSALS PARCEL·LES
- XARXA RESIDUALS: PLANTA
- XARXA RESIDUALS: SECCIONS
- XARXA PLUVIALS: PLANTA
- XARXA PLUVIALS: SECCIONS
- DETALLS CLAVEGUERAM
- CANALITZACIÓ
- URBANITZACIÓ
- DETALLS PAVIMENTACIÓ
- DETALLS ABALISSAMENT
- XARXA D'ABASTAMENT
- XARXA D'ENLLUMENAT
- XARXES ELÈCTRIQUES
- XARXA DE TELEFONIA
- ESPAIS PÚBLICS
- OBRA EXECUTADA

MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ÍNDEX

MEMÒRIA.

1.	INTRODUCCIÓ.....	3
1.1.	LEGISLACIÓ APLICABLE.....	3
1.2.	ANTECEDENTS.....	3
2.	INFORMACIÓ URBANÍSTICA.....	5
2.1.	EL PLA GENERAL D'ORDENACIÓ MUNICIPAL.....	5
2.2.	ELS LÍMITS.....	6
2.3.	INFRASTRUCTURA I USOS A L'ÀMBIT DEL PLA PARCIAL.....	7
3.	SOLUCIÓ ADOPTADA.....	9
3.1.	DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA.....	9
3.2.	DESCRIPCIÓ DE LES OBRES.....	10
3.3.	ACCESSOS AL POLÍGON: NOVA ROTONDA D'ACCÉS I NOU RAMAL A LA ROTONDA EXISTENT.....	10
3.4.	ENDEGAMENT DE LA RIERA.....	11
3.4.1.	Tractament del torrent.....	11
3.4.2.	Bassa per al tractament de les primeres aigües d'escorrentiu.....	12
3.5.	ELEMENTS D'URBANITZACIÓ.....	12
3.5.1.	Vialitat.....	12
3.5.1.1.	Traçat en planta.....	12
3.5.1.2.	Traçat en secció.....	13
3.5.1.3.	Previsió d'aparcaments.....	13
3.6.	XARXES DE SERVEIS.....	15
4.	CÀLCUL DE LA XARXA DE SANEJAMENT.....	19
4.1.	Introducció.....	19
4.2.	Dades meteorològiques.....	19
4.3.	Metodologia d'estudi.....	19
5.	DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE.....	21
5.1.	MEMÒRIA.....	21
5.2.	ANNEX 1: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT.....	21
5.3.	ANNEX 2: PLEC DE CONDICIONS.....	21
5.4.	ANNEX 3: CÀLCULS.....	21
5.5.	ANNEX 4: AMIDAMENTS I PRESSUPOST.....	22
5.6.	PLÀNOLS.....	22

MEMÒRIA

1. INTRODUCCIÓ

El present projecte té per objecte desenvolupar el Pla Parcial i el Projecte de Reparcel·lació del sector denominat "**Sector N, Carretera de Cardedeu**" de les Franqueses del Vallès, dins els sectors de nova creació que enumera el Pla General, i per tant redactar el **PROJECTE D'URBANITZACIÓ D'OBRA CIVIL I COMPLEMENTARI**, que recull la justificació, descripció, càlcul, disseny, prescripcions i valoració de les actuacions a realitzar.

1.1. LEGISLACIÓ APLICABLE

Aquest Pla parcial es formula conforme a les prescripcions del Text refós de la Llei d'urbanisme (en endavant TRLU), aprovat per Decret legislatiu 1/2010, de 3 d'agost amb les modificacions introduïdes per la Llei 3/2012, del 22 de febrer, de modificació del text refós de la Llei d'urbanisme, aprovat pel Decret legislatiu 1/2010, del 3 d'agost (DOGC 6077, de 29.2.2012); i també al Decret 305/2006, de 18 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei d'urbanisme (en endavant RLU). Les referències del Reglament a articles de la Llei s'han d'entendre referides als articles corresponents del Text refós.

1.2. ANTECEDENTS

Prèviament a la redacció d'aquest projecte d'urbanització, amb data de desembre de 2005 es va presentar el Projectes d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N, on es desenvolupava la urbanització del mateix àmbit objecte d'aquest projecte. En aquest projecte d'Urbanització però, el sector estava subdividit en tres subsectors (PP-N1, PP-N2 i PP-N3).

Amb data de octubre de 2007 es van començar les obres d'urbanització del sector, obres que es van aturar amb data d'abril de 2009. Durant aquest període es van executar part de les obres projectades al Projecte d'Urbanització, concretament les que es detallen a continuació:

- Excavacions, xarxes de serveis, estructures de drenatge, explanada i voreres de la zona Sud, des de l'inici en aquest extrem de la urbanització fins a la unió dels carrers A i B: cal esmentar que hi ha trams d'aquesta zona d'urbanització en les que no s'ha executat cap tasca d'urbanització.
- Xarxes d'abastament i sanejament al tram del carrer A – Tram 3, comprès entre els PK's 0+342,50 i 0+512,90.

La preexistència d'aquests elements condiciona el disseny de la urbanització, amb l'objectiu de poder fer ús de la part construïda fent les mínimes modificacions possibles.

2. INFORMACIÓ URBANÍSTICA

2.1. EL PLA GENERAL D'ORDENACIÓ MUNICIPAL

2.1.1. Disposicions generals

Dins el Capítol segon: Desenvolupament i execució del pla general, del Títol 1 del PGOU, s'exposen les característiques de desenvolupament de les figures de planejament, entre elles els Plans Parcial; diu textualment:

Article 9. Figures de Planejament

- 1. Per al desenvolupament del Pla General es formularan, d'acord amb allò previst en la Llei i en aquestes Normes, de forma obligatòria Plans Parcial per al desenvolupament del Sòl Urbanitzable.*

Article 12. Plans Parcial o Especials

- 1. Els Plans Parcial i Especials regularan tots els aspectes necessaris per que, amb la simple formulació dels Projectes d'Urbanització, i, si s'escau, de reparcel·lació o expropiació, puguin ser immediatament executables.*
- 2. Els Plans Parcial i Especials desenvoluparan les directrius d'ordenació previstes pel Pla General, i per això:*
 - a) Triaran d'entre els tipus permesos pel Pla, en cada zona, els tipus d'ordenació.*
 - b) Precisaran els sòls de cessió obligatòria i gratuïta, d'acord amb els estàndards previstos per la Llei i en aquestes Normes.*
 - c) Assenyalaran tant l'espai destinat a la xarxa viària com el d'altres Sistemes de l'estructura urbana.*
 - d) Disposaran atenent a les condicions d'edificació assenyalades en el Pla General, l'ordenació de l'edificació de que siguin susceptibles els sectors, segons la seva edificabilitat.*
 - e) Delimitaran els espais per aparcaments, jardins urbans, espais lliures públics i dotacions.*
 - f) Pormenoritzaran les condicions d'usos dels sectors i la seva localització concreta en l'edificació.*
 - g) Tindran especial cura en obtenir les millors condicions d'assossegament i en motivar i fomentar la utilització de fonts d'energia alternatives, i el millor aprofitament de les energies passives de l'edificació, considerant com a tipus més recomanables el dels habitatges amb ventilació creuada.*
 - h) Es procurarà l'aprofitament de les aigües de pluja per al rec dels jardins privats.*

2. *Els Plans garantiran, tanmateix, l'execució dels Sistemes (Generals i Locals. Els primers en el cas de que sigui exigible). També garantiran la realització de l'obra urbanitzadora, de forma que asseguri la realització de la urbanització prèvia o conjuntament amb l'edificació. Molt especialment garantiran les connexions dels accessos i serveis amb els existents, en els casos de sectors sense continuïtat urbana, encara que aquestes connexions es duguin a terme per sòls exteriors al propi sector.*

Article 13. Pla d'Etapes

1. *Els Plans a realitzar contindran un Pla d'Etapes que pugui preveure el desenvolupament temporal de la urbanització. Els terminis s'adequaran a les característiques del planejament i seran coherents amb les previsions del Pla General. En el Sòl Urbanitzable el termini total no podrà excedir de vuit anys, comptats a partir de l'aprovació definitiva del Pla parcial a executar.*
2. *L'incompliment de les obligacions dels particulars en l'execució dels Plans, podrà determinar l'aplicació del Sistema d'Expropiació. Així mateix, l'incompliment de les obligacions i càrregues imposades per la Llei 2/2002 habilitarà a l'Ajuntament per expropiar els terrenys afectats, d'acord amb l'article 104 de la mateixa.*

En aquest mateix capítol, pel que fa a la redacció de Plans Parcial d'iniciativa pública, diu:

Article 15. Plans Parcial d'Iniciativa Municipal

1. *Els Plans Parcial redactats per l'Ajuntament com a Plans Parcial d'Iniciativa Pública, contindran totes les determinacions que exigeix l'article 65 de la Llei 2/2002.*
2. *En particular precisarà els polígons d'actuació i el sistema d'actuació urbanística que es preveu, d'acord amb el capítol I del títol IV de la Llei 2/2002.*
3. *El fet de que un Pla parcial sigui d'iniciativa pública, no exclou als propietaris de cadascun dels polígons del compliment de les obligacions urbanístiques que s'assenyalen en els articles 44 i 45 de la Llei 2/2002 i en l'article 18 de la Llei 6/1998, sobre règim del sòl i valoracions.*

2.2. ELS LÍMITS

2.2.1. Situació respecte al P.O.U.M.

Els terrenys objecte d'aquest Projecte de Urbanització queden definits en la revisió del Pla d'Ordenació Urbana Municipal com a sòl urbanitzable "Pla Parcial Sector N, Carretera de Cardedeu.

2.2.2. Topografia i estat actual

La topografia del sector està marcada per la pendent dels terrenys en sentit descendent cap a la carretera C-251, de Granollers a Cardedeu i les edificacions existents dins l'àmbit. Un altre aspecte rellevant dins la forma del sector és el traçat actual del torrent que recull les aigües de tota aquesta vall. Aquest torrent discorre pràcticament paral·lel a la carretera i a ell van a parar la totalitat de les escorrenties superficials del sector fins que travessa per sota de la carretera C-251 i continua en sentit sud.

La orografia original s'ha vist modificada àmpliament degut als assentaments edificatoris de tipologia variada que hi ha al sector. A més, degut als transports pesants que accedeixen fins algunes d'aquestes activitats, la majoria de camins estan malmesos i han fet que el territori es vegi afectat.

Degut a la implantació de les activitats anteriorment esmentades, dins el sector trobem infraestructures i serveis en funcionament.

2.2.3. Adaptació als límits naturals

Els límits de l'àmbit dels terrenys d'afectació del Projecte d'Urbanització són els següents:

Al nord limita amb terrenys de sòl no urbanitzable, bàsicament de camps de conreu, s'ha fet coincidir en allò possible el límit amb l'estructura de la propietat i els desnivells del terreny, seguint el més fidelment el traçat de l'àmbit que proposava el Planejament Municipal.

A l'Oest, limita amb la ronda nord de Granollers, que actualment està pràcticament finalitzada, s'ha fet coincidir el límit amb la tanca que delimita el carril lateral d'accés a la ronda.

Al Sud amb la carretera C-251 de Granollers a Cardedeu, prenent com a límit físic la línia de final de l'asfalt o la cuneta en cas d'existir.

A l'Est el límit el formen bàsicament les tanques de la parcel·la existent, que pertany a "Biochemie, SA", i en la unió entre el vial existent, paral·lel a la

carretera, el vial de sortida de la carretera de Cardedeu i l'inici del camí de Marata.

2.3. INFRAESTRUCTURA I USOS A L'ÀMBIT DEL PLA PARCIAL.

2.3.1. Infraestructures existents

2.3.1.1. Xarxa viària a l'àmbit local de l'actuació.

Actualment, no hi ha cap vial considerat com a tal, existeixen camins que estan en un estat de conservació prou correcte si tenim en compte la quantitat de trànsit rodat que suporten.

2.3.1.2. Instal·lacions a l'àmbit local de l'actuació.

Dins el sector trobem tot tipus d'instal·lacions de serveis que estan en ple funcionament, es conservaran les que calguin i es construiran les noves que facin falta per la nova ordenació.

El torrent que travessa l'àmbit està soterrat per sota de passos pels camins en diverses ocasions, aquests passos són en la majoria de casos fets amb canonades circulars de xapa metàl·lica ondulada.

2.3.1.3. Usos i edificacions existents.

El sector està molt malmès si el consideressin com a sòl rústec, hi ha diverses activitats industrials com un desballestament d'automòbils, zones de tractament de residus, magatzems, metallistes, granges en desús, que conviuen amb habitatges unifamiliars, i diverses zones d'explotació agrícola.

Les edificacions que es vinculen a aquestes activitats són de tot tipus i formes sense cap ordenament arquitectònic i cap tipus de pautes.

2.3.2. Xarxes de serveis existents

2.3.2.1. Xarxa d'abastament.

La xarxa de provisió d'aigua potable està desenvolupada per l'àmbit del Pla Parcial, ja que actualment totes les activitats que es produeixen tenen servei d'aigua potable.

2.3.2.2. Xarxa de sanejament

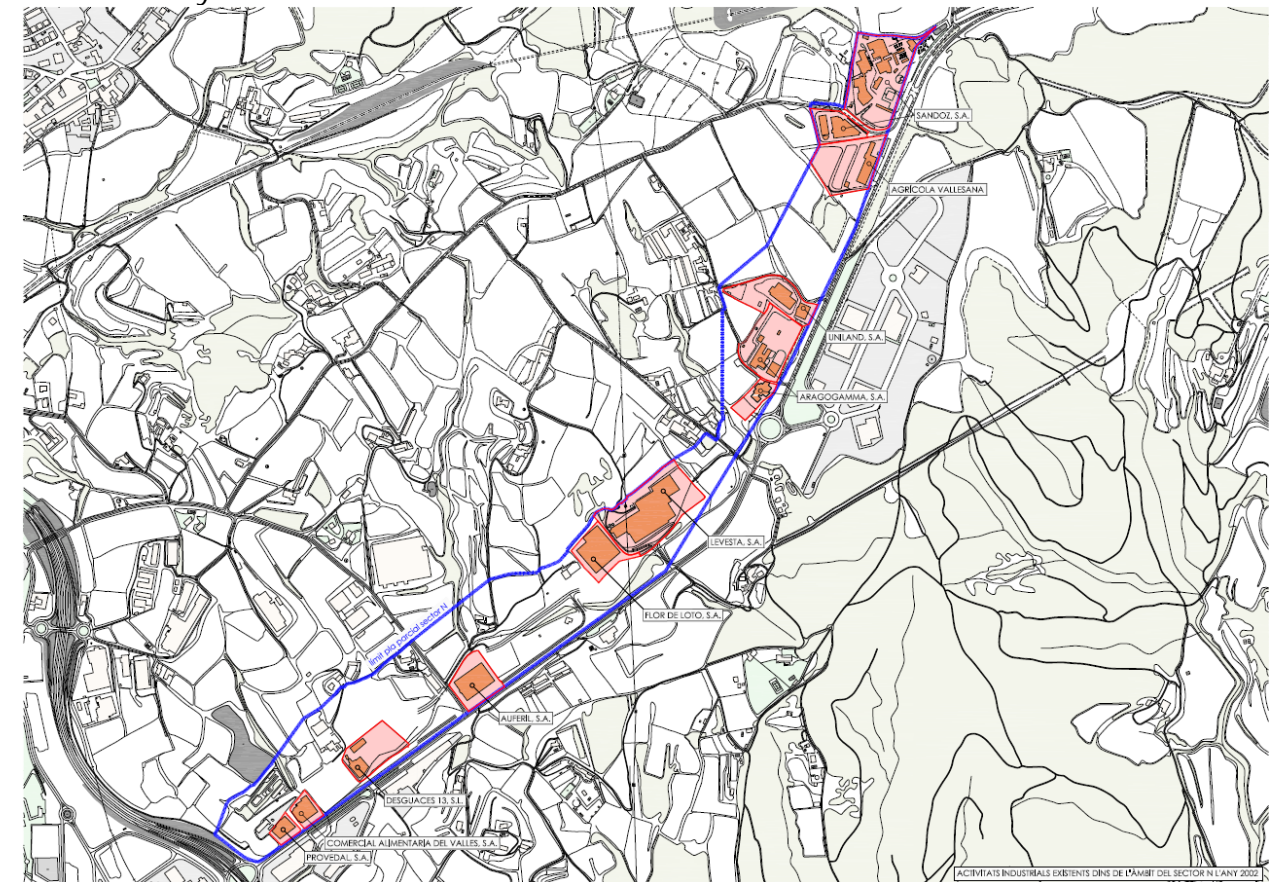
Pel que fa al sistema de sanejament i evacuació d'aigües pluvials, existeix el torrent que gairebé travessa tot l'àmbit i recull les escorrenties superficials dels

terrenys, ja que discorre paral·lel a la carretera C-251 i aquest es el punt on conflueixen les vessants de la vall que hi ha a una banda i altre de la carretera.

2.3.2.3. Xarxa elèctrica.

El subministre d'energia elèctrica dins l'àmbit està garantitzat doncs les activitats i els habitatges presents gaudeixen de l'energia elèctrica actualment.

S'adjunta a continuació plànol de la situació de les activitats existents a l'àmbit des de l'any 2002.



Segons la documentació obtinguda de la companyia subministradora, aquests subministraments existents tenen les següents característiques segons el seu titular:

1. SANDOZ (nau gran), 5300 kW (en el CM BQ785).
2. SANDOZ (nau costat agrícola vallesana), no té potencia, només té una bomba de aigua de 5 kW (en el CD04914).
3. AGRICOLA VALLESANA, 74 kW (en el CD04914).
4. UNILAND, 44 kW (en el CD04914).
5. ARAGOGAMMA; S.A. 40,9 kW + 180 kW (te dues escomeses), (en el VA10132).
6. ARAGOGAMMA; S.A. (costat rotonda), 6,6 kW (en cd BQ399).
7. LEVESTA, S.A., 175 kW (en el BQ595).

8. FLOR DE LOTO, S.A., 15 kW + 49 kW (dos escomeses), (en el BQ595).
9. AUFERIL, S.A., 3 kW (en el CD 101492).
10. DESGUACES 13, S.L., 40 kW (en el CD 101492).
11. COMERCIAL ALIMENTARIA DEL VALLES, 7,3 + 10 kW (dues escomeses), (en el CD 101492).
12. PROVENDAL, S.A., 50 kW (en el CD 101492).

A part dels subministres indicats, que sumen una potència total de 5.999,80 kW, existeixen altres subministraments dispersos (que son cases, horts o bombes), la suma de tots ells no supera els 200 kW.

2.3.2.4. Xarxa de gas natural.

Hi ha una línia de canalització de gas que transcorre per el límit oest , paral·lela a la rampa d'accés a la ronda nord de Granollers, i que actualment dona servei a diferents actuacions dins i fora de l'àmbit d'actuació.

2.3.2.5. Xarxa de telecomunicacions.

Dins del sector hi ha servei de la xarxa de telèfons, existeix una línia que transcorre paral·lela a la carretera C-251.

2.3.2.6. Residus sòlids.

A l'interior de l'àmbit que ens ocupa hi ha algun contenidor de recollida de brossa situat a prop de les activitats industrials i els habitatges propers als límits del Pla Parcial.

3. SOLUCIÓ ADOPTADA

3.1. DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

La proposta d'ordenació del sector és basa a la solució que fixa el PGOU. El sistema viari que ordena tot el sector s'ha modificat per adaptar-se a la realitat del territori i procurar obtenir un resultat millor per afectar el mínim possible a les edificacions actuals que estan en funcionament.

S'ha previst l'ordenació d'aquest polígon prenent determinacions tant generals com puntuals, com es per exemple el tractament i canalització del torrent del Ramassar, que travessa tots aquests terrenys, o l'ordenació volumètrica de la zona situada més al sud paral·lela a la Carretera C-251.

Aquesta solució es compon bàsicament per tres tipus d'edificacions, a primera línia de la carretera C-251, i pel que fa a la zona de desenvolupament industrial, es preveuen unes edificacions en filera que es mostrin com una façana a aquesta carretera, mentre que a la banda superior dels terrenys s'han previst edificacions aïllades, per a donar varietat en el tipus i mida dels edificis resultants. Juntament amb aquestes s'han disposat els sòls corresponents als equipaments, els quals, per la seva tipologia, es podran percebre com una fita en el terreny, entre ells també apareixen les franges de verd públic previstes.

S'ha projectat un vial principal que travessa longitudinalment tot l'àmbit, des de l'espai proper al nus entre la carretera C-251 i la ronda nord de Granollers fins a connectar amb el vial existent que prové del camí de Marata i la sortida que existeix de la carretera venint de Cardedeu en direcció Granollers (dins el terme municipal de La Roca del Vallès). Per accedir al vial interior s'han previst dos accessos més des de la carretera de Cardedeu, un a la rotonda existent, que també dona accés al polígon de "Can Jorn" al Terme Municipal de La Roca del Vallès, i l'altre mitjançant una rotonda de nova creació a l'encreuament entre el vial d'accés a l'anomenat actualment "Polígon 10", aquesta rotonda també servirà per accedir, a la banda sud de la carretera, al Polígon Industrial Ramassarsud".

S'ha introduït, en algunes zones, un vial nou que no preveu el planejament general, que funcionarà com un lateral de la carretera C-251, per a poder obtenir un millor accés a les parcel·les per a edificacions en filera que es projecten en la zona propera a la carretera.

La vialitat ha variat sobre la que proposa el PGOU a la zona propera a la rotonda de "Can Jorn", es proposa un vial que passa per la part més a l'est, això també ens permet la creació d'una rotonda de connexió entre la rotonda

existent a la carretera C-251 i el vial principal que travessa tots els àmbits, eliminant d'aquesta forma algun tipus d'encreuament perillós per a la seguretat viària. També varia respecte a la previsió del Planejament General la connexió del vial interior amb la rotonda entre la carretera C-251 i la ronda nord de Granollers, aquesta connexió no es produeix, i la vialitat del sector més al sud queda resolta amb un vial de diferent tipologia, depenent a quines parcel·les dona front, aquest vial és d'una sola direcció de circulació i arrenca des del ramal de nova creació fins a retornar a connectar amb el vial d'accés al polígon 10.

Pel que fa a la distribució parcel·laria el Pla parcial proposa dividir la zona de desenvolupament industrial en grans illes, aquestes illes s'ocuparan per parcel·les destinades a col·locar qualsevol de les tipologies d'ús previstes, i també per a permetre el desenvolupament d'algunes de les activitats preexistents en el sector.

A l'espai públic li correspon la resta del territori que es distribueix de forma que es reserven unes parcel·les per equipaments, sempre preveient que hi hagi algun gran espai verd, que actuarà com a corredor verd. També es deixa com a espai lliure les zones properes a les grans infraestructures viàries.

Tot això permet deixar el llit de la riera a l'aire lliure en els màxims punts possibles, intentant que aquest traçat actual variï el mínim possible. Aquesta riera prové del capdamunt de la vall i travessa la carretera abans que aquesta connecti amb la ronda nord de Granollers. Allà on calgui travessar alguna de les infraestructures, tant de nova creació com les existents, aquest torrent es canalitzarà, i aquestes canals es sobre dimensionaran per possibilitar el pas de la biodiversitat i que aquesta llera faci, alhora, les funcions de corredor verd.

3.2. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

L'àmbit de l'actuació està situat al llarg de la carretera que va de Granollers a Cardener, ocupant una franja de terreny al nord d'aquesta carretera d'uns 2,5 km de longitud.

La topografia dels terrenys està formada per pendents suaus, amb un sentit nord-sud, bàsicament. Actualment s'hi barregen els usos, bàsicament industrials, però també amb algun habitatge. També existeixen algunes zones de bosc, i una longitud important afectada per rieres.

El present projecte executiu recull les actuacions necessàries a realitzar a l'àmbit de projecte esmentat, per tal d'assolir el grau d'urbanització suficient per a que els terrenys puguin tenir condició de solar.

Els serveis previstos al present projecte són:

- Xarxa viària.
- Xarxa de clavaguera i drenatge superficial
- Xarxa d'abastament d'aigua potable
- Xarxa elèctrica i d'enllumenat públic
- Xarxa de telecomunicacions

A la vegada hi ha una sèrie d'actuacions a realitzar que s'especifiquen a continuació:

- Nova rotonda d'accés
- Nou ramal d'accés al polígon des de la rotonda existent
- Endegament de la riera existent i adequació del seu traçat
- Creació de una bassa de depuració de primeres aigües de pluja i d'efecte laminador d'avingudes.
- Tractament de zones ajardinades
- Adequació de la topografia d'algunes de les parcel·les resultants
- Senyalització viària
-

El projecte d'urbanització s'ha modificat en els següents sentits per donar compliment a les peticions del Departament de Carreteres

- S'han eliminat les places d'estacionament del carrer C, dotant de més espai a les voreres.
- S'ha eliminat el gual de vianants del carrer C, junt al perímetre de la rotonda.
- S'han eliminat les places d'estacionament del carrer B.
- S'ha unificat l'entrada a la rotonda des del carrer B amb la de la carretera, de tal manera que la futura rotonda només tindrà 4 ramals.
- S'ha modificat el traçat de la xarxa de residuals i pluvials del carrer B, al seu pas per la rotonda, per tal de situar els pous i les canonades fora de la calçada de la rotonda. Les tapes dels pous de registre es situen sobre les voreres.

3.3. ACCESSOS AL POLÍGON: NOVA ROTONDA D'ACCÉS I NOU RAMAL A LA ROTONDA EXISTENT

L'accés al polígon es preveu mitjançant:

1. Una nova rotonda al punt quilomètric Pk 2+400 i
2. Un nou ramal a la rotonda ja existent al punt Pk3+400 de la carretera C-251.

Ambdues infraestructures són objecte de la separata "PROJECTE D'URBANITZACIÓ D'OBRA CIVIL I COMPLEMENTARI DEL SECTOR "N". NOUS ACCESSOS" amb data juny 2016.

Ambdues infraestructures s'han dissenyat donant compliment a:

- "Instrucció de traçat de carreteres 3.1-IC", del Ministeri de Foment aprovada el 4 de març de 2016.
- "Instrucció per al disseny i projecte de rotondes" de la Generalitat de Catalunya.

El nou ramal que es preveu sobre la rotonda del pk3+400, té una longitud de 27m, i enllaça aquesta rotonda amb una prevista interior al sector.

La nova rotonda d'accés al polígon des de la C-251 es situa en el punt quilòmetric 2+400. La C-251 es tracta d'una carretera convencional amb una velocitat màxima de circulació permesa de 70km/h. Hi conflueixen 4 ramals: 2 pertanyents a la C-251, 1 que pertany a l'accés al polígon i finalment, 1 que accedeix la zona rural que es situa a l'altra banda de la carretera.

La rotonda s'ha dissenyat amb un diàmetre anular exterior de 52m i una amplada de calçada de 9m, tal i com exigeix la normativa d'aplicació. Els radis mínim s'han fixat en 20m, tant per les entrades com per les sortides. La illeta central i les deflectores estan limitades per vorada remontable. El límit exterior de la rotonda està limitat per vorada T5 i rigola perimetral. La seva calçada serà asfaltada.

En quant al seu alçat, l'eix de la rotonda es situa en un pla amb pendent 1.26%. La seva secció transversal té un pendent del 2% cap a l'exterior.

Totes les sortides, entrades així com la presència de la rotonda es troba senyalitzada, tant verticalment com horitzontalment, d'acord a la normativa d'aplicació.

La rotonda compta amb embornals situats a rigola exterior per a recollir l'aigua de pluja. L'enllumenat de manera perimetral, amb un total de 10 columnes de 9m d'alçada amb la seva corresponent lluminària.

El traçat dels serveis necessaris per urbanitzar el polígon N ha evitat l'afectació de la rotonda i els seus pous de registre s'han ubicat fora de la mateixa.

3.4. ENDEGAMENT DE LA RIERA

Al present projecte es projecta el tractament i millora del torrent de Valldoríolf, el seu desviament en alguns trams i la construcció d'obres de drenatge en els seus encreuaments amb els nous vials. Així mateix, s'incorpora una bassa de retenció per les primeres aigües de pluja que té un doble objectiu: la depuració natural de les aigües més contaminades d'escorrentiu i un efecte laminador d'avingudes aigües avall.

Aquestes actuacions són objecte de la separata "PROJECTE D'URBANITZACIÓ D'OBRA CIVIL I COMPLEMENTARI DEL SECTOR "N". NOUS ACCESSOS" amb data juny 2016.

Per a la seva redacció, s'han seguit les "Recomanacions per a estudis d'inundabilitat d'àmbit local" de l'Agència Catalana de l'Aigua. A la separata, es verifica que les actuacions proposades sobre el torrent milloren, o no empitjoren, la situació d'inundabilitat dels terrenys del sector N. Per aquesta raó, s'efectua un estudi d'inundabilitat dels terrenys en la situació actual i futura per als períodes de retorn 10, 50, 100 i 500 anys.

Les canalitzacions i obres de pas compleixen amb la "Guia Tècnica: Recomanacions Tècniques per al disseny d'infraestructures que interfereixen l'espai fluvial" i la "Instruccions de carreteres 5.2-IC "Drenaje superficial".

Per altra banda, per a donar compliment a la legislació vigent i per petició expressa del Consorci per a la Defensa del Riu Besòs i l'Agència Catalana de l'Aigua, cal implementar algun sistema de tractament de les primeres aigües d'escorrentiu generada pel sector. Es planteja una bassa de retenció situada en la zona verda més propera al punt de sortida del torrent. Per al disseny d'aquesta bassa, s'ha comptat amb l'assessorament dels tècnics del Consorci per a la Defensa del Riu Besòs i s'ha adoptat el rati de tractament en 40m³/ha de superfície impermeable.

3.4.1. Tractament del torrent

Les obres a realitzar sobre el torrent, en detall, es descriuen a continuació, enumerades des del creuament del torrent amb la carretera C-251 i existent (aigües avall).

Tram 1. Entre els pk 0 i pk 0+300 el torrent s'endega amb una secció abovedada de 500x280cm. Aquest tram es va construir a les obres del 2009.

Tram 2. Entre els pk 0+300 i pk0+360, el torrent travessa una zona verda que es destinarà per a la retenció i tractament de les primeres aigües de pluja del sector. Constructivament, consisteix en el rebaix de terreny en un 1m respecte la cota de llera. Posteriorment, es plantarà canyís i boga que completaran el

tractament de les aigües retingudes. Els talussos es tractaran amb hidrosembra i, localitzadament, amb escullera.

Tram 3: Entre el pk 0+300 i pk 0+500, ens tornem a trobar una secció entubada amb una secció abovedada de 542x307cm. Aquest tram ja està executat.

Tram 4: Entre el pk 0+500 i pk 0+600, el torrent es desvia segons les seccions dels plànols.

Tram 5: Entre els pk 0+600 i pk 0+850, el torrent s'endega amb una secció abovedada de 478x277cm. Aquest tram està construït.

Tram 6: Entre els pk 0+850 i el pk 1+100, el torrent no es modifica.

Tram 7: Entre el pk 1+100 i pk 1+250, el torrent es desplaça i continua amb una secció a cel obert.

Tram 8: Entre els pk 1+250 i pk 1+500, el torrent no es modifica.

Tram 9: Entre els pk 1+500 i el pk1+800, el torrent es situarà a la zona verda que restarà entre el vial previst i la carretera. Aquest tram serà una secció en terres a cel obert. S'hauran d'executar dues obres de drenatge per al pas sota el futur vial A i el nou ramal de la rotonda existent. A partir del pas sota el vial A, el torrent restarà tal qual. Es procurarà minimitzar l'ús de l'escollera aquelles zones amb forta erosió, pel seu impacte visual. Les terres sobrants, s'utilitzaran per aplanar la resta de la zona verda.

3.4.2. Bassa per al tractament de les primeres aigües d'escorrentiu

Es planteja un sistema de tractament natural de les primeres aigües d'escorrentiu del sector consistent en la creació d'una zona deprimida de retenció de les primeres pluges que aniran sent filtrades pel propi terreny. Per completar el sistema de tractament, cal plantar algunes espècies vegetals que ajuden a aquesta funció.

L'objectiu es tenir una zona de tractament natural totalment integrada en el paisatge del polígon i amb un aspecte el més natural possible.

La bassa es situarà en la zona verda més propera al punt de sortida del torrent del sector. La llera, en aquest tram, es redueix a un canal de terres perimetral de circulació d'aigua que només entrarà en funcionament en els moments que la bassa ja estigui plena.

Constructivament, la bassa consisteix en rebaix de terres i plantació de hidrosemba que servirà per estabilitzar els talussos que estan pensats a 45°. A la part inundable, es plantarà *Phraymites australis* (Canyís) i *Typha* (Boga) de manera discontinua. Tenen la funció de retenir les aigües i ajudar a la seva depuració natural.

La bassa, tal i com està grafiada als plànols té una superfície mitja en planta de 1.261m² i una profunditat de 1m. Aquestes dimensions, donen compliment als criteris de dimensionament establert pels tècnics del Consorci per a la Defensa del Riu Besòs de 40m³/ha de sector impermeable.

A més, aquest espai, tindrà un efecte laminador de les aigües que ajudarà a millorar els problemes de inundabilitat dels terrenys situats aigües avall d'aquesta bassa.

3.5. ELEMENTS D'URBANITZACIÓ

3.5.1. Vialitat

3.5.1.1. Traçat en planta.

S'han previst quatre tipus de vials, el primer és el que es preveu en el Planejament general (anomenat carrer A), i travessa els terrenys del Sector N en sentit nord-sud. Comença al costat del nus viari de connexió entre la carretera C-251 i la ronda nord de Granollers, sense fer-hi la connexió que es preveu al PGOU, i finalitza a l'encreuament amb el vial existent que voreja les instal·lacions de Sandoz Industrial Products, SA.

Aquest vial principal té una secció de 16,00m, amb voreres a banda i banda de 2,42 disposa d'una banda de rodadura de dos carrils de 3,50m, un per a cada sentit de circulació, més dues franges d'aparcament en línia de 2,08m d'amplada. Aquesta secció es veu lleugerament reduïda al tram més al nord, per l'ajust al límit del terme municipal.

El segon vial (anomenat carrer B) s'ha plantejat com un vial secundari, lateral a la carretera C-251, de manera que es pugui accedir a les parcel·les de mida petita que s'han ordenat entre el vial principal i la carretera i es divideix en dos trams. El primer va, de sud a nord, des de l'extrem del carrer A proper a la ronda nord, fins a topiar de nou amb aquest vial principal just abans de connectar rotonda de nova creació a la carretera C-251; el segon tram va des d'aquesta rotonda, fins a mig tram de la part central del vial principal, entre la rotonda abans esmentada i la rotonda interna per a la connexió amb la rotonda de "Can Jorn".

Aquest vial lateral té una secció de 10,00m, amb voreres a banda i banda de 2,00m. S'ha previst un únic carril de circulació en un sentit, per enllaçar a mode de bucle amb el vial principal. La secció es compon d'una franja d'aparcament de 2,00m per la banda oposada a les edificacions i un carril de circulació de 4,00m.

L'actual vial que dona accés a l'anomenat "Polígon 10" (anomenat carrer C), també es transformarà, s'ha previst la seva ampliació que es repartirà entre els dos Plans, de manera que quedi d'una amplada total de 15,00m amb dues voreres de 1,50m d'amplada, i amb una banda de rodadura de 7,00m dividida en dos carrils de sentits contraris, dues franges d'aparcament de 2,50m, una a cada banda.

Pel que fa al camí de Can Beliarda (anomenat carrer D), s'ha previst la seva ampliació, de manera que quedi amb una secció total de 11,00m amb dues voreres de 2,00m d'amplada, i amb una banda de rodadura de 7,00m dividida en dos carrils de sentits contraris.

S'han previst també quatre passatges peatonals entre els carrers A i B, per millorar la connexió entre ambdós carrers.

3.5.1.2. Traçat en secció

Gran part dels terrenys per on es col·loquen els vials són sensiblement plans, amb pendents inferiors al 3%, únicament hi ha algun punt a on degut a que s'ha intentat mantenir l'accés a alguna parcel·la preexistent la vialitat projectada té una geometria més pronunciada en secció.

El vial lateral, exceptuant la part a on es produeix l'encreuament amb el vial principal, té un traçat, tant en planta com en secció paral·lel a la carretera C-251, amb un pendent sostingut d'aproximadament el 2%.

S'ha procurat que el volum de terres dels terraplens i els desmunts previstos sigui similar, per evitar haver de transportar terres de fora de l'àmbit, tot i això i donat al que s'ha comentat a primer paràgraf respecte als accessos a edificacions i parcel·les preexistents hi ha zones en que el desequilibri entre aquests dos volums de terres pot ser més acusat.

3.5.1.3. Previsió d'aparcaments

La reserva d'espai per aparcament que s'ha de fer en el planejament derivat en sòls públics està regulada per l'article 101 del PGOU, que es transcriu tot seguit:

Article 101. Reserva d'espais públics per aparcaments

1. Els Plans Parcialment urbanitzables i els Plans Especials en sòl urbà i sòl no urbanitzable hauran de preveure sòl per aparcaments, en funció dels usos i de l'edificabilitat.
2. En el sòl urbanitzable seran d'aplicació els estàndards fixats per la legislació urbanística vigent en els articles 7 del Reglament de Planejament, 23 i 25 del Decret Legislatiu 1/1990, de 12 de juliol i 29 del Reglament de la Llei de Mesures d'Adequació.

La Disposició final Onzena de la Llei 2/2002, de 14 de març, d'urbanisme, deroga el Decret legislatiu 1/1990, del 12 de juliol, pel qual s'aprova la refosa dels textos legals vigents a Catalunya en matèria urbanística, i totes les lleis i les disposicions de rang inferior en allò que siguin incompatibles amb la dita Llei, s'hi oposin o la contradiguin.

D'altra banda, d'acord a la Disposició final Primera d) del RLU, no és aplicable a Catalunya el Reglamento de Planeamiento Urbanístico, aprovat pel Reial decret 2159/1978, de 23 de juny, i l'article 79 del Reglament de la Llei de Mesures d'Adequació reproduïx íntegrament l'article 7 de l'annex de l'esmentat Reglamento.

Hom entén, doncs, que si bé els criteris de l'articulat referit poden ésser tinguts en consideració, no constitueixen "estàndards fixats per la legislació urbanística vigent", pel que no són d'aplicació directa en el present Pla.

Altrament, es proposa fer la reserva d'espais públics per aparcaments atenent a les dades resultants de l'Estudi d'avaluació de la mobilitat generada, que incorpora el present document. Aquest estableix un flux al Sector de 1.615 vehicles privats, 1.345 d'entrada i altres tants de sortida, en hora punta, en funció dels usos i de l'edificabilitat previstos, i les ràtios aplicables d'acord al D 344/2006. Així doncs, a banda dels espais que es reservin per l'aparcament de vehicles de transport públic, o per bicicletes, en la via pública es farà una previsió mínima de 1.345 places d'aparcament, que compliran les condicions tècniques que s'estableixen a l'article 105 del PGOU.

D'acord a les dades de motorització recollides a l'Estudi d'avaluació de la mobilitat generada, aproximadament un de cada deu vehicles privats és una motocicleta, pel que es preveuran places per aquest tipus de vehicles en aquesta proporció (1 plaça de motocicleta per cada 9 places de turisme).

Dins la xarxa viària hi haurà un mínim de 1.345 places d'aparcament en filera o bateria les franges disposades a aquest efecte (entre turismes i motocicletes), de les quals, un mínim de 5 s'han previst adaptades, annexes als equipaments, seguint les recomanacions de l'EAMG.

Cal afegir a aquest còmput global la reserva de places a l'interior de les parcel·les privades, que s'establiran d'acord a les Normes urbanístiques d'aquest Pla parcial.

3.5.2. Paviments

3.5.2.1. Paviments de la vialitat interior

Per les zones de vial, s'ha previst un paquet de paviment de mescla bituminosa segons la una secció tipus 3221 de la Norma 6.1-C "Secciones de firme", de la Instrucció de Carreteres, corresponent a una categoria de tràfic pesat T32 i una explanada E2.

Per a la formació de l'explanada E2 és necessari l'extesa de 75 cm de tot-ú artificial. A sobre d'aquesta explanada es disposa el paquet de ferms, format per una subbase granular de tot-ú artificial de 35 cm de gruix, una base de mescla bituminosa AC22 – Base – 60/70 - G de 10 cm de gruix, i una capa de rodadura de 5 cm de gruix de mescla bituminosa AC16 – Surf – 60/70 - D.

Entre la subbase i la base és necessari realitzar un reg d'adherència. Entre la base i la capa de rodadura és necessari realitzar un reg d'imprimació.

Les voreres es realitzen amb paviment de panot de 9 peces. Les zones pròximes als passos de vianants se senyalitzen amb paviment de panot ratllat. Les vorades són del tipus T5, i les rigoles blanques de mides 20x20x4 cm.

3.5.2.2. Paviments de la nova rotonda

Pel dimensionament del ferm de la rotonda s'ha seguit la "Norma 6.1-IC. Secciones de firmes de carreteres" del Ministeri de Foment. En aquesta norma, el ferm es dimensiona en base al trànsit de pensants i la capacitat portant de la explanada.

En el projecte d'urbanització del sector N, es fa una millora generalitzada de l'explanada existent consistent en l'aportació de 75cm de material seleccionat. D'aquesta manera, podem pressuposar de manera conservadora que tindrem una explanada classificada com a **E2**.

La categoria de trànsit actual per aquesta carretera és una **T1** (transit de pesants entre 1999-800 v/d de pesants).

Per tant, la secció de ferm serà la que determina la norma per a una explanada E2 i trànsit T1, amb base granular és la 121:

- 30cm de mescla bituminosa
- 25cm de tot-ú tipus ZA.

D'acord amb les directrius establertes pels Serveis Territorials de Carreteres de Barcelona, la capa de rodadura serà una S-12. Per tant, la secció de ferm serà la següent:

- 5cm AC16 surf S
- 10cm AC22 bin D
- 15cm AC32 base G
- 35cm de tot-ú tipus ZA
- 75cm de explanada millorada

3.5.3. Jardineria i mobiliari urbà

En la urbanització de superfície relativa tant als vials com els espais lliures públics s'atendran els punts següents:

- Arbrat viari: atès que es tracta d'un Sector industrial, no es preveu la plantació d'arbrat en el sistema viari. S'eviten així manteniments, podes, regats i reparacions derivades de la interferència amb els serveis urbans de la seva part radicular.
- Espècies en espais lliures públics: com a criteris generals s'utilitzaran espècies ben adaptades al lloc i als ambients urbanitzats i resistents a plagues i malalties. La distància a edificis i interdistància entre arbres en espècies de gran desenvolupament serà com a mínim de 7 metres, en espècies de desenvolupament mitjà serà de mínim 5 metres i en espècies de petit desenvolupament de 3 metres també com a mínim.
- Normativa d'obligat compliment en la urbanització i construcció de les zones verdes: Es consideren d'obligat compliment entre d'altres, totes les Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatge publicades i editades per la Fundació de la Jardineria i el Paisatge.
- El mobiliari urbà amb el qual s'equiparà l'espai públic serà l'emprat normalment per l'Ajuntament de Les Franqueses del Vallès en les urbanitzacions recents d'aquest tipus d'espais. Bàsicament s'han previst una sèrie de papereres trabucables, model Barcelona de fdb, distribuïdes per l'àmbit. També s'han previst pilones per protegir els passos de vianants en aquelles zones que travessen zones d'aparcament. Els guais, tant de vehicles com de vianants, es realitzen amb peces prefabricades.

La disposició del mobiliari urbà i el tractament de les zones verdes es mostra als plànols "16. Urbanització", i "24. Espais públics" respectivament.

3.6. XARXES DE SERVEIS

3.6.1. Xarxa de sanejament

La xarxa pública de sanejament és separativa i funciona per gravetat.

La xarxa es dimensiona amb uns pendents i diàmetres que assegurin el transport de les aigües i amb limitació de les velocitats per què no es produeixi erosió o sedimentació a les canonades. També es busca el mínim moviment de terres per a la construcció de la xarxa.

Es dimensionen, en resum, les canonades per al transport de les aigües residuals i pluvials tenint en compte els següents condicionants:

- Cabal a transportar
- Velocitat màxima i mínima admissibles
- Topografia de la zona
- Moviment de terres per a la construcció

Les canonades emprades a les xarxes de residuals i pluvials seran de polietilè d'alta densitat rígida de doble paret (interior llisa i exterior corrugada) amb junta elàstica de rigidesa mínima 0,04 Kg/m². En cas de ser necessari l'ús de canonades de diàmetre major a 800mm, s'utilitzaran tubs de formigó de sèrie C, de 9.000 kp/m², amb unions amb volta de campana.

3.6.1.1. Xarxa de pluvials

Amb caràcter general es considera que el Projecte d'Urbanització ha de dissenyar la xarxa de drenatge superficial, comprovant i justificant amb detall cadascun dels seus elements, tot tenint en compte el següent:

- Període de retorn a considerar: 10 anys.
- Temps de concentració: 10 minuts
- Es definiran pous embornals en la rigola dels vials.
- Es definiran pous de registre en cada canvi de direcció, en cada confluència de clavegueres i almenys cada 50 metres.

Es recullen les aigües generades a totes les parcel·les de la zona a urbanitzar. Es recullen i es dirigeixen, també, les aigües pluvials de la conca a urbanitzar i de la conca geogràfica que hi aporta aigües.

Les aigües son captades i connectades directament a la xarxa mitjançant escomeses de col·lectors. Les aigües pluvials provinents de la conca natural exterior a la zona a urbanitzar es captaran mitjançant obres de drenatge

segons el cabal a endegar i la morfologia del terreny en el punt d'emplaçament.

La captació de les aigües pluvials d'escorrentia provinents de la pròpia conca a urbanitzar es farà mitjançant la col·locació d'embornals.

El diàmetre mínim previst de col·locació per a conducció d'aigües pluvials ha de ser de 400 mm de diàmetre nominal. La xarxa es calcula de manera que les velocitats de l'aigua a les conduccions estigui compresa entre 0.5 m/s i 6.0 m/s. Per raons constructives, no es disposen pendents inferiors al 0.5%.

Les canonades emprades a la xarxa seran de polietilè d'alta densitat rígida de doble paret (interior llisa i exterior corrugada) amb junta elàstica de rigidesa mínima 0,04 Kg/m². En cas de ser necessari l'ús de canonades de diàmetre major a 800mm, s'utilitzaran tubs de formigó de sèrie C, de 9.000 kp/m², amb unions amb volta de campana. A efectes de càlcul es considera un coeficient de Manning n=0,010 per a les canonades de polietilè d'alta densitat, i n=0,013 per a les canonades de formigó.

Es considera la realització d'una escomesa per parcel·la i una escomesa per embornal. Aquestes escomeses es realitzaran mitjançant canonada de DN 400 mm i DN 315 mm de diàmetre de polietilè d'alta densitat, respectivament.

3.6.1.2. Xarxa de residuals

Es segueixen les indicacions ofertes per la Corporació metropolitana de Barcelona mitjançant les "Recomanacions per a la redacció de projectes de sanejament de la comarca".

Es recullen les aigües residuals generades a totes les parcel·les de la zona a urbanitzar. Les aigües residuals son captades i connectades directament a la xarxa mitjançant escomeses de col·lectors

Els usos presents de la zona són el industrial i el d'equipaments. Per cada un d'aquests s'ha considerat una dotació de 1 l/s/ha per l'industrial i 0,6 l/s/ha pels equipaments.

El diàmetre mínim previst de col·locació per a conducció d'aigües residuals ha de ser com a mínim de 315 mm de diàmetre nominal. La xarxa es calcula de manera que les velocitats de l'aigua a les conduccions estigui compresa entre 0.5 m/s i 3.0 m/s. Per raons constructives, no es disposen pendents inferiors al 0.5%.

Les canonades emprades a la xarxa seran de polietilè d'alta densitat rígida de doble paret (interior llisa i exterior corrugada) amb junta elàstica de rigidesa mínima 0,04 Kg/m². A efectes de càlcul es considera un coeficient de Manning n=0,010 per a les canonades de polietilè d'alta densitat.

Es considera la realització d'una escomesa per parcel·la canonada de 315 mm diàmetre de polietilè d'alta densitat.

3.6.1.3. Reixes i embornals

En el present projecte es contempla la construcció d'embornals que es realitzaran en fase d'urbanització general dels carrers.

A efectes de càlcul hidràulic es considera la correcta captació de les aigües d'escorrentia pròpies del carrer, disposant una parella d'embornals cada 30-40 metres amb pendents entre el 10% i el 2%, que són les pendents màxima i mínima que es donen en els carrers de la urbanització.

3.6.1.4. Pous de registre

Es consideren pous de registre per a cadascuna de les xarxes de sanejament, situats cada 25-50 m en funció de les necessitats i pendents dels carrers.

Els pous de registre són de 100 i 120 cm de diàmetre, amb solera de formigó de 15 N/mm² de resistència característica a la compressió, anell d'entroncament amb tubs, con superior, bastiment i tapa de fosa dúctil i graons. Disposen de paret per a pou circular de peces prefabricades de formigó, bastiment i tapa de fosa grisa de diam. 65 cm i 145 Kg de pes i 10 cm de gruix i resistència al trànsit rodat D-400 i graons de polipropilè amb una disposició de tres unitats per metre lineal.

Quan les canonades són de 100 cm de diàmetre o superiors, s'utilitza el propi tub com a solera del pou.

3.6.1.5. Xarxa d'abastament d'aigua potable

La provisió es farà directament de la xarxa pública, la seva cota i les dimensions de la conducció, garantiran perfectament la pressió i el cabal suficients, per a la provisió d'aigua de les parcel·les privades i d'equipaments, i la xarxa d'hidrants de protecció contra incendis.

De la mateixa manera que la resta de serveis urbans, la xarxa d'aigua estarà enterrada sota les voreres, les cruïlles dels carrers estaran protegides. Es col·locaran totes les vàlvules de maniobra necessàries per tal de sectoritzar la xarxa al màxim, tot formant anelles i assegurant, així, un subministrament a la resta en el cas que es produís una avaria en un sector.

A la memòria tècnica del projecte d'urbanització es definiran les seccions, materials, dimensionats, les vàlvules de descàrrega, així com la ubicació dels hidrants contra incendis que són necessaris. Els materials hauran de complir les

normes UNE o tindran el corresponent document d'idoneïtat tècnica. Com a norma general s'utilitzaran els següents tubs: Ø150 Fosa Dúctil i Ø100 Fosa Dúctil.

De forma general, els hidrants contra incendis es preveuran a una distància entre ells no superior als 200m, aquests hidrants es col·locaran soterrats a les voreres amb la corresponent tapa i senyalització vertical per a la seva ràpida identificació i localització. En principi caldria que aquests hidrants fossin equipats amb canonada de 100mm amb el ràcord tipus "Barcelona".

3.6.1.6. Xarxa general de reg

A les zones qualificades com espai lliure es preveuen boques de reg, que es plantejen a partir de connexions a la xarxa d'aigua potable. Està projectada de manera que sectoritza el regatge de les zones amb plantacions, diferenciant-lo de les boques de reg que es preveuran per a la neteja de carrers o la provisió d'aigua per a Serveis Municipals.

La xarxa en els seus càlculs i definicions s'ajustarà a un cabal de reg per zona verda a raó de 5L/dia per m² que s'ajustaran en el corresponent projecte d'urbanització.

3.6.2. Xarxa general d'energia elèctrica i enllumenat públic

3.6.2.1. Xarxa d'energia elèctrica

La distribució de la xarxa elèctrica serà subterrània, passant per sota de les voreres, tant en mitja com en baixa tensió, i s'adequarà als criteris tècnics de la companyia subministradora.

Les estacions transformadores es connectaran entre sí, i amb altres estacions transformadores de fora del Sector, segons els criteris que marqui la pròpia companyia. Inicialment s'han previst diversos punts de connexió, els quals s'hauran de concretar convenientment amb la companyia propietària.

Les actuals línies aèries que donen el subministrament a les diferents parcel·les s'eliminaran en el moment que entri en servei la nova xarxa projectada.

D'acord amb el que estableix el vigent Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió, concretament la Instrucció ITC-BT-10, apartat 4, caldria realitzar una previsió de potència de 125W/m² sobre el sostre resultant del planejament.

Entenet que aquesta previsió que fa la reglamentació vigent és molt elevada enfront les necessitats reals de les indústries en la actualitat, s'ha tramitat una exempció reglamentària per al Sector N enfront la Direcció General d'Energia, Mines i Seguretat Industrial, de la Generalitat de Catalunya, per tal de limitar la potència total de subministrament del sector amb un ràtio de 50W/m². Un dels

condicionants per a autoritzar dita exempció és garantir que a les finques existents se'ls subministrerà com a mínim el valor màxim entre la potència actual i la potència resultants d'aplicar el valor de 50W/m2 de sostre.

Segons l'exposat amb anterioritat, la potència subministrada en total al sector ha de ser de 16.915,41KW

D'aquesta manera queda justificada la condició expressa de comunicació a tots els propietaris de finques inclosos dins el sector, atenent el caràcter públic d'aquest document.

Finca Resultant	Zonificació Urbanística	Superfície	Sostre máx.	Dotació 50W/m2	Potència per sostre kW	Potència actual kW	Previsió de potència kW
Aillades	D.I	196.686,67 m2	196.686,67 m2		9.834,33 kW		13.739,15 kW
a.01	D.I	4.854,81 m2	4.854,81 m2	50 W/m2	242,74 kW		242,74 kW
a.02	D.I	5.695,76 m2	5.695,76 m2	50 W/m2	284,79 kW		284,79 kW
a.05	D.I	4.513,55 m2	4.513,55 m2	50 W/m2	225,68 kW		225,68 kW
a.06	D.I	5.878,68 m2	5.878,68 m2	50 W/m2	293,93 kW		293,93 kW
a.07	D.I	4.138,46 m2	4.138,46 m2	50 W/m2	206,92 kW		206,92 kW
a.08	D.I	6.292,96 m2	6.292,96 m2	50 W/m2	314,65 kW	desconeguda	314,65 kW
a.10	D.I	6.141,13 m2	6.141,13 m2	50 W/m2	307,06 kW		307,06 kW
a.12	D.I	6.434,82 m2	6.434,82 m2	50 W/m2	321,74 kW		321,74 kW
a.14	D.I	5.582,94 m2	5.582,94 m2	50 W/m2	279,15 kW		279,15 kW
a.15	D.I	6.227,44 m2	6.227,44 m2	50 W/m2	311,37 kW		311,37 kW
a.16	D.I	4.796,92 m2	4.796,92 m2	50 W/m2	239,85 kW		239,85 kW
a.17	D.I	7.003,05 m2	7.003,05 m2	50 W/m2	350,15 kW		350,15 kW
a.18	D.I	12.753,41 m2	12.753,41 m2	50 W/m2	637,67 kW	64,00 kW	637,67 kW
a.19	D.I	25.828,47 m2	25.828,47 m2	50 W/m2	1.291,42 kW	175,00 kW	1.291,42 kW
a.20	D.I	3.696,84 m2	3.696,84 m2	50 W/m2	184,84 kW	desconeguda	184,84 kW
a.21	D.I	15.235,07 m2	15.235,07 m2	50 W/m2	761,75 kW	227,50 kW	761,75 kW
a.22	D.I	5.401,15 m2	5.401,15 m2	50 W/m2	270,06 kW	44,00 kW	270,06 kW
a.24	D.I	7.669,65 m2	7.669,65 m2	50 W/m2	383,48 kW		383,48 kW
a.25	D.I	4.251,30 m2	4.251,30 m2	50 W/m2	212,57 kW		212,57 kW
a.26	D.I	5.932,83 m2	5.932,83 m2	50 W/m2	296,64 kW		296,64 kW
a.27	D.I	5.776,31 m2	5.776,31 m2	50 W/m2	288,82 kW		288,82 kW
a.28	D.I	7.075,00 m2	7.075,00 m2	50 W/m2	353,75 kW	5,00 kW	353,75 kW
a.29	D.I	7.602,45 m2	7.602,45 m2	50 W/m2	380,12 kW	74,00 kW	380,12 kW
a.30	D.I	27.903,67 m2	27.903,67 m2	50 W/m2	1.395,18 kW	5.300,00 kW	5.300,00 kW
Filera	D.II	46.786,68 m2	67.840,69 m2		3.176,26 kW		3.176,26 kW
f.01	D.II	1.608,21 m2	2.331,90 m2	50 W/m2	116,60 kW	desconeguda	116,60 kW
f.02	D.II	2.143,92 m2	3.108,68 m2	50 W/m2	155,43 kW		155,43 kW
f.03	D.II	1.669,79 m2	2.421,20 m2	50 W/m2	121,06 kW	50,00 kW	121,06 kW
f.04	D.II	1.231,49 m2	1.785,66 m2	50 W/m2	89,28 kW	7,30 kW	89,28 kW
f.05	D.II	2.226,83 m2	3.228,90 m2	50 W/m2	161,45 kW	10,00 kW	161,45 kW
f.06	D.II	2.070,00 m2	3.001,50 m2	50 W/m2	150,08 kW		150,08 kW
f.07	D.II	720,00 m2	1.044,00 m2	50 W/m2	52,20 kW		52,20 kW
f.08	D.II	1.440,00 m2	2.088,00 m2	50 W/m2	104,40 kW		104,40 kW
f.09	D.II	1.770,00 m2	2.566,50 m2	50 W/m2	128,33 kW		128,33 kW
f.11	D.II	2.868,00 m2	4.158,60 m2	50 W/m2	207,93 kW	40,00 kW	207,93 kW
f.12	D.II	3.996,00 m2	5.794,20 m2	50 W/m2	289,71 kW		289,71 kW
f.14	D.II	1.836,00 m2	2.662,20 m2	50 W/m2	133,11 kW		133,11 kW
f.15	D.II	3.601,47 m2	5.222,13 m2	50 W/m2	261,11 kW	3,00 kW	261,11 kW
f.16	D.II	925,86 m2	1.342,50 m2	50 W/m2	67,12 kW		67,12 kW
f.17	D.II	2.106,34 m2	3.054,19 m2	50 W/m2	152,71 kW		152,71 kW
f.18	D.II	2.117,15 m2	3.069,87 m2	50 W/m2	153,49 kW		153,49 kW
f.19	D.II	1.974,45 m2	2.862,95 m2	50 W/m2	143,15 kW		143,15 kW
f.20	D.II	934,22 m2	1.354,62 m2	50 W/m2	67,73 kW		67,73 kW
f.21	D.II	1.928,28 m2	2.796,01 m2	50 W/m2	139,80 kW		139,80 kW
f.22	D.II	1.227,14 m2	1.779,35 m2	50 W/m2	88,97 kW		88,97 kW
f.23	D.II	2.717,16 m2	3.939,88 m2	50 W/m2	196,99 kW		196,99 kW
f.24	D.II	2.698,15 m2	3.912,32 m2	50 W/m2	195,62 kW		195,62 kW
f.25	D.II	802,51 m2	1.163,64 m2	50 W/m2	58,18 kW		58,18 kW
f.26	D.II	2.173,71 m2	3.151,88 m2	50 W/m2	157,59 kW		157,59 kW
TOTAL		243.473,35 m2	264.527,36 m2				16.915,41 kW

3.6.2.2. Xarxa d'enllumenat públic

L'estudi lumínic s'ha realitzat seguint a les premisses tècniques de disseny establertes en el REGLAMENT D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA EN INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT EXTERIOR aprovat en el REIAL DECRET 1890/2008, de 14 de novembre, amb la finalitat d'obtenir una millora de la eficiència i estalvi

energètic així com limitar la contaminació lumínica i reduir la llum intrusa o molesta.

Per establir els valors mínims d'il·luminació viària s'ha considerat el establert en la norma UNE-EN 13201-2 que defineix les classes d'il·luminació per a enllumenat viari dirigits a les necessitats visuals dels usuaris de les vies públiques.

Pel que fa als condicionats tècnics, el projecte d'urbanització incorporarà els següents criteris:

- Font lluminosa estarà constituïda per làmpades de Vapor de Sodi d'Alta Presió utilitzant potències compreses entre 100 W, amb lluminàries eficients energèticament i d'alta. Les lluminàries no seran contaminats lumínicament.
- L'encesa de la xarxa de l'enllumenat públic es realitzarà mitjançant rellotge astronòmic.
- El quadres hauran de permetre la telegestió i la monitorització. Des del quadre de control de l'enllumenat públic partiran les línies trifàsiques constituïdes per conductors de coure, aïllament de 0,6/1kV RVK, sota tub de PVC.
- Es preveurà la possibilitat de procedir a la reducció del nivell de intensitat punt a punt, mitjançant reactància electrònica programable.

1.1.1. Xarxa de telecomunicacions

Les obres d'urbanització inclouran una xarxa completament soterrada de canalitzacions per a senyals de cable i comunicacions, tot respectant les distàncies mínimes exigibles amb les conduccions de les altres instal·lacions

Tant el disseny de la xarxa com les canalitzacions s'adaptaran a la possibilitat que coexisteixin almenys 2 operadors de comunicacions, de manera que, en cada escomesa a parcel·la es deixaran 2 tubs independents.

Inicialment es preveu la connexió a les xarxes existents a un punt, no obstant, les pròpies companyies hauran de definir en el seu moment, els punts concrets i les característiques a considerar en aquestes connexions.

4. CÀLCUL DE LA XARXA DE SANEJAMENT

4.1. Introducció

S'adjunten com annex els càlculs hidràulics que justifiquen la solució adoptada per la nova xarxa de sanejament de la Urbanització del Sector N al terme municipal de Les Franqueses del Vallès.

4.2. Dades meteorològiques

Els càlculs referents al drenatge de les aigües pluvials es realitzen en base a les dades recollides en les "Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local. Guia tècnica" de l'Agència Catalana de l'Aigua i les "Recomanacions per a la redacció de projectes de sanejament de la comarca", de la Corporació metropolitana de Barcelona.

4.3. Metodologia d'estudi

4.3.1. Càlcul del cabal de pluja

En el procés de càlcul es segueix la metodologia recollida en les "Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local. Guia tècnica" de l'Agència Catalana de l'Aigua i les de la Corporació metropolitana de Barcelona recollides en les "Recomanacions per a la redacció de projectes de sanejament de la comarca".

El Mètode Racional és un mètode molt emprat arreu del món per a estudis hidrològics de riudes on només interessa conèixer el cabal màxim i no és necessària l'estimació de l'hidrograma complet. La senzillesa d'aquest mètode es basa principalment en dues hipòtesis:

- Pluja constant de duració igual al temps de concentració de la conca.
- Coeficient d'escorrentiu en funció de la humitat inicial del terreny i de la precipitació.

La seva expressió és la següent:

$$Q_{p,i} = K \cdot \frac{C_i \cdot I_i \cdot S}{3,6}$$

On

- S: Àrea de la conca (km²).
 Q_{p,i}: Cabal punta (m³/s) en el període de retorn i (10,50,100, 500 anys).
 I_i: Màxima intensitat mitjana de pluja a l'interval de temps de duració
 T_c [mm/h] en el període de retorn i (10,50,100, 500 anys).
 C_i: Coeficient d'escorrentiu en el període de retorn i (10,50,100, 500 anys).
 K: Coeficient de simultaneïtat.

El temps de concentració (T_c) de la conca es calcula a partir de la fórmula que correspon segons la Guia ateses les característiques de la conca. En el nostre cas, per conques urbanes amb un grau d'urbanització superior al 4% de l'àrea de conca i amb urbanitzacions independents que tinguin un clavegueram de pluvials no unificat o complet i el seu curs principal no estigui revestit amb material impermeable i de petita rugositat com el formigó. Com s'indica a continuació:

$$T_c = \frac{1}{1 + \sqrt{\mu} \cdot (2 - \mu)} \cdot 0,3 \cdot \left(\frac{L}{j^{0,25}} \right)^{0,76}$$

On:

- T_c: temps de concentració expressat en h.
 L: longitud del curs principal en km.
 j: pendent mitjà del curs principal.
 μ: grau d'urbanització de la conca expressat en tant per u.

El volum de precipitació diària es calcula mitjançant la següent expressió:

$$P'_{d,i} = K_A \cdot P_{d,i}$$

Per la seva part, la intensitat de pluja es calcula, d'acord amb la Norma 5.2-IC, mitjançant la fórmula calculada per Témez:

$$I_{500} = \frac{P'_{d,i}}{24} \cdot \left(\frac{I_i}{I_d} \right)^{\frac{28^{0,1} - T_c^{0,1}}{28^{0,1} - 1}}$$

Seguint les recomanacions de la guia tècnica es pot simplificar l'expressió anterior considerant:

$$\left(\frac{I_i}{I_d} \right) = 11$$

Per determinar el llinar d'escorrentiu (P_o), la quantitat de pluja que pot absorbir inicialment el terreny es consideren diversos factors com els usos del sòl, la geologia, el pendent del terreny, la vegetació, etc.

Seguint les recomanacions i criteris de la Guia Tècnica abans esmentada, s'han estimat els valors ponderats de P₀ per a les conques estudiades corresponents al grau d'humitat antecedent II. Aquests valors s'han de multiplicar per 1.3, un factor corrector que reflexa la variació regional de la humitat natural del sòl a l'inici de xàfecs significatius a Catalunya.

La determinació del coeficient d'escorrentiu es realitza mitjançant la fórmula:

$$C_i = \frac{(P'_{d,i} - P'_o) \cdot (P'_{d,i} + 23 \cdot P'_o)}{(P'_{d,i} + 11 \cdot P'_o)}$$

On:

- P_{d,i}: precipitació diària en el període de retorn i.
 P'_o: llinar escorrentiu.

El càlcul de les superfícies, les conques i els cabals es recullen a les taules de càlcul en l'annex corresponent.

4.3.2. Càlcul de canonades.

La capacitat de les canonades de les xarxes de pluvials i residuals es calcula mitjançant la fórmula de Manning:

$$Q = K \cdot R_h^{2/3} \cdot A \cdot J^{1/2}$$

on:

- Q: Cabal total (capacitat)
 K: Rugositat del material
 R_h: Radi hidràulic
 A: Àrea (secció considerada)
 J: Pendent

5. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE

El present projecte consta dels documents que s'esmenten a continuació

5.1. MEMÒRIA

El Tom I del present projecte inclou la memòria i els annexos, que presenten tota la informació necessària per a l'entendiment del projecte i els motius pels que s'ha adoptat la solució escollida. La memòria exposa de forma genèrica tota la informació que inclou el projecte. Aquesta informació es detalla i completa als annexos i plànols del projecte.

5.2. ANNEX 1: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Com Annex 1 del projecte es pot veure l'Estudi de Seguretat i Salut necessari per al correcte funcionament de l'obra. Tal com així indica el mateix Estudi de Seguretat és d'obligat compliment per part del Contratista de presentar al Coordinador de Seguretat i Salut de l'obra un Pla de Seguretat que contempli com a mínim totes les mesures de protecció i de seguretat que es presenten en l'Estudi per tal que aquest l'aprovi i es puguin començar les obres.

5.3. ANNEX 2: PLEC DE CONDICIONS

En l'Annex 2 del present projecte, s'adjunten les condicions tècniques que han de complir els materials, així com la normativa per la que es regeixen i la seva descripció i estat d'abonament per part del contratista.

5.4. ANNEX 3: CÀLCULS

En l'Annex 3 del present projecte, s'adjunten els càlculs justificatius de les diferents xarxes dissenyades per a la urbanització del sector en projecte.

5.5. ANNEX 4: AMIDAMENTS I PRESSUPOST

En l'Annex 4 del present projecte, s'adjunten els amidaments de totes les partides d'obra necessàries per a la materialització del projecte d'urbanització i la valoració d'aquestes partides en diferents capítols agrupats per àrees d'execució.

5.6. PLÀNOLS

En el Tom II 2 del present projecte, s'adjunten tots els planols que s'han cregut necessaris amb els detalls suficients de tot el que s'ha projectat, per tal de que es pugui executar l'obra correctament.

Les Franqueses del Vallès, setembre de 2016.

El tècnic,

ANNEX 1: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1: Memòria

ÍNDEX

ANNEX 1.1: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT. MEMÒRIA

1.	OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT.....	3
2.	DADES DEL PROJECTE.....	4
2.1.	Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra	4
2.2.	Tipologia del materials a utilitzar a l'obra.....	4
2.3.	Maquinària prevista per a executar l'obra	6
3.	INSTAL·LACIONS PROVISIONALS.....	7
3.1.	Instal·lació elèctrica provisional d'obra	7
3.2.	Instal·lació d'aigua provisional d'obra	8
3.3.	Instal·lació de sanejament.....	9
3.4.	Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis.....	9
4.	SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL	11
4.1.	Serveis higiènics.....	11
4.2.	Vestuaris.....	11
4.3.	Menjador.....	11
4.4.	Local de descans	12
4.5.	Local d'assistència a accidentats	12
5.	ÀREES AUXILIARS	13
5.1.	Centrals i plantes	13
5.2.	Tallers	13
5.3.	Zones d'apilament. Magatzems.....	14
6.	TRACTAMENT DE RESIDUS	15
7.	TRACTAMENT DE MATERIALS I SUBSTÀNCIES PERILLOSES.....	16
7.1.	Manipulació.....	16
7.2.	Delimitació i condicionament de zones d'apilament	17
8.	CONDICIONS DE L'ENTORN.....	18
8.1.	Serveis afectats	18
8.2.	Servituds	19
9.	UNITATS CONSTRUCTIVES.....	20
10.	DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU	21
10.1.	Procediments d'execució.....	21
10.2.	Ordre d'execució dels treballs.....	21
10.3.	Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució	21
11.	SISTEMES I ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS ALS MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU.....	23
12.	MEDIAMBIENT LABORAL.....	24
12.1.	Agents atmosfèrics.....	24
12.2.	Il·luminació.....	24
12.3.	Soroll.....	25
12.4.	Pols.....	26
12.5.	Ordre i neteja	27
12.6.	Radiacions no ionitzants.....	27
12.7.	Radiacions ionitzants.....	30
13.	MANIPULACIÓ DE MATERIALS	32
14.	MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PRÈVIA (MAUP)	34
15.	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SCP).....	37
16.	CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI).....	38
17.	RECURSOS PREVENTIUS.....	39
18.	SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT.....	40
19.	CONDICIONS D'ACCÈS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA.....	42
19.1.	Normes de Policia.....	42
19.2.	Àmbit d'ocupació de la via pública	43
19.3.	Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic.....	43
19.4.	Operacions que afecten l'àmbit públic.....	44
19.5.	Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic.....	45
19.6.	Residus que afecten a l'àmbit públic.....	46
19.7.	Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic.....	46
19.8.	Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública	47
20.	RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ.....	49
20.1.	Riscos de danys a tercers.....	49
20.2.	Mesures de protecció a tercers.....	49
21.	PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS	50
22.	ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES.....	51

ANNEX 1.1: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT. MEMÒRIA

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

El present E.S.S. té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31 / 1995 i del RD 1627 / 1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte Executiu/Constructiu, les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

2. DADES DEL PROJECTE

2.1. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

Cap de colla
Oficial 1a
Oficial 1a paleta
Oficial 1a encofrador
Oficial 1a ferrallista
Oficial 1a electricista
Oficial 1a lampista
Oficial 1a muntador
Oficial 1a d'obra pública
Oficial 1a jardiner
Oficial 1a llenyataire
Ajudant encofrador
Ajudant ferrallista
Ajudant electricista
Ajudant lampista
Ajudant muntador
Ajudant jardiner
Ajudant
Manobre
Manobre especialista
Peó jardiner

2.2. Tipologia del materials a utilitzar a l'obra

ACCESSORIS GENÈRICS PER A TUBS DE FOSA
ACCESSORIS GENÈRICS PER A TUBS DE POLIETILÈ
ACER EN BARRES CORRUGADES
ADOBS MINERALS D'ALLIBERAMENT LENT
ARMARIS DE POLIESTER
ARMARIS REGULADORS PRESSIÓ MITJANA / PRESSIÓ BAIXA
BANCS DE FUSTA
BARREGES DE CESPITUSES
BOQUES DE REG
CAIXES DE DERIVACIÓ QUADRADES
CAIXES DE DERIVACIÓ RECTANGULARS
CAIXES GENERALS DE PROTECCIÓ
CAIXES SECCIONADORES FUSIBLES
CALÇS

CIMENTS
CLAUS
COLUMNES
COMPTAGOTES
CONDUCTORS D'ALUMINI DE 0,6/1 KV
CONDUCTORS DE COURE DE 0,6/1 KV
CONDUCTORS DE COURE NUS
DIFUSORS
DISPOSICIÓ DE RESIDUS
ELECTROVALVULES
ELEMENTS AUXILIARS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA
ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS
ELEMENTS ESPECIALS PER A SUPORTS DE LLUMENERES
ENCOFRATS ESPECIALS I CINDRIS
ESMENES BIOLÒGIQUES
ESMENES D'ORIGEN SINTÈTIC
FILFERROS
FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA
FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR
FORMIGONS SENSE ADDITIUS
GRAVES
HIDRANTS
INTERRUPTORS DIFERENCIALS
INTERRUPTORS MAGNETOTÈRMICS
LLATES
LLIGANTS HIDROCARBONATS
LLOTS TIXOTRÒPICS I ENTUBAMENTS
LLUMS ASIMÈTRICS PER A EXTERIORS, AMB LÀMPADES DE VAPOR DE SODI A PRESSIÓ ALTA
MAONS CERÀMICS
MATERIALS AUXILIARS PER A DRENATGES
MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS
MATERIALS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS
MATERIALS AUXILIARS PER A POUS DE REGISTRE
MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT
MATERIALS PER A LA FORMACIÓ DE JUNTS
MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE CIRCULARS
MESCLES BITUMINOSES EN CALENT
MORTERS AMB ADDITIUS
NEUTRES
PANOTS
PAPERERES TRABUCABLES
PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ
PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CAIXES I ARMARIS
PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS

DE TENSIÓ BAIXA
PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A ELEMENTS DE SUPORT DE LLUMS EXTERIORS
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE FORMIGÓ
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE FOSA
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS D'EXTINCIÓ
PECES CORBES DE FORMIGÓ PER A VORADES
PECES DE FORMIGÓ PER A GUALS
PECES DE MORTER DE CIMENT PER A ESCOSSELLS
PECES DE MORTER DE CIMENT PER A RIGOLES
PECES DE PEDRA NATURAL PER A GUALS
PECES I LLAMBORDINS DE FORMIGÓ DE FORMA REGULAR
PECES RECTES DE FORMIGÓ PER A VORADES
PEDRES PER A FORMACIÓ D'ESCULLERES
PILONS METÀL·LICS
PINTURES PER A SENYALITZACIÓ
PIQUETES DE CONNEXIÓ A TERRA
PLAFONS
PLAQUES DE CONNEXIÓ A TERRA
PROGRAMADORS
PUNTALS
SAULONS
SENYALS
SORRES
TAULERS
TAULONS
TERRES
TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA
TOT-U
TRAVESSES
TUBS CIRCULARS DE FORMIGÓ
TUBS DE FORMIGÓ AMB JUNT ELÀSTIC DE CAMPANA PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS
TUBS DE FORMIGÓ ARMAT AMB JUNT ELÀSTIC DE CAMPANA PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS
TUBS DE FOSA DÚCTIL
TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA
TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA
TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT MITJANA

TUBS DE PVC PER A DRENATGES
TUBS FLEXIBLES I CORBABLES DE MATERIAL PLÀSTIC
TUBS RÍGIDS DE MATERIAL PLÀSTIC
VÀLVULES DE COMPORTA MANUALS AMB BRIDES
VÀLVULES DE PAPALLONA MANUALS PER A MUNTAR ENTRE BRIDES
VÀLVULES D'ESFERA MANUALS AMB ROSCA

2.3. *Maquinària prevista per a executar l'obra*

Compressor amb dos martells pneumàtics
Retroexcavadora amb martell trencador
Dipòsit d'aire comprimit de 3000 l
Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg
Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar
Pala carregadora sobre pneumàtics, de mida mitjana
Pala carregadora sobre erugues, de mida mitjana
Retroexcavadora petita
Retroexcavadora mitjana
Retroexcavadora mitjana sobre erugues
Minicarregadora sobre pneumàtics, amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària
Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent
Pala carregadora de 375 hp, tipus CAT-988 o equivalent
Excavadora-carregadora de 110 hp, tipus CAT-212 o equivalent
Excavadora-carregadora de 250 hp, tipus CAT-235 o equivalent
Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent
Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent
Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent
Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)
Motoanivelladora, de mida petita
Motoanivelladora, de mida mitjana
Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t
Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t
Picó vibrant dúplex de 1300 kg
Picó vibrant amb placa de 60 cm
Minicarregadora sobre pneumàtics amb accessori anivellador
Motoanivelladora de 125 hp
Motoanivelladora de 150 hp
Corró vibratori autopropulsat de 8 a 10 t
Corró vibratori autopropulsat de 10 a 12 t
Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t
Picó vibrant dúplex de 1300 kg
Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària
Camión per a transport.

Camión de 150 hp, de 12 t (5,8 m³)
Camión de 200 hp, de 15 t (7,3 m³)
Camión de 250 hp, de 20 t (9,6 m³)
Camión de 15 t articulat, de tracció integral (per a grans pendents)
Camión cisterna de 6 m³
Camión cisterna de 8 m³
Camión cisterna de 6000 l
Camión grua
Camión grua de 5 t
Camión cistella de 10 m d'alçària com a màxim
Grua autopropulsada de 20 t
Grua autopropulsada de 12 t
Grua autopropulsada de 40 t
Furgoneta de 3500 kg
Vibrador intern de formigó
Camión amb bomba de formigonar
Camión cisterna per a reg asfàltic
Formigonera de 165 l
Formigonera de 250 l
Estenedora per a paviments de mescla bituminosa
Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic
Màquina tallajunts
Màquina per a pintar bandes de vial autopropulsada
Màquina per a pintar bandes de vial d'accionament manual
Compressor portàtil amb accessoris per a pintar marques vials
Remolinador mecànic
Regle vibratori
Regle vibratori per a formigonat de soleres
Motoserra per a la tala d'arbres
Equip d'excavació de pantalles amb cullera, trepant i col·locació de llots tixotròpics
Desbrossadora de capçal de serra
Hidrosembradora muntada sobre camión
Grup electrogen de 80/100 kVA, amb consums inclosos
Compressor portàtil de 7/10 m³/min de cabal

3. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

3.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra

És faran els tràmits adients, per tal que la companyia subministradora d'electricitat o una acreditada faci la connexió des de la línia subministradora fins els quadres on s'ha d'instal·lar la caixa general de protecció i els comptadors, des dels quals els Contractistes procediran a muntar la resta de la instal·lació elèctrica de subministrament provisional a l'obra, conforme al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, segons el projecte d'un instal·lador autoritzat.

Es realitzarà una distribució sectoritzada, que garanteixi l'adient subministrament a tots els talls i punts de consum de l'obra, amb conductor tipus V -750 de coure de seccions adequades canalitzades en tub de PVC, rígid blindat o flexible segons el seu recorregut, però sempre amb l'apantallament suficient per a resistir al pas de vehicles i trànsit normal d'una obra.

La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina, plaques de connexió al terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador.

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

Connexió de servei

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

Quadre General

- Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.
- Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).
- Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).

- Anirà connectat a terra (resistència màxima 78 Ω). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.
- Estarà protegida de la intempèrie.
- És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
- Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'advertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

Conductors

- Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.
- Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.
- Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant „jocs“ d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorciments i envetats.

Quadres secundaris

- Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.
- Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.
- Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:

·1	Magnetotèrmic general de 4P	:	30 A.
·1	Diferencial de 30 A	:	30 mA.
·1	Magnetotèrmic 3P	:	20 mA.
·4	Magnetotèrmics 2P	:	16 A.
·1	Connexió de corrent 3P + T	:	25 A.
·1	Connexió de corrent 2P + T	:	16 A.
·2	Connexió de corrent 2P	:	16 A.
·1	Transformador de seguretat	:	(220 v./ 24 v.).
·1	Connexió de corrent 2P	:	16 A.

Connexions de corrent

- Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.
- S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconexió.
- Es faran servir els següents colors:

· Connexió de 24 v	:	Violeta.
--------------------	---	----------

· Connexió de 220 v	:	Blau.
· Connexió de 380 v	:	Vermell

- No s'empraran connexions tipus „lladre“.

Maquinària elèctrica

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

Enllumenat provisional

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

Enllumenat portàtil

- La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.
- Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

3.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra

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

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

3.3. Instal·lació de sanejament

Des del començament de l'obra, es connectaran a la xarxa de clavegueram públic, les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes.

Si es produís algun retard en l'obtenció del permís municipal de connexió, s'haurà de realitzar, a càrrec del contractista, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides.

3.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productori d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització del treball, i l'equip a usar, s'indicaran les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats. Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents:

- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica „MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles“ del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
- Es col·locaran vàlvules antiretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
- L'emmagatzematge i ús de gasos líquids compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.

- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, engegats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influència d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.
- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzematge o concentració d'emballatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra

Els principis bàsics per l'emplaçament dels extintors, són:

- Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.

- En àrees amb possibilitats de focs „A“, la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.
- En àrees amb possibilitats de focs „B“, la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.
- Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

4. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i ss del R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.

Per l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit:

4.1. Serveis higiènics

Lavabos

Com a mínim un per a cada 10 persones.

Cabines d'evacuació

S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m² x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones

Local de dutxes

Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m² x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

4.2. Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m² per treballador contractat.

4.3. Menjador

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m² per treballador que mengi a l'obra.

Equipat amb banc allargat o cadires, proper a un punt de subministrament d'aigua (1 aixeta i pica rentaplats per a cada 10 comensals), mitjans per a

escalfar menjars (1 microones per a cada 10 comensals), i cubell hermètic (60 l de capacitat, amb tapa) per a dipositar les escombraries.

4.4. Local de descans

En aquelles obres que s'ocupen simultàniament més de 50 treballadors durant més de 3 mesos, és recomanable que s'estableixi un recinte destinat exclusivament al descans del personal, situat el més pròxim possible al menjador i serveis.

A efectes de càlcul haurà de considerar-se 3 m² per usuari habitual.

4.5. Local d'assistència a accidentats

En aquells centres de treball que ocupin simultàniament més de 50 treballadors durant més d'un mes, s'establirà un recinte destinat exclusivament a les cures del personal d'obra. Els locals de primers auxilis disposaran, com a mínim, de:

- una farmaciola,
- una llitera,
- una font d'aigua potable.

El material i els locals de primers auxilis hauran d'estar senyalitzats clarament i situats a prop dels llocs de treball.

El terra i les parets del local d'assistència a accidentats, han de ser impermeables, pintats preferiblement en colors clars. Luminós, caldejat a l'estació freda, ventilat si fos necessari de manera forçada en cas de dependències subterrànies. Haurà de tenir a la vista el quadre d'adreces i telèfons dels centres assistencials més pròxims, ambulàncies i bombers.

En obres a les quals el nivell d'ocupació simultani estigui entre els 25 i els 50 treballadors, el local d'assistència a accidentats podrà ser substituït per un armari farmaciola emplaçat a l'oficina d'obra. L'armari farmaciola, custodiat pel socorrista de l'obra, haurà d'estar dotat com a mínim de: alcohol, aigua oxigenada, pomada antisèptica, gases, benes sanitàries de diferents grandàries, benes elàstiques compressives autoadherents, esparadrap, tiretes, mercurocrom o antisèptic equivalent, analgèsics, bicarbonat, pomada per a picades d'insectes, pomada per a cremades, tisores, pinces, dutxa portàtil per a ulls, termòmetre clínic, caixa de guants esterilitzats i torniquet.

Per a contractacions inferiors, podrà ser suficient disposar d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat.

El Servei de Prevenció de l'empresa contractista establirà els medis materials i humans addicionals per tal d'efectuar la Vigilància de la Salut d'acord al que estableix la llei 31/95.

A més, es disposarà d'una farmaciola portàtil amb el contingut següent:

- desinfectants i antisèptics autoritzats,
- gases estèrils,
- cotó hidròfil,
- benes,
- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisores,
- pinces,
- guants d'un sol ús.

El material de primers auxilis es revisarà periòdicament, i es reposarà de manera immediata el material utilitzat o caducat.

5. ÀREES AUXILIARS

5.1. Centrals i plantes

Estaran ubicades estratègicament en funció de les necessitats de l'obra. En el trànsit de vehicles als seus accessos es tindrà molta cura pel que fa a l'ordre, abalisament i senyalització, amb una amplada mínima de la zona de rodadura de 6 m i pòrtic de gàlib de limitació en altura, mínima de 4 m.

L'accés a la instal·lació resta restringida exclusivament al personal necessari per a la seva explotació, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi de gir de la dragalina. Tots els accessos o passarel·les situats a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals estaran condemnats i, si no fos possible com en el cas de la fossa del skip, es disposarà de baranes laterals reglamentàries d'1 m d'altura i topall per a rodadura de vehicles.

La construcció de l'estacada destinada a la contenció i separació d'àrids, serà ferma i arriestrada en previsió de bolcades.

Les sitges de ciment no seran hermètiques, per evitar l'efecte de la pressió. La boca de recepció de la sitja estarà condemnada amb un sòlid engraellat o relliga metàl·lica. La tapa disposarà de barana perimetral reglamentària d'1 m d'altura. L'accés mitjançant escala „de gat“ estarà protegida mitjançant argolles metàl·liques (Ø 0,80 m) a partir de 2 m de l'arrancada.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

5.2. Tallers

Estaran ubicats estratègicament en funció de les necessitats de l'obra.

De forma general els locals destinats a tallers, tindran les següents dimensions mínimes (descomptats els espais ocupats per màquines, aparells, instal·lacions i/o materials): 3 m d'altura de pis a sostre, 2 m² de superfície i 10 m³ de volum per treballador.

La circulació del personal i els materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrega) d'1,20 m² per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manteniment mecànica de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80 m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d'1,90 m sobre el nivell del paviment.

La intensitat mínima d'il·luminació, en els llocs d'operació de les màquines i equips, serà de 200 lux. La il·luminació d'emergència serà capaç de mantenir, al menys durant una hora, una intensitat de 5 lux, i la seva font d'energia serà independent del sistema normal d'il·luminació.

L'accés, als diferents tallers provisionals d'obra, ha de restar restringit exclusivament al personal adscrit a cada un d'ells, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi d'actuació de càrregues suspeses, així com en els de desplaçament i servituds de màquines i/o equips. Tots els accessos o passarel·les situades a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals seran condemnats.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu de la maquinària es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o boirines disposaran d'extracció localitzada, en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l'atmosfera. En els tallers tancats, el subministrament d'aire fresc i net per hora i ocupant serà, al menys, de 30 a 50 m³, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

5.3. Zones d'apilament. Magatzems

Els materials emmagatzemats a l'obra, hauran de ser els compresos entre els valors „mínims-màxims“, segons una adequada planificació, que impedeixi

estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident.

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

Les zones d'apilament provisional estaran abalisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

De forma general el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada respecte als principis de manipulació manual de materials. De forma més singularitzada, els treballadors responsables de la realització de maniobres amb mitjans mecànics, tindran una formació qualificada de les seves cometes i responsabilitats durant les maniobres.

6. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del D. 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderroc i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti.

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

7. TRACTAMENT DE MATERIALS I SUBSTÀNCIES PERILLOSES

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

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

7.1. Manipulació

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

- Amiant.
- Plom. Crom, Mercuri, Níquel.
- Sílice.
- Vinil.
- Urea formol.
- Cement.
- Soroll.
- Radiacions.
- Productes fixotrópics (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.
- Gasos líquids del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.
- Animals.
- Entorn de drogodependència habitual.

7.2. *Delimitació i condicionament de zones d'apilament*

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

L'etiqueta ha de contenir:

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

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

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

Explosius

L'emmagatzematge es realitzarà en polvorins/minipolvorins que s'ajustin als requeriments de les normes legals i reglaments vigents. Estarà adequadament senyalitzada la presència d'explosius i la prohibició de fumar.

Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables

Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.

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

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.

Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.

Corrosius, Irritants, sensibilitzants

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

Es manipularan amb Equips de Protecció Individual adequats (especialment guants, ulleres i màscara de respiració) que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell i les mucoses de les vies respiratòries.

8. CONDICIONS DE L'ENTORN

Ocupació del tancament de l'obra

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

Cal tenir en compte que, en aquest tipus d'obres, l'àmbit pot ser permanent al llarg de tota l'obra o que pot ser necessari distingir entre l'àmbit de l'obra (el de projecte) i l'àmbit dels treballs en les seves diferents fases, a fi de permetre la circulació de vehicles i vianants o l'accés a edificis i guals.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

Situació de casetes i contenidors

Es col·locaran, preferentment, a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra.

Si per les especials característiques de l'obra no és possible la ubicació de les casetes a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra, ni és possible el seu trasllat dins d'aquest àmbit, ja sigui durant tota l'obra o durant alguna de les seves fases, s'indicaran al PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

Les casetes, els contenidors, els tallers provisionals i l'aparcament de vehicles d'obra, es situaran segons s'indica en l'apartat "Àmbit d'ocupació de la via pública".

8.1. Serveis afectats

Els Plànols i d'altra documentació que el Projecte incorpora relatius a l'existència i la situació de serveis, cables, canonades, conduccions, arquetes, pous i en general, d'instal·lacions i estructures d'obra soterrades o aèries tenen un caràcter informatiu i no garanteixen l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no seran objecte de reclamació per mancances i/o omissions. El Contractista ve obligat a la seva pròpia investigació per a la qual cosa sol·licitarà dels titulars d'obres i serveis, plànols de situació i localitzarà i descobrirà les conduccions i obres enterrades, per mitjà del detector de conduccions o per cales. Les adopcions de mesures de seguretat o la disminució dels rendiments es

consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

8.2. Servituds

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

9. UNITATS CONSTRUCTIVES

ENDERROCS

ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDARIA

MOVIMENTS DE TERRES

REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS
I RETALUSSAT EN DESMUNT

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENAT / PEDRAPLENAT

CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

FONAMENTS

SUPERFICIALS (RASES - POUS - LLOSES - ENCEPS - BIGUES DE
LLIGAT - MURS GUIA)

PROFUNDES (PILOTS - MICROPILOTS - PANTALLES -
CONSOLIDACIÓ DE TERRENY AMB INJECCIONS)

MURS DE FORMIGÓ IN-SITU - RECALÇATS

GABIONS / ESCULLERES

REVESTIMENTS

PINTATS – ENVERNISATS

PAVIMENTS

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

PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC..))

PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS

INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS

ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

CANONADES PER A GASOS I FLUIDS

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

TUBS MUNTATS SOTERRATS

EQUIPAMENTS

MOBILIARI URBÀ

JARDINERIA

MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

10. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar l'anàlisi de cada una d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva“ (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras“ (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).

10.1. Procediments d'execució

Els aspectes a examinar per a configurar cadascun dels procediments d'execució, hauran de ser desenvolupats pel Contractista i descrits en el Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

10.2. Ordre d'execució dels treballs

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

10.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució

Per a la programació del temps material, necessari per al desenvolupament dels diferents talls de l'obra, s'han tingut en compte els següents aspectes:

LLISTA D'ACTIVITATS	Relació d'unitats d'obra.
RELACIONS DE DEPENDÈNCIA	Prelació temporal de realització material d'unes unitats respecte a altres.
DURADA DE LES ACTIVITATS	Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l'execució de cadascuna

de les unitats d'obra.

De les dades així obtingudes, s'ha establert, en fase de projecte, un programa general orientatiu, en el qual s'ha tingut en compte, en principi, tan sols les grans unitats (activitats significatives), i un cop encaixat el termini de durada, s'ha realitzat la programació previsible, reflectida en un cronograma de desenvolupament.

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

11. SISTEMES I ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS ALS MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferramenta a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva“ (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras“ (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) „Reglas generales de seguridad para máquinas“ (Art.18 RD. 1495/1986 de 26 de maig de 1986), i Normes Bàsiques de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

12. *MEDIAMBIENT LABORAL*

12.1. *Agents atmosfèrics*

Caldrà indicar quins són els possibles agents atmosfèrics que poden afectar a l'obra i quines condicions s'hauran de tenir en compte per prevenir els riscos que se'n derivin.

12.2. *Il·luminació*

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzen amb llum natural, hauran de tenir-se presents en el Pla de Seguretat i Salut algunes consideracions respecte a la utilització d'il·luminació artificial, necessària en talls, tallers, treballs nocturns o sota rasant.

Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat.

En els locals amb risc d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant.

En els llocs de treball en els que una fallida de l'enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat.

Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial, segons els distints treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

25-50 lux	: En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.
100 lux	: Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.
100 lux	: Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys

	petits del personal. Baixes exigències visuals.
200 lux	: Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.
300 lux	: Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.
500 lux	: Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.
1000 lux	: En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

12.3. Soroll

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reproduïx un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

Compressor	.....	82-94 dB
	...	
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	.....	82 dB
	...	
Formigonera petita < 500 lts.	.....	72 dB

	...	
Formigonera mitjana > 500 lts.	.....	60 dB
	...	
Martell pneumàtic (en recinte angost)	.....	103 dB
	...	
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	.....	94 dB
	...	
Esmeriladora de peu	.....	60-75 dB
	...	
Camions i dúmpers	.....	80 dB
	...	
Excavadora	.....	95 dB
	...	
Grua autoportant	.....	90 dB
	...	
Martell perforador	.....	110 dB
	...	
Mototrailla	.....	105 dB
	...	
Tractor d'orugues	.....	100 dB
	...	
Pala carregadora d'orugues	.....	95-100 dB
	...	
Pala carregadora de pneumàtics	.....	84-90 dB
	...	
Pistoles fixaclus d'impacte	.....	150 dB
	...	
Esmeriladora radial portàtil	.....	105 dB
	...	
Tronçadora de taula per a fusta	.....	105 dB
	...	

Les mesures a adoptar, que hauran de ser adequadament tractades al Pla de Seguretat i Salut pel contractista, per a la prevenció dels riscos produïts pel soroll seran, en ordre d'eficàcia:

- 1er.- Supressió del risc en origen.
- 2on.- Aïllament de la part sonora.
- 3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelles.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o els nivells de risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen,

organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives

12.4. Pols

La permanència d'operaris en ambients polserígens, pot donar lloc a les següents afeccions:

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica
- Emfisemes pulmonars
- Pneumoconiosis
- Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)
- Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

La patologia serà d'un o d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició.

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (Si O₂) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la pneumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

La concentració de pols màxima admissible en un ambient al qual els operaris es trobin exposats durant 8 hores diàries, 5 dies a la setmana, és en funció del contingut de sílice en suspensió, el que ve donat per la fórmula:

$$C = \frac{10}{\% \text{ Si O}_2 + 2} \text{ mg / m}^3$$

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada "fracció respirable", que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l'existent en l'ambient, les partícules més grosses són retingudes per la pituitària i les més fines són expeses amb l'aire respirat, sense haver-se fixat en els pulmons.

Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

- Escombrat i neteja de locals
- Manutenció de runes
- Demolicions

- Treballs de perforació
- Manipulació de ciment
- Raig de sorra
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
- Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
- Esmerilat de materials
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
- Plantes de matxuqueix i classificació
- Moviments de terres
- Circulació de vehicles
- Polit de paraments
- Plantes asfàltiques

A més a més dels Equips de Protecció Individual necessaris, com màscares i ulleres contra la pols, convé adoptar les següents mesures preventives:

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
Neteja de locals	Ús d'aspiradora i regat previ
Manutenció de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ
Treballs de perforació	Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua
Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions confinades
Raig de sorra o granalla	Equips semiautònoms de respiració
Tall o polit de materials ceràmics o lítics	Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall
Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica	Aspiració localitzada
Circulació de vehicles	Regat de pistes
Plantes de matxuqueix i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen,

organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

12.5. *Ordre i neteja*

El Pla de Seguretat i Salut del contractista haurà d'indicar com pensa fer front a les actuacions bàsiques d'ordre i neteja en la materialització d'aquest projecte, especialment pel que fa a:

- 1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.
- 2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
- 3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.
- 4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.
- 5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
- 6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, flexos i restes de matèria. Il·luminació suficient.
- 7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
- 8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
- 9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
- 10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.
- 11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

En els punts de radiacions el consultor hauria d'identificar els possibles treballs on es poden donar aquest tipus de radiacions i indicar les mesures protectores a prendre.

12.6. *Radiacions no ionitzants*

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10-6 cm i 10 cm, aproximadament.

Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació

ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio.

Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l'espectre electromagnètic on l'energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d'ona per a aquestes radiacions no ionitzants és de 100 nm (nanòmetre) inclosos en aquesta categoria estan les regions comunament conegudes com bandes infraroja, visible i ultraviolada.

Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.

Radiacions infraroges

Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida per els teixits superficials, produint un efecte d'escalfament. En el cas dels ulls, a l'absorbir-se la calor pel cristal·lí i no dispersar-se ràpidament, pot produir cataractes. Aquest tipus de lesió s'ha considerat la malaltia professional més probable en ferrers, bufadors de vidre i operaris de forns.

Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d'estar dotades de sistemes de protecció tant propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que la radiació penetri als ulls dels operaris. En cas d'utilització d'ulleres normalitzades, haurà d'incrementar-se adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s'eviti la dilatació de la pupila de l'ull.

A les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures elèctriques. Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions.

La resposta primària a aquestes absorcions d'energia és de tipus tèrmic, afectant principalment a la pell en forma de: cremades agudes, augment de la dilatació dels vasos capil·lars i un increment de la pigmentació que pot ser persistent.

De forma general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l'extrem de desprendre llum, generen aquest tipus de radiació.

Radiacions visibles

L'òrgan afectat més important és l'ull, sent transmeses aquestes longituds d'ona, a través dels mitjans oculars sense apreciable absorció abans d'aconseguir la retina.

Radiacions ultraviolades

La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (nanometres) i els 10 nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.

UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.

UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La norma més completa és nord americana i està, acceptada per la WHO (World Health Organization).

Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.

La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal. Sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals.

S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'advertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a un eritema similar a una cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles.

La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescents i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers.

Les mesures de control per a prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

Làser

La missió d'un làser és la de produir un raig d'alta densitat i s'ha emprat en camps tan diversos com cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o continua de radiació, tant visible com invisible. Aquestes unitats, si són suficientment potents, poden danyar la pell i, en particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d'alta energia és particularment perillosa quan el polze curt de radiació impacte en el teixit causant una ampla lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona continua també poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV e IR poden suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí. D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades.

Els làsers s'han classificat, d'acord amb els riscos associats al seu ús, en els dos grups i quatre classes següents:

- a) Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.
 - Classe I: els nivells d'exposició màxima permisible no poden ser excedits.
 - Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nm; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.
- b) Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.
 - Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
 - Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
 - Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació.

Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

Els làsers poden produir llum visible (400-700 nm), alguna radiació UV (200-400 nm), o comunament radiació IR (700 nm – 1 m).

A continuació, es presenta una guia de riscos associats amb unitats concretes de raigs làser:

- a) Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
- b) Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
- c) Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundàries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós. A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dóna un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers. Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.
- d) Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.
- e) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
- f) La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

- Àrea de treball:

- a) L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupila de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.
- b) Els raigs làser reflectits poden ser tant peril·losos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.
- c) A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple,

l'ozó.

- d) S'han de col·locar senyals lluminoses d'avertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.
- e) Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

- Equip:

- a) Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.
- b) Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'avertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.
- c) Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.
- d) Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.
- e) Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

- Operació:

- a) Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.
- b) Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
- c) L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.
- d) Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
- e) L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
- f) S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.
- g) Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per

L'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.

Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

12.7. Radiacions ionitzants

Dins de l'àmbit de la construcció existeixen pocs treballs propis en els que es generen aquests tipus de riscos, malgrat que si existeixen situacions on es puguin donar aquest tipus de radiació, com són:

- Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
- Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.
- Control d'irregularitats en el nivell d'emplenat de recipients o grans dipòsits.
- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granel, etcètera.

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions.

També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionitzants.

- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
- Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.
- Les instal·lacions i equips per a gammagrafia o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
- Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manutenció de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
- Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'emplenat de recipients o grans dipòsits.
- Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.
- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, essent el Consell de Seguretat Nuclear el qui decidirà si han de ser encomanades a un Servei de Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l'efecte.

La reacció d'un individu a l'exposició a les radiacions depèn de la dosi, del volum i del tipus dels teixits irradiats.

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir: a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental.

Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre l'organisme, 5 rems per any ó 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empen els comptadors Geiger.

Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors: a) temps de treball. b) distància de la font de radiació. c) Apantallament. El temps de treball permès s'obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'empen habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n'usen d'altres com l'acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material.

Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estildosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davanter de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).

Haurà de dur-se un Llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

13. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manutenció de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que "el treball més segur és aquell que no es realitza".

Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i en cas d'apilat estratificat, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
- En el maneigament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.
- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, uncles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

En el relatiu a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en comte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.
- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

- Utilització d'ajudes mecàniques.
- Reducció o redisseny de la càrrega.
- Actuació sobre l'organització del treball.
- Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

- Ús correcte de les ajudes mecàniques.
- Ús correcte dels equips de protecció individual.

- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

Els principis bàsics de la manipulació de materials

- 1er.-El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.
- 2on.-Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.
- 3er.-Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.
- 4art.-Ecurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.
- 5è.- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant paloniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.
- 6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traguin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manipulació, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.
- 7è.- Mantenir esclairats, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, comproment-se a seguir els següents passos:

- 1er.- Apropiar-se el més possible a la càrrega.
- 2on.- Assentar els peus fermament.
- 3er.- Ajupir-se doblgant els genolls.
- 4art.-Mantenir l'esquena dreta.
- 5è.- Subjectar l'objecte fermament.
- 6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.
- 7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.
- 8è.- Per al maneigament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:
Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.

9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.

10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manipulació. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.

11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

14. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PRÈVIA (MAUP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indissociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

Els MAUP més rellevants, previstos per a l'execució del present projecte són els indicats a continuació:

Codi	U	Descripció
HX11X00 1	u	Equip d'encofrat de mur de formigó, amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris
HX11X00 3	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçària
HX11X00 4	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell entre muntants d'escala i/o d'alçària pel forat interior
HX11X00 5	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat
HX11X00 7	u	Plataforma telescòpica articulada, mòbil, autopropulsada amb sistema de seguretat integrat
HX11X00 8	u	Plataforma motoritzada sobre màstil amb sistema de seguretat integrat
HX11X00 9	u	Pont penjant metàl·lic suspès amb baranes reglamentàries, cabrestants, amb doble cable de seguretat amb dispositiu d'autoretenció, subjectat a pescants amb ancoratges amb sistema de seguretat integrat
HX11X01 0	u	Bastida amb cavallets i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris
HX11X01 1	u	Equip de tall oxiacetilènic reglamentari amb sistema de seguretat integrat amb porta-ampolles, vàlvules

	reductores de pressió i antirretrocès, manòmetre, mànigues, broques i brides normalitzades
HX11X01 u 2	Serra circular reglamentària amb certificat CE, amb sistema de seguretat integrat amb protector de disc inferior fixe, superior abatible, aturada d'emergència amb fre-motor, ganivet divisor, regle guia longitudinal i transversal
HX11X01 u 3	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat
HX11X01 u 4	Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat
HX11X01 u 5	Premarc metàl·lic amb sistema de seguretat integrat contra caigudes a diferent nivell
HX11X01 u 6	Formigonera portàtil amb protectors i resguards integrats
HX11X01 u 7	Element prefabricat de formigó amb sistema de seguretat integrat amb balaustre de seguretat de reserva d'ancoratge de cable per amarrament i lliscament d'equips de protecció individual, d'alçària 1 m
HX11X01 u 8	Paletitzat i empaquetat o fleixat normalitzat
HX11X01 m 9	Marquesina de protecció en voladís en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE 76502 (HD-1000)
HX11X02 u 1	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçària, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix
HX11X02 u 2	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries
HX11X02 u 3	Protector de mans per a cisellar
HX11X02 u 4	Connexió elèctrica de seguretat tipus petaca
HX11X02 u 5	Serra de trepar amb aigua amb sistema de seguretat integrat
HX11X02 u 6	Plataforma elevadora manual per a subministrament de material a nivell de bastida de cavallets
HX11X02 u	Carretó manual equipat amb dispositius pel transport

7	d'eines
HX11X02 u 8	Grua mòbil d'accionament manual
HX11X02 u 9	Carretó ergonòmic per servei de material al nivell de treball, regulable en alçària
HX11X03 u 1	Sistema de ventilació forçada en túnels i zones tancades
HX11X03 u 2	Suport de repòs per al disc radial portàtil
HX11X03 u 3	Sac d'aplec de teixit de polipropilè amb tapa de descàrrega inferior
HX11X03 u 4	Sarcòfag per l'hissat vertical de càrregues llargues amb grua
HX11X03 u 5	Estrebat i apuntament de rases de serveis amb malla tèxtil de poliamida d'alta tenacitat i accionament hidràulic des de l'exterior de la rasa
HX11X03 u 6	Estrebat i apuntament interior de rases amb escuts i estampadors interiors hidràulics o roscats
HX11X03 u 7	Sitja-barrejadora per a la confecció de morter
HX11X03 u 9	Carretó manual porta palets
HX11X04 u 1	Ancoratge amb disseny específic per a la manipulació de prefabricats
HX11X04 u 4	Gàbia prefabricada per treballs de soldadura ancorada a l'estructura
HX11X04 u 5	Estrebat de pou circular amb tensor
HX11X04 u 6	Estrebat de pou rectangular amb tensor
HX11X04 u 7	Apuntament de talús inestable amb panells
HX11X04 u 8	Connexionat i cablejat provisional de la instal·lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat
HX11X04 u 9	Quadre elèctric secundari provisional de l'obra amb sistema de protecció integrat
HX11X05 u 0	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux
HX11X05 u 3	Plataforma metàl·lica en voladís per descàrrega de material en façanes amb trapa practicable per al pas del cable de la grua amb sistema de seguretat integrat
HX11X05 u 4	Instal·lació de posta a terra amb conductor de coure i electrode connectat a terra en rails de grua torre, masses metàl·liques, quadres elèctrics, conductors de protecció

HX11X05 5	u	Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana 300 mA, i 40 A d'intensitat nominal
HX11X05 7	m	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra de 10x10 cm i de 3-3 mm de D embeguda al formigó per a proteccions horitzontals de forats en sostres de 5 m de D com a màxim, i amb el desmuntatge inclòs
HX11X05 8	u	Senyal acústica de marxa enrere
HX11X05 9	m	Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriments de càrrega de caixa de camió
HX11X06 0	m	Cable d'acer de guiat de material suspès
HX11X06 1	u	Retenedor de pilota de neteja incorporat a l'equip de bombeig del formigó
HX11X06 3	u	Encenedor de guspira amb mànec
HX11X06 4	u	Cinturó portaeines
HX11X06 5	u	Torreta per al formigonat de pilars
HX11X06 6	u	Biga rígida de repartiment de càrregues suspeses
HX11X06 7	u	Ganxo de grua amb dispositiu de tancament
HX11X06 8	u	Catifa portàtil de neoprè per treball en plans inclinats
HX11X07 0	u	Recipient metàl·lic per a la manutenció de materials a granel per a una càrrega màxima de 1200 kg
HX11X07 1	u	Plataforma aïllant de base per treball en quadres elèctrics de distribució d'1x1 m i de 3 mm de gruix
HX11X07 3	u	Detector de gasos fixe amb el desmuntatge inclòs
HX11X07 4	u	Detector de gasos portàtil
HX11X07 5	u	Equip comprovador portàtil complet d'instal·lacions de baixa tensió
HX11X07 6	u	Anemòmetre fixe amb el desmuntatge inclòs
HX11X07 7	u	Sonòmetre portàtil de rang dinàmic de 23 a 130 dba
HX11X07 8	u	Luxímetre portàtil
HX11X07	u	Detector d'instal·lacions i serveis soterrats portàtil

9		
HX11X08 0	u	Termòmetre / baròmetre
HX11X08 1	m	Tanca de 2 m d'alçària, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs
HX11X08 2	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs
HX11X08 3	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs
HX11X08 8	m	Baixant de tub de P.V.C. de runes, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs
HX11X08 9	u	Transformador de seguretat de 24 V, col·locat i amb el desmuntatge inclòs
HX11X09 0	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs

15. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SCP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).

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

Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

16. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

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

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

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propri o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

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

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

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

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

17. RECURSOS PREVENTIUS

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la Llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

- a) Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.
- b) Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.
- c) Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels "Recursos preventius" és, en aquests casos, necessària.

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

1. *Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.*
2. *Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.*
3. *Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.*
4. *Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.*
5. *Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.*
6. *Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.*
7. *Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.*
8. *Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.*
9. *Treballs que impliquin l'ús d'explosius.*
10. *Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.*

18. SENYALITZACIO I ABALISAMENT

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic vénen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsibles i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

11. Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se

conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.

12. *Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.*
13. *El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.*
14. *Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.*
15. *Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.*

La implantació de la senyalització i abalisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

19. CONDICIONS D'ACCÈS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.

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

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.

Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de „SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL“ (1050 X 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui.

En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.

No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat.

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

Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats

19.1. Normes de Policia

Control d'accessos

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos per els vianants i de vehicles, el contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa

la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.

Quan la delimitació de l'obra no es pugui portar a terme, per les pròpies circumstàncies de l'obra, el contractista, al menys haurà de garantir, l'accés controlat a les instal·lacions d'ús comú de l'obra, i haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos

Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra

El contractista, quan sigui necessari, donat el volum d'obra, el valor dels materials emmagatzemats i altres circumstàncies que així ho aconsellin, definirà un procés per garantir l'accés controlat a les instal·lacions que suposin risc personal i/o comú per a l'obra i l'intrusisme a l'interior de l'obra en tallers, magatzems, vestuaris i d'altres instal·lacions d'ús comú o particular.

19.2. *Ambit d'ocupació de la via pública*

Ocupació del tancament de l'obra

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

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.

En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'amplada de la vorera, si no queda al menys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants.

Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 cm) durant els treballs a la planta baixa, el pas

per a vianants d'un metre (1 m) d'amplada podrà ocupar part de la calçada en la mesura que calgui. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

Situació de casetes i contenidors.

S'indicaran en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

- Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:
- Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.
- A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.
- Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.
- Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

Situació de grues-torre i muntacàrregues

Només podran estar emplaçats a l'àmbit de l'obra.

Canvis de la Zona Ocupada

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

19.3. *Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic*

Tanques

Situació	Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.
Tipus de tanques	Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada.

Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin.

Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars.

En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tennis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.

Complements	Totes les tanques tindran abalisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.
Manteniment	El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafittis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

Accés a l'obra

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

19.4. Operacions que afecten l'àmbit públic

Entrades i sortides de vehicles i maquinària.

Vigilància	Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.
Aparcament	Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de

l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.

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

Càrrega i descàrrega

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

- S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.
- Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.
- La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.
- Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.
- Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa

Descàrrega	La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi
------------	--

d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.

Apilament. No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats. Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata. A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim. S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor. Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor. Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.

Evacuació Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública

Al PLA DE SEGURETAT s'especificaran, per cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, en projecció vertical, entre els treballs en altura, el tancament de l'obra i la vorera o zona de pas de vianants o vehicles.

Bastides Es col·locaran bastides perimetrals a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar. Les bastides seran metàl·liques i modulares. Tindran una protecció de la caiguda de materials i elements formant un entarimat horitzontal a 2,80 m d'alçada, preferentment de peces metàl·liques, fixat a l'estructura vertical i horitzontal de la bastida, així com una marquesina

inclinada en voladís que sobresurti 1,50 m, com a mínim, del pla de la bastida.

Les bastides seran tapades perimetralment i a tota l'alçada de l'obra, des de l'entarimat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d'objectes i la propagació de pols.

Xarxes Sempre que s'executin treballs que comportin perill per als vianants, pel risc de caiguda de materials o elements, es col·locaran xarxes de protecció entre les plantes, amb sistemes homologats, de forjat, perimetrals a totes les façanes.

Grues torre En el PLA DE SEGURETAT s'indicarà l'àrea de funcionament del braç i les mesures que es prendran en el cas de superar els límits del solar o del tancament de l'obra.

El carro del qual penja el ganxo de la grua no podrà sobrepassar aquests límits. Si calgués fer-ho, en algun moment, es prendran les mesures indicades per a càrregues i descàrregues.

19.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic

Neteja

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

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

Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de „relliga“ de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella de rodes.

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

Sorolls. Horari de treball

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners.

Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.

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

Pols

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols.

En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.

Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

19.6. Residus que afecten a l'àmbit públic

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra.

El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

19.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic

Senyalització i protecció

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3-

Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

- En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.
- L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

Elements de protecció

Pas
vianants

Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m).

Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (0,15 m).

Forats
rases

i Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts. Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45° en el sentit de la marxa.

Enllumenat i abalisament lluminós

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.

S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.

Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).

Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes en tot el seu perímetre exterior.

La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

Abalisament i defensa

Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3 – IC. amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:

- a) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles configu al

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

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

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

Paviments provisionals

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

Si cal ampliar la vorera per a pas de vianants per la calçada, es col·locarà un entarimat sobre la part ocupada de la calçada formant un pla horitzontal amb la vorera i una barana fixa de protecció.

Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda

Si la via o vies de l'entorn de l'obra estan adaptades d'acord amb el que disposa el Decret 135/1995 de 24 de març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals compliran les següents condicions mínimes:

- Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.
- En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.
- No podran haver-hi escales ni graons aïllats.
- El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.
- El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

- Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.

Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat i una fletxa de senyalització.

Manteniment

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.

La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.

Els passos i itineraris es mantindran nets.

Retirada de senyalització i abalisament

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

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

19.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública

Arbres i jardins

Al PLA DE SEGURETAT s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública que estiguin a la zona de les obres i al seu llindar. L'Entitat Municipal responsable de Parcs i Jardins emetrà un informe previ preceptiu.

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els escossells i les zones enjardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

Els escossells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense ressaltos.

Parades d'autobús, quioscos, bústies

A causa de la implantació del tancament de l'obra, ja sigui, perquè queden al seu interior o per quedar en zona de pas restringit, caldrà preveure el trasllat provisional de parades d'autobús, quioscos, bústies de Correus o elements similars emplaçats a l'espai públic.

En aquest cas, caldrà indicar-ho en el PLA DE SEGURETAT, preveure el seu emplaçament durant el temps que durin les obres i contactar amb els serveis corresponents per tal de coordinar les operacions.

20. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

20.1. Riscos de danys a tercers

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

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

20.2. 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:

16. Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.
17. Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic rodat. Ocasionalment es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.
18. Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsit que avisin als vehicles de la situació de perill.
19. En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

21. PREVENCIO DE RISCOS CATASTRÒFICS

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:

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

Per a cobrir las eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un „Pla d'Emergència Interior“, cobrin les següents mesures mínimes:

- Ordre i neteja general.
- Accessos i vies de circulació interna de l'obra.
- Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.
- Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.
- Punts de trobada.
- Assistència Primers Auxilis.

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

G01 ENDERROCS

G01.G ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDARIA

01

DEMOLICIÓ PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS, DE FONAMENTS, PAVIMENTS I ELEMENTS A POCA FONDARIA

Avaluació de riscos

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

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	U	Descripció	Riscos
	A		
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 /12 /14 /20 /25
H141111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812	4
H141411	u	Casc de seguretat , de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl·lica, acoblada amb arnès abatible , homologat segons UNE-EN 812 i UNE-EN 1731	10 /20
H142323	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	10
H142434	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerilar, amb muntura de cascoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H143110	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H143201	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H144500	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H144600	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	17
H144700	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	17
H145752	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 maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145C0	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció	2 /9 /10 /12 /20

		homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	
H145F00	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	4
H146111	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 345, UNE-EN 346 i UNE-EN 347	14
H146527	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A i UNE-EN 347-2	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /25
H146J36	u	Parella de plantilles anticlaus de flex 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
H147460	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D4	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargària 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N0	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H148134	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	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /25
H148514	u	Armill de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14
H148580	u	Armill per a senyalista amb tires reflectores a cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /12 /25

H148624 1	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H148735 0	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

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	U	Descripció	Riscos
HX11X01 1	u	Equip de tall oxiacetilènic reglamentari amb sistema de seguretat integrat amb porta-ampolles, vàlvules reductores de pressió i antirretrocès, manòmetre, mànigues, broques i brides normalitzades	20
HX11X01 3	u	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat	4 / 9 / 12
HX11X02 1	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçària, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2 / 4
HX11X02 2	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1
HX11X05 0	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	1 / 2 / 6 / 9 / 12 / 14 / 25
HX11X05 8	u	Senyal acústica de marxa enrere	12 / 25
HX11X05 9	m	Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriment de càrrega de caixa de camió	4 / 17
HX11X06 0	m	Cable d'acer de guiat de material suspès	4
HX11X06 4	u	Cinturó portaeines	9
HX11X06 6	u	Biga rígida de repartiment de càrregues suspeses	4
HX11X06 7	u	Ganxo de grua amb dispositiu de tancament	4

HX11X07 3	u	Detector de gasos fixe amb el desmuntatge inclòs	20
HX11X07 4	u	Detector de gasos portàtil	20
HX11X07 5	u	Equip comprovador portàtil complet d'instal·lacions de baixa tensió	20
HX11X07 6	u	Anemòmetre fixe amb el desmuntatge inclòs	14
HX11X07 7	u	Sonòmetre portàtil de rang dinàmic de 23 a 130 dba	26
HX11X07 8	u	Luxímetre portàtil	2 / 6
HX11X08 0	u	Termòmetre / baròmetre	14
HX11X08 1	m	Tanca de 2 m d'alçària, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X08 2	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X08 3	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X09 0	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	20

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	U	Descripció	Riscos
H151201 0	m	Protecció de projecció de partícules incandescentes amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10
H152T02 3	m	Matalàs de seguretat per a protecció de projeccions per voladures amb xarxa de seguretat ancorat perimetralment i amb el desmuntatge inclòs	10
H153A9F	u	Topall per a descàrrega de camions en	4 / 12

1		excavacions, de 4 m d'amplària amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	
H154201	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
H154M029	u	Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de tauler de fusta amb acabat estratificat, d'alçària 2 m i amplària 3 m, i amb el desmuntatge inclòs	10 /17 /20
H15A2015	u	Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre	12 /25
HB2A1111	m	Perfil longitudinal flexible d'acer galvanitzat de secció de doble ona amb característiques AASHO, per a barreres de seguretat, col·locat sobre suport i amb el desmuntatge inclòs	1
HB2C1000	m	Barrera rígida en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey, prefabricada i col·locada	1
HBB11111	u	Placa amb pintura reflectora triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /6 /12 /20 /25
HBB20005	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
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 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27
HBBAC005	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'alçària	25
HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /12 /26
HBC1D081	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	25
HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	2

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000033	Sol·licitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /12
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14

I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27

G02 MOVIMENTS DE TERRES

G02.G REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I 01 RETALUSSAT EN DESMUNT

EXCAVACIÓ DE TERRENY MITJANÇANT LA FORMACIÓ O NO DE TALUSSOS ESTABLES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: REALITZACIÓ DE TALUSSOS I DESMUNTS DE MES DE 2 m. ACCÈS A LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS D'OBRA IRREGULARIDAD DEL AREA DE TREBALL ACCÈS A L'EXCAVACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAENT O ENSORRAMENT Situació: INESTABILITAT EN TALUSSOS DE FORTA PENDENT TREBALLS EN RASES	0	2	2 3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL ACCÈS ALS TALLS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: MOVILITAT DE LA MAQUINÀRIA	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL, ZONES DE PAS BASES NIVELADES PER RECOLZAMENTS HIDRÀULICS	0	1	3 3

13	SOBRESFORÇOS Situació: TREBALLS I MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS ALS EXTERIORS	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS GENERAT EN LA EXCAVACIÓ I EN LES ZONES DE PAS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: MAQUINÀRIA PRESENT EN OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	U	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 /6 /10 /12 /14 /16 /25
H141111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops de polietilè amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il·luminació autònoma, homologat segons UNE-EN 812	14
H141111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812	25
H141111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb protectors auditius, homologat segons UNE-EN 812 i UNE-EN 352-3	26
H142111	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	10
H143110	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H143201	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-	26

EN 352-1 i UNE-EN 458	
H143311 5	u Protector auditiu tipus orellera acoblable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458 26
H144500 3	u Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 17
H144600 4	u Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149 17
H144700 5	u Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136 17
H145752 0	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 maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420 14
H145C0 02	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
H145F00 4	u Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420 25
H145K15 3	u Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beige, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420 16
H146111 0	u Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 345, UNE-EN 346 i UNE-EN 347 14
H146325 3	u Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843 16
H146527 5	u Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /25

347/A i UNE-EN 347-2	
H147460 0	u Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable 27
H147N0 00	u Faixa de protecció dorsolumbar 13
H148134 3	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 1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /16 /25
H148232 0	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 14
H148514 0	u Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant 14
H148580 0	u Armilla per a senyalista amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 25
H148735 0	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

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	U	Descripció	Riscos
	A		
HX11X01 3	u	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat 12	
HX11X05 0	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux 1 /2 /12 /14 /25	
HX11X05 8	u	Senyal acústica de marxa enrere 25	
HX11X05 9	m	Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriment de càrrega de caixa de camió 17	
HX11X07 3	u	Detector de gasos fixe amb el desmuntatge inclòs 17	
HX11X07 6	u	Anemòmetre fixe amb el desmuntatge inclòs 14	
HX11X07 7	u	Sonòmetre portàtil de rang dinàmic de 23 a 130 dba 26	
HX11X07 9	u	Detector d'instal·lacions i serveis soterrats portàtil 16 /17	
HX11X08 0	u	Termòmetre / baròmetre 14	
HX11X08 1	m	Tanca de 2 m d'alçària, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat 1 /25	

		col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	
HX11X08 u 2		Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs	1 /25
HX11X08 u 3		Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs	1 /25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	U	Descripció	Riscos
H152211 1	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	1 /2 /3 /6 /10
H152R01 3	m	Estacada de protecció contra desprendiments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre posts de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H15A20 15	u	Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre	12 /25
HB2C10 00	m	Barrera rígida en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey, prefabricada i col·locada	12
HBB1111 1	u	Placa amb pintura reflectora triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /12 /16 /25
HBB1126 1	u	Placa amb pintura reflectora circular de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	25
HBB2000 5	u	Senyal manual per a senyalista	12 /25
HBBAA0 05	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	1 /2 /3 /6 /10 /12 /16 /17 /25 /26

		vermell, d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	/27
HBBAB1 15	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 /10 /12 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAF0 04	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 /10 /12 /16 /17 /25 /26 /27
HBC190 81	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	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 abalisats per al personal	1 /10 /12
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000023	Sol·licitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	10 /12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de	16

protecció		
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27

G02.G EXCAVACIÓ DE RASES I POUS 03

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

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ACCÈS 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, ESFONDRAJAMENT O ENSORRAMENT Situació: ESTABILITAT DE L'EXCAVACIÓ COL·LOCACIÓ DE L'ESTINTOLAMENT	0	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: ESTABILITAT DE LA MAQUINÀRIA RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE PAS DELIMITADES	0	1	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: TREBALLS MANUALS D'EXCAVACIÓ I EXTRACCIÓ DE TERRES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2

16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELECTRIQUES 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	U	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 /6 /9 /12 /14 /16 /25
H141111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812	25
H141111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb protectors auditius, homologat segons UNE-EN 812 i UNE-EN 352-3	26
H143110	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H143201	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H143311	u	Protector auditiu tipus orellera acoblable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	26
H144500	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H144600	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	17
H144700	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	17
H145752	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 maniguets fins a mig avantbraç,	14

		homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	
H145C0 02	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
H145F00 4	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	3 /9 /25
H145K15 3	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beige, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H146325 3	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H146527 5	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A i UNE-EN 347-2	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /25
H147460 0	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D4 05	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargària 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L00 5	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçària, homologat segons UNE-EN 795	1 /3
H147N0 00	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H148124	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i	1 /2 /3 /6

2		cotó (65%-35%), color beige, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	/9 /12 /14
H148514 0	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14
H148580 0	u	Armilla per a senyalista amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	3 /9 /25

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	U	Descripció	Riscos
	A		
HX11X01 3	u	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat	9 /12
HX11X02 2	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1
HX11X03 5	u	Estrebat i apuntament de rases de serveis amb malla tèxtil de poliamida d'alta tenacitat i accionament hidràulic des de l'exterior de la rasa	3
HX11X03 6	u	Estrebat i apuntament interior de rases amb escuts i estampadors interiors hidràulics o roscats	3
HX11X04 5	u	Estrebat de pou circular amb tensor	1 /3
HX11X04 6	u	Estrebat de pou rectangular amb tensor	1 /3
HX11X04 7	u	Apuntament de talús inestable amb panells	3
HX11X05 0	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	1 /2 /6 /12 /14 /25
HX11X05 8	u	Senyal acústica de marxa enrere	25
HX11X05 9	m	Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriment de càrrega de caixa de camió	17
HX11X06 0	m	Cable d'acer de guiat de material suspès	3
HX11X07 6	u	Anemòmetre fixe amb el desmuntatge inclòs	14
HX11X07 7	u	Sonòmetre portàtil de rang dinàmic de 23 a 130 dba	26
HX11X07 u		Detector d'instal·lacions i serveis soterrats portàtil	16

9			
HX11X08	u	Termòmetre / baròmetre	14
0			
HX11X08	m	Tanca de 2 m d'alçària, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	25
1			
HX11X08	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs	25
2			
HX11X08	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs	25
3			

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	U	Descripció	Riscos
	A		
H152211	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	1 / 3
1			
H15A20	u	Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre	12 / 25
15			
H15B300	u	Escala portàtil dielèctrica de fibra de vidre i llargària 3,2 m	1
3			
H15B500	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
5			
HBB1111	u	Placa amb pintura reflectora triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 3 / 6 / 9 / 12 / 25
1			
HBB2000	u	Senyal manual per a senyalista	25
5			
HBBAA0	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	1 / 2 / 3 / 6 / 9 / 12 / 17 / 25 / 26 / 27
05			

vermell, d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs

HBBAB1	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
15			
HBBAF0	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
04			
HBC190	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	9 / 12 / 25
81			
HBC1JF0	u	Llumenera amb làmpada fixa de color ambre i amb el desmuntatge inclòs	1
1			

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 / 6 / 17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000023	Sol·licitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	12
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 / 12 / 13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12

I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000083	Dispositius d'alarma	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27

G02.G REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENAT / PEDRAPLENAT 04

FORMACIÓ DE REBLERTS 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 ACCÈS A ZONES DE TREBALL	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL ACCÈS A ZONES DE TREBALL APLEC DE TERRES	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAENT O ENSORRAMENT Situació: INESTABILITAT DE TALUSSOS	0	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANUTENCIÓ DE TERRES O BLOCS DE PEDRA AL TALL NO RESPECTAR DISTÀNCIA DE SEGURETAT	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	0	1	3

Situació: INESTABILITAT DEL VEHICLE: RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE CIRCULACIÓ EN CONDICIONS

13	SOBRESFORÇOS Situació: TREBALLS MANUAUS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR DE VEHICLES	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	U	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 /5
H141111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812	25
H141111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb protectors auditius, homologat segons UNE-EN 812 i UNE-EN 352-3	26
H143110	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H143201	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H143311	u	Protector auditiu tipus orellera acoblable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	26
H144500	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H144600	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	17
H144700	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	17

H145752 0	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 maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145C0 02	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
H145F00 4	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	25
H146527 5	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A i UNE-EN 347-2	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H147460 0	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N0 00	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H148134 3	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	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H148514 0	u	Armill de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14
H148580 0	u	Armill per a senyalista amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	25

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	U	Descripció	Riscos
HX11X01 3	u	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat	4 /12
HX11X04 7	u	Apuntament de talús inestable amb panells	3
HX11X05	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell	1 /2 /6 /12

0		lumínic mínim de 250 lux	/14 /25
HX11X05 8	u	Senyal acústica de marxa enrere	4 /12 /25
HX11X05 9	m	Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriments de càrrega de caixa de camió	4
HX11X07 6	u	Anemòmetre fixe amb el desmuntatge inclòs	14
HX11X07 7	u	Sonòmetre portàtil de rang dinàmic de 23 a 130 dba	26
HX11X08 0	u	Termòmetre / baròmetre	14
HX11X08 1	m	Tanca de 2 m d'alçària, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X08 2	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X08 3	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs	25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	U	Descripció	Riscos
H152211 1	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	1 /3
H153A9F 1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplària amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12 /25
H15A20 15	u	Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre	4 /12 /25
HBB1111 1	u	Placa amb pintura reflectora triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25
HBB2000 5	u	Senyal manual per a senyalista	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 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27
HBBA015	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
HBBA004	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 /12 /25 /26 /27
HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	3 /4 /12 /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 abalisats per al personal	1 /4
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Sol·licitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13

I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27

G02.G CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

05

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

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: IRREGULARITAT ZONA DE TREBALL ACCÈS AL TALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: FEINES DE CÀRREGA DE CAMIONS CAMIONS SOBRECARGATS MAQUINÀRIA NO ADIENT	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: MAQUINÀRIA NO ADIENT	2	3	4
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: IRREGULARITAT DE SUPERFÍCIE DE TREBALL I ITINERARIS OBRA ESTABILITAT DELS RECOLZAMENTS HIDRÀULICS	2	3	4
13	SOBRESFORÇOS Situació: TREBALLS MANUALS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	2	1	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES	2	2	3

Situació: POLS DE L'EXCAVACIÓ, CARREGA 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	U	Descripció	Riscos
	A		
H141111 1	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
H141111 5	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812	25
H141111 7	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb protectors auditius, homologat segons UNE-EN 812 i UNE-EN 352-3	26
H143110 1	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H143201 2	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H143311 5	u	Protector auditiu tipus orellera acoblable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	26
H144500 3	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H144600 4	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	17
H144700 5	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	17
H145752 0	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 maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145C0 02	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció	2 /4 /11 /12

homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420

H145F00 4	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	25
H146527 5	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A i UNE-EN 347-2	2 /4 /11 /12 /14 /25
H147460 0	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N0 00	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H148124 2	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beige, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	2 /4 /11 /12 /14 /25
H148514 0	u	Armillà de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14
H148580 0	u	Armillà per a senyalista amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	25

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	U	Descripció	Riscos
	A		
HX11X01 3	u	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat	4 /11 /12
HX11X05 0	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	2 /12 /14 /25
HX11X05 8	u	Senyal acústica de marxa enrere	12 /25
HX11X05 9	m	Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriments de càrrega de caixa de camió	4
HX11X07 6	u	Anemòmetre fixe amb el desmuntatge inclòs	14
HX11X07 7	u	Sonòmetre portàtil de rang dinàmic de 23 a 130 dba	26

HX11X08	u	Termòmetre / baròmetre	14
0			
HX11X08	m	Tanca de 2 m d'alçària, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	25
1			
HX11X08	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs	25
2			
HX11X08	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs	25
3			

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	U	Descripció	Riscos
	A		
H152211	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	2 /4 /11 /25
1			
H153A9F	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplària amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
1			
H15A20	u	Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre	12 /25
15			
HBB1111	u	Placa amb pintura reflectora triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /12 /25
1			
HBBA00	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	2 /4 /11 /12 /25 /26 /27
05			
HBBAB1	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	2 /4 /11 /12 /25 /26 /27
15			

		fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
HBBAF0	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	2 /4 /11 /12 /25 /26 /27
04			

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27

G03 FONAMENTS
G03.G SUPERFICIALS (RASES - POUS - LLOSES - ENCEPS - BIGUES DE LLIGAT - 01 MURS GUIA)

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: CAIGUDES DINS DE RASES, POUS	1	1	1
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA MUNTATGE DE ENCOFRATS, ARMADURES, FORMIGONAT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: CAIGUDA D'ELEMENTS EN L'EXECUCIÓ D'ENCOFRAT, ARMAT, FORMIGONAT	2	2	3
6	TREPITJADES 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 ESCAPÇAT DE PILOTIS: UTILITZACIÓ DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: MUNTATGE D'ENCOFRAT FORMIGONERA FEINES DE FORMIGONAT	1	2	2
13	SOBRESFORÇOS 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 CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS (CENTRAL FORMIGONERA PROPIA A OBRA) POLS TERRA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES) Situació: CONTACTES AMB CIMENT (FORMIGÓ)	2	1	2

25 ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES 1 3 3
Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA DE CAMIONS EN OPERACIONS DE COL·LOCACIÓ D'ARMADURES, FORMIGONAT, SUBMINISTRAMENT DE MATERIALS

26 EXPOSICIÓ A SOROLLS 2 1 2
Situació: MAQUINÀRIA TALLERS (FERRALLA, ENCOFRATS...)

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	U	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 /11 /14 /16 /18 /25
H141111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb protectors auditius, homologat segons UNE-EN 812 i UNE-EN 352-3	26
H141411	u	Casc de seguretat, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl·lica, acoblada amb arnès abatible, homologat segons UNE-EN 812 i UNE-EN 1731	10
H143110	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H143201	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H143311	u	Protector auditiu tipus orellera acoblable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	26
H144500	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H144600	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	17
H144700	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	17
H145752	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	14

		reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	
H145C0 02	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 /18 /25
H145K15 3	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beige, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H146325 3	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H146527 5	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A i UNE-EN 347-2	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25
H147460 0	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N0 00	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H148134 3	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	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25
H148514 0	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	U	Descripció	Riscos
HX11X01 2	u	Serra circular reglamentària amb certificat CE, amb sistema de seguretat integrat amb protector de disc inferior fixe, superior abatible, aturada d'emergència amb fre-motor, ganivet divisor, regle guia longitudinal i transversal	9 /10 /11

HX11X01 3	u	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat	4
HX11X01 6	u	Formigonera portàtil amb protectors i resguards integrats	11
HX11X02 2	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1
HX11X02 4	u	Connexió elèctrica de seguretat tipus petaca	16
HX11X03 2	u	Suport de repòs per al disc radial portàtil	9
HX11X03 4	u	Sarcòfag per l'hissat vertical de càrregues llargues amb grua	4
HX11X04 9	u	Quadre elèctric secundari provisional de l'obra amb sistema de protecció integrat	16
HX11X05 0	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	1 /2 /6 /14 /25
HX11X05 8	u	Senyal acústica de marxa enrere	25
HX11X06 0	m	Cable d'acer de guiat de material suspès	4
HX11X06 4	u	Cinturó portaeines	9
HX11X06 7	u	Ganxo de grua amb dispositiu de tancament	4
HX11X07 6	u	Anemòmetre fixe amb el desmuntatge inclòs	14
HX11X07 7	u	Sonòmetre portàtil de rang dinàmic de 23 a 130 dba	26
HX11X07 9	u	Detector d'instal·lacions i serveis soterrats portàtil	16
HX11X08 0	u	Termòmetre / baròmetre	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	U	Descripció	Riscos
H152211 1	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,	1

		ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	
H15A20 15	u	Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre	25
HBB1111 1	u	Placa amb pintura reflectora triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	25
HBBA00 05	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 /11 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27
HBBAB1 15	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 /11 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27
HBBAF0 04	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 /27
HBC190 81	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6
HBC1H GK1	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica recarregable i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1 /2
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1 /2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1 /2
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	1 /2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4

I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'embolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
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
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27

G03.G PROFUNDES (PILOTS - MICROPILOTS - PANTALLES - CONSOLIDACIÓ DE TERRENY AMB INJECCIONS)

EXCAVACIÓ DE FONAMENTS PROFUNDS (EXCAVACIÓ, ARMAT, FORMIGONAT) AMB MITJANS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: CAIGUDA EN POUS I RASES COL·LOCACIÓ D'ARMADURES	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: CIRCULACIÓ OBRA: HUMITAT, LLOTS TIXOTRÓPICS	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAENT O ENSORRAMENT Situació: DESMORONAMENT DE TERRES COLINDANTS	0	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: COL·LOCACIÓ D'ARMADURES	1	3	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: TREBALLS MANUAUS: TALLERS DE FERRALLA, COL·LOCACIÓ D'ARMADURES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: CAIGUDA DE MATERIAL EN EXTRACCIÓ DE TERRES (BIBALVA) I LLOTS BENTONÍTICS	2	1	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: EXCÈS DE CARREGA EN GRUES TELESCOPIQUES EN COL·LOCACIÓ D'ARMADURES	0	1	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: TREBALLS MANUAUS DE CARRETEIG I MUNTATGE DE MATERIAL	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	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS TERRA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGÈNIQUES) Situació: CONTACTES AMB FORMIGÓ, LLOTS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: MAQUINÀRIA OBRA, CIRCULACIÓ	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	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	U	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 /9 /10 /12 /14 /18 /25
H141111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb protectors auditius, homologat segons UNE-EN 812 i UNE-EN 352-3	26
H141411	u	Casc de seguretat , de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl·lica, acoblada amb arnès abatible , homologat segons UNE-EN 812 i UNE-EN 1731	10
H143110	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H143201	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H143311	u	Protector auditiu tipus orellera acoblable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	26
H144500	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H144600	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	17
H144700	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	17
H145752	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 maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145C0	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 /9 /10 /12 /18 /25
H145K15	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beige, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16

H146325	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H146527	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A i UNE-EN 347-2	1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 9 / 10 / 12 / 14 / 18 / 25
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H148134	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	1 / 2 / 3 / 4 / 9 / 10 / 12 / 14 / 16 / 18 / 25
H148514	u	Armillà de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14
H148580	u	Armillà per a senyalista amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	25
H148735	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

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	U	Descripció	Riscos
HX11X01	u	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat	4 / 12
HX11X02	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1
HX11X02	u	Connexió elèctrica de seguretat tipus petaca	16

HX11X03	u	Suport de repòs per al disc radial portàtil	9
HX11X03	u	Sarcòfag per l'hissat vertical de càrregues llargues amb grua	4
HX11X04	u	Estrebat de pou circular amb tensor	3
HX11X04	u	Estrebat de pou rectangular amb tensor	3
HX11X04	u	Apuntament de talús inestable amb panells	3
HX11X04	u	Quadre elèctric secundari provisional de l'obra amb sistema de protecció integrat	16
HX11X05	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	1 / 2 / 14 / 25
HX11X05	u	Senyal acústica de marxa enrere	25
HX11X06	m	Cable d'acer de guiat de material suspès	4 / 9
HX11X06	u	Cinturó portaeines	9
HX11X06	u	Ganxo de grua amb dispositiu de tancament	4
HX11X07	u	Anemòmetre fixe amb el desmuntatge inclòs	14
HX11X07	u	Sonòmetre portàtil de rang dinàmic de 23 a 130 dba	26
HX11X07	u	Detector d'instal·lacions i serveis soterrats portàtil	16
HX11X08	u	Termòmetre / baròmetre	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	U	Descripció	Riscos
H152211	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	1 / 3
H153A9F	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplària amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el	25

		desmuntatge inclòs	
H15A20 15	u	Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre	25
HBB1111 1	u	Placa amb pintura reflectora triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /3 /12 /16 /25
HBBAA0 05	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 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26
HBBAB1 15	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 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26
HBBAF0 04	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 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26
HBC190 81	m	Cinta d'abaliment, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	1 /3 /4 /12 /25
HBC1H GK1	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica recarregable i amb el desmuntatge inclòs	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 abalisats per al personal	1
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /3
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	10
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	3 /4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	3 /4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'embolcall o	9

fleixos originals		
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000045	Formació	10 /12 /18
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26

G03.G MURS DE FORMIGÓ IN-SITU - RECALÇATS 03

EXECUCIÓ DE MURS DE FORMIGÓ ARMAT IN-SITU AMB MITJANS MANUALS, FORMIGONAT AMB BOMBA O CUBILOT. ENCOFRATS DE FUSTA O METÀL·LICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: COL·LOCACIÓ D'ARMADURES, ENCOFRADOS	2	2	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: CIRCULACIÓ D'OBRA COL·LOCACIÓ D'APLECS	1	2	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDAMENT	0	2	2

ENSORRAMENT

Situació: DESPRENDIMENTS DE TERRES EN MURS
COL·LOCACIÓ D'ARMADURES

4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	2 2 3
	Situació: MANIPULACIÓ D'ARMADURES, ENCOFRAT FORMIGONAT	
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2 1 2
	Situació: SUPERFICIE DE TREBALL APLECS DE MATERIALES	
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2 1 2
	Situació: EINES MANUALS	
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2 1 2
	Situació: US DE LA SERRA CIRCULAR	
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1 3 3
	Situació: CAIGUDA DE MAQUINÀRIA EN TALUSSOS (VORA)	
13	SOBRESFORÇOS	2 1 2
	Situació: CARRETEIG DE MATERIAL COLOCACIÓ A OBRA D'ENCOFRATS, ARMADURES	
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	
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES	2 1 2
	Situació: POLS	
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGÈNIQUES)	2 1 2
	Situació: CONTACTES AMB FORMIGÓ	
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	1 3 3
	Situació: MAQUINÀRIA 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	U	Descripció	Riscos
H141111 1	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 /12 /14 /16 /18 /25

H141111 7	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb protectors auditius, homologat segons UNE-EN 812 i UNE-EN 352-3	26
H141411 9	u	Casc de seguretat, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl·lica, acoblada amb arnès abatible, homologat segons UNE-EN 812 i UNE-EN 1731	10
H143110 1	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H143201 2	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H143311 5	u	Protector auditiu tipus orellera acoblable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	26
H144500 3	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H144600 4	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	17
H144700 5	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	17
H145752 0	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 maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145C0 02	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /12 /18 /25
H145K15 3	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beige, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H146325 3	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despeniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H146527 5	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /12 /14

turmell encoixinat, amb puntera metàl·lica, sola /18 /25 antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A i UNE-EN 347-2

H147460	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit 27 0		transpirable
H147D4	u	Sistema anticaiguda compostat per un arnès 05	1	anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargària 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2
H147N0	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13	00
H148134	u	Granota de treball per a construcció d'obres 3	1 /2 /3 /4	lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), /6 /9 /10 color groc, trama 240, amb butxaques interiors i /12 /14 tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340 /16 /18 /25
H148514	u	Armill de treball, de polièster embuatada amb 0	14	material aïllant
H148580	u	Armill per a senyalista amb tires reflectores a la 0	25	cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471
H148735	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, 0	14	per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	U	Descripció	Riscos
HX11X00	u	Equip d'encofrat de mur de formigó, amb sistema 1	3
HX11X01	u	Serra circular reglamentària amb certificat CE, 2	9
		amb sistema de seguretat integrat amb protector de disc inferior fixe, superior abatible, aturada d'emergència amb fre-motor, ganivet divisor, regla guia longitudinal i transversal	

HX11X01	u	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de 3	4 /12
		resguard i protecció integrat	
HX11X02	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb 2	1
		sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	
HX11X02	u	Connexió elèctrica de seguretat tipus petaca	16
HX11X03	u	Suport de repòs per al disc radial portàtil	9
HX11X03	u	Sarcòfag per l'hissat vertical de càrregues llargues 4	4
HX11X04	u	Apuntament de talús inestable amb panells	3
HX11X04	u	Quadre elèctric secundari provisional de l'obra 9	16
HX11X05	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell 0	1 /2 /3 /14
		lumínic mínim de 250 lux	/25
HX11X05	u	Senyal acústica de marxa enrere	25
HX11X06	m	Cable d'acer de guiat de material suspès	4 /9
HX11X06	u	Cinturó portaeines	9
HX11X06	u	Torre per al formigonat de pilars	1
HX11X06	u	Ganxo de grua amb dispositiu de tancament	4
HX11X07	u	Anemòmetre fixe amb el desmuntatge inclòs	14
HX11X07	u	Sonòmetre portàtil de rang dinàmic de 23 a 130 7	26
		dba	
HX11X07	u	Detector d'instal·lacions i serveis soterrats portàtil	16
HX11X08	u	Termòmetre / baròmetre	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	U	Descripció	Riscos
H151121	m	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina 2	3
		de polietilè ancorada amb barres d'acer amb	

		cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	
H152211	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	1 /3
H152901	m	Pantalla de protecció contra desprendiments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152R01	m	Estacada de protecció contra desprendiments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre posts de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H153A9F	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplària amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	25
H15A20	u	Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre	25
HBB1111	u	Placa amb pintura reflectora triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /3 /4 /12 /16 /25
HBBA00	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 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27
HBBAB1	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 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26

			/27
HBBAF0	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 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27
HBC190	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	1 /4 /6
HBC1H	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i recarregable i amb el desmuntatge inclòs	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 abalisats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Sol·licitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'embolcall o fleixos originals	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /17 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12

I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27

G03.G GABIONS / ESCULLERES 06

CONSTRUCCIÓ DE DICS O ESCULLERES MITJANÇANT LA COL·LOCACIÓ DE PAQUETS DE PEDRA EMBOLICATS EN MALLA METÀL·LICA O TRETRÀPODES DE FORMIGÓ PREFABRICATS AMB MITJANS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: CAIGUDA AL MAR	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL APLEC DE MATERIAL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ D'ELEMENTS	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: COL·LOCACIÓ MANUAL DELS GABIONS I/O TETRAPODS CARRETEIG DELS MATEIXOS	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: COL·LOCACIÓ MANUAL DELS GABIONS I/O	1	3	3

TETRAPODS		CARRETEIG DELS MATEIXOS	
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: TRANSPORT DE MATERIAL	1	2 2
13	SOBRESFORÇOS Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I CARRETEIG DEL MATERIAL	2	1 2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2 2
23	INUNDACIONS Situació: TREBALLS EN ZONES PROXIMES AL MAR	1	2 2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: TRANSPORT, ESTESA I COL·LOCACIÓ DE LES PECES	1	3 3

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	U	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 /9 /11 /12 /14 /25
H145752	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 maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145C0	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /9 /11 /12 /25
H146527	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a treballs de construcció en general, resistent a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A i UNE-EN 347-2	1 /2 /4 /9 /11 /12 /14 /25
H147D4	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element	1

dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargària 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2

H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
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	1 /2 /4 /9 /11 /12 /14 /25
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
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

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	U	Descripció	Riscos
HX11X013	u	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat	4 /12
HX11X041	u	Ancoratge amb disseny específic per a la manipulació de prefabricats	4
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	1 /2 /14 /25
HX11X058	u	Senyal acústica de marxa enrere	23 /25
HX11X060	m	Cable d'acer de guiat de material suspès	4
HX11X064	u	Cinturó portaeines	9
HX11X066	u	Biga rígida de repartiment de càrregues suspeses	4
HX11X067	u	Ganxo de grua amb dispositiu de tancament	4
HX11X076	u	Anemòmetre fixe amb el desmuntatge inclòs	14
HX11X080	u	Termòmetre / baròmetre	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	U	Descripció	Riscos
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplària amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
H15A2015	u	Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre	25
HB2C1000	m	Barrera rígida en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey, prefabricada i col·locada	1
HBB11111	u	Placa amb pintura reflectora triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /4 /9 /11 /12 /23 /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 /4 /9 /11 /12 /13 /14 /23 /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 /4 /9 /11 /12 /13 /14 /23 /25
HBBAC013	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ésser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /23
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 /9 /11 /12 /13 /14 /23 /25
HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	1 /4
HBC1HGK1	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica recarregable i amb el desmuntatge inclòs	1 /25

HBC1R8 u Cascada lluminosa de 25 m de llargària (fl-8) i 1
01 amb el desmuntatge inclòs

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1 /23
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	1 /2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4 /23
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'embolcall o flexos originals	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /11 /13
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /23
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines	25

aturades	
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles 25

**G07 REVESTIMENTS
G07.G PINTATS - ENVERNISSATS
01**

PROTECCIÓ D'ESTRUCTURES, PARAMENTS O SUPERFÍCIES AMB PINTURA O VERNÍS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: CAIGUDA DES DE BASTIDES, BORRIQUETES CAIGUDA DES DE BASTIDES PENJADES CAIGUDA PER FORATS VERTICALS O HORIZONTALS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: CAIGUDA D'EINES MANUALS CAIGUDA DE MATERIALS TRANSPORTS (MANUTENCIÓ)	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: SOBRE TERRENYS IRREGULARS	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: US D'EINES MANUALS TRANSPORT, MANIPULACIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: PROYECCIÓ DEL MATERIAL A LA SEVA APLICACIÓ	3	1	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: INHALACIÓ DE VERNÍS, ESENCIA DE TREMENTINA FREGAT O POLIT DE SUPERFÍCIES ACABATS	3	2	4
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGÈNIQUES) Situació: CONTACTE AMB PINTURES ESPECIALS, VERNÍS	2	2	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	3	4

Situació: VEHICLES PROPIS D'OBRA

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

Codi	U	Descripció	Riscos
	A		
H141111 1	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 /14 /16 /18 /25
H141111 2	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il·luminació autònoma, homologat segons UNE-EN 812	14
H142111 0	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	10 /14 /18
H143201 2	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H144500 3	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H144600 4	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	17
H144700 5	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	17
H144N0 30	u	Equip de protecció respiratòria no autònom per línia d'aire comprimit amb màscara, homologat segons UNE-EN 139	17
H145752 0	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 maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145B00 2	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics per manipulació de paqueteria i/o materials sense arestes vives, nivell 2, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /18 /25
H145F00 4	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	4
H145K15 u		Parella de guants de material aïllant per a treballs	16

3		elèctrics, classe 00, logotip color beige, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	
H146111 0	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 345, UNE-EN 346 i UNE-EN 347	14
H146325 3	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferrament metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H146527 5	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A i UNE-EN 347-2	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /18 /25
H147D5 01	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355	1
H147N0 00	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H148134 3	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	25
H148144 2	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	6
H148154 2	u	Granota de treball per a guaires i/o pintors, de polièster i cotó (65%-35%), color blanc, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-	1 /2 /4 /9 /10 /14 /16 /18

EN 340			
H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	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 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
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

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	U	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçària	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell entre muntants d'escala i/o d'alçària pel forat interior	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X007	u	Plataforma telescòpica articulada, mòbil, autopropulsada amb sistema de seguretat integrat	1 /13
HX11X009	u	Pont penjant metàl·lic suspès amb baranes reglamentàries, cabrestants, amb doble cable de seguretat amb dispositiu d'autoretenció, subjectat a pescants amb ancoratges amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X014	u	Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat	16
HX11X015	u	Premarc metàl·lic amb sistema de seguretat integrat contra caigudes a diferent nivell	1
HX11X018	u	Paletitzat i empaquetat o fleixat normalitzat	4
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladís en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE 76502 (HD-1000)	4

HX11X029	u	Carretó ergonòmic per servei de material al nivell de treball, regulable en alçària	13
HX11X031	u	Sistema de ventilació forçada en túnels i zones tancades	14 /17
HX11X039	u	Carretó manual porta palets	4 /13
HX11X048	u	Connexionat i cablejat provisional de la instal·lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat	16
HX11X049	u	Quadre elèctric secundari provisional de l'obra amb sistema de protecció integrat	16
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	2 /6 /9 /14 /25
HX11X054	u	Instal·lació de posta a terra amb conductor de coure i electrode connectat a terra en rails de grua torre, masses metàl·liques, quadres elèctrics, conductors de protecció	16
HX11X055	u	Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana mA, i 40 A d'intensitat nominal	300 16
HX11X057	m	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra de 10x10 cm i de 3-3 mm de D embeguda al formigó per a proteccions horitzontals de forats en sostres de 5 m de D com a màxim, i amb el desmuntatge inclòs	1
HX11X058	u	Senyal acústica de marxa enrere	25
HX11X060	m	Cable d'acer de guiat de material suspès	4
HX11X064	u	Cinturó portaeines	4 /9
HX11X067	u	Ganxo de grua amb dispositiu de tancament	4
HX11X070	u	Recipient metàl·lic per a la manipulació de materials a granel per a una càrrega màxima de 1200 kg	4
HX11X075	u	Equip comprovador portàtil complet d'instal·lacions de baixa tensió	16
HX11X076	u	Anemòmetre fixe amb el desmuntatge inclòs	14
HX11X078	u	Luxímetre portàtil	2 /9 /14
HX11X080	u	Termòmetre / baròmetre	14
HX11X081	m	Tanca de 2 m d'alçària, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat	25

		col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	
HX11X08 u 2		Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, 25 d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs	
HX11X08 u 3		Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, 25 d'amplària 5 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs	
HX11X08 u 9		Transformador de seguretat de 24 V, col·locat i 16 amb el desmuntatge inclòs	

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	U	Descripció	Riscos
	A		
H151101 5	m 2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal sota bigues en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, i amb el desmuntatge inclòs	1
H151101 7	m 2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladís, i amb el desmuntatge inclòs	1
H151200 5	m 2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
H151201 3	m 2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçària amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151 A1	m 2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1	m	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb	1

K1	2	xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	
H151AJ0 1	m 2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	
H152143 1	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J10 5	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M6 71	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PA 11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	4
H152PB2 1	m	Marquesina de protecció en voladís de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H153A9F 1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplària amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	25
H154201 3	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
H154900 2	m	Pantalla de protecció per a treballs exposats al vent, d'alçària 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapunts de perfils d'acer ancorats al terreny amb formigó cada 1,5 m i amb el desmuntatge inclòs	14
H154M0 29	u	Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de tauler de fusta amb acabat estratificat, d'alçària 2 m i amplària 3 m, i amb el desmuntatge inclòs	17 / 18

H15A20 15	u	Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre	25
H15A20 17	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0,5 a 1 m/s, col·locat	17
H15B500 5	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
HB2A11 11	m	Perfil longitudinal flexible d'acer galvanitzat de secció de doble ona amb característiques AASHO, per a barreres de seguretat, col·locat sobre suport i amb el desmuntatge inclòs	25
HBA310 11	m	2 Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora, amb màquina d'accionament manual	4 /25
HBB1111 1	u	Placa amb pintura reflectora triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	4 /18 /25
HBB2000 5	u	Senyal manual per a senyalista	4
HBBA0 05	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 /14 /16 /17 /18 /25
HBBA0 07	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 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	10
HBBAB1 15	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 /14 /16 /17 /18 /25
HBBAE0 01	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF0	u	Senyal d'avertència, normalitzada amb	1 /2 /4 /6

04		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	/9 /10 /13 /14 /16 /17 /18 /25
HBC123 00	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària	25
HBC190 81	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	6
HBC1D0 81	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	25
HBC1E0 01	u	Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè, de color vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
HBC1H GK1	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica recarregable i amb el desmuntatge inclòs	25
HBC1N6 71	u	Fita de perímetre circular de diàmetre 60 mm i fust luminescent d'alçària 0,7 m, fixada sobre calçada i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1
I000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I000013	Ordre i neteja	2 /6
I000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'embolcall o fleixos originals	4
I000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o	4

	pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	9 /10 /13 /17 /18
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	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	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25

G08 PAVIMENTS

G08.G PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUB-BASES, TERRA, SAULO, 01 BITUMINOSOS I REGS)

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS CONTINUS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS EN VORES DE TALÚS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	2	3

Situació: ITINERARI OBRA

APLECS DE MATERIAL

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

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	U	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		
H141111 2	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il·luminació autònoma, homologat segons UNE-EN 812	14	
H141111 5	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812	25	
H141411 9	u	Casc de seguretat , de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl·lica, acoblada amb arnès abatible , homologat segons UNE-EN 812 i UNE-EN 1731	10 /14	
H142111 0	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	14	
H142434 0	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerilar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10	
H143201 2	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14	
H144500 3	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17	
H144600 4	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	17	
H144700 5	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	17	
H144N0 30	u	Equip de protecció respiratòria no autònom per línia d'aire comprimit amb màscara, homologat segons UNE-EN 139	17	
H145752 0	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 maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14	
H145963 0	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	
H145C0	u	Parella de guants de protecció contra riscs	1 /2 /4 /6	
02		mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	3, /9 /10 /11 /12	
H145F00 4	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	25	
H145K15 3	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beige, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16	
H146111 0	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 345, UNE-EN 346 i UNE-EN 347	14	
H146325 3	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16	
H146527 5	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A i UNE-EN 347-2	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /15 /25	
H147460 0	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27	
H147D1 02	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament compost per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1	
H147L00 5	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçària, homologat segons UNE-EN 795	1	
H147N0	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13	

00			
H148124 2	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beige, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	15
H148134 3	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	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /16 /25
H148232 0	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	14
H148580 0	u	Armillà per a senyalista amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	12 /25
H148624 1	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H148735 0	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
H148979 0	u	Jaqueta 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	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	U	Descripció	Riscos
HX11X00 3	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçària	1
HX11X00 4	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell entre muntants d'escala i/o d'alçària pel forat interior	1
HX11X01 2	u	Serra circular reglamentària amb certificat CE, amb sistema de seguretat integrat amb protector de disc inferior fixe, superior abatible, aturada d'emergència amb fre-motor, ganivet divisor, regle guia longitudinal i transversal	9 /10
HX11X01 3	u	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat	12
HX11X01 u		Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament	16

4		integrat	
HX11X01 6	u	Formigonera portàtil amb protectors i resguards integrats	11
HX11X01 7	u	Element prefabricat de formigó amb sistema de seguretat integrat amb balaustre de seguretat de reserva d'ancoratge de cable per amarrament i lliscament d'equips de protecció individual, d'alçària 1 m	1
HX11X02 1	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçària, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2
HX11X02 5	u	Serra de trepar amb aigua amb sistema de seguretat integrat	13
HX11X03 1	u	Sistema de ventilació forçada en túnels i zones tancades	14 /17
HX11X03 9	u	Carretó manual porta palets	13
HX11X04 8	u	Connexionat i cablejat provisional de la instal·lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat	16
HX11X04 9	u	Quadre elèctric secundari provisional de l'obra amb sistema de protecció integrat	16
HX11X05 0	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	2 /6 /9 /14 /25
HX11X05 3	u	Plataforma metàl·lica en voladís per descàrrega de material en façanes amb trapa practicable per al pas del cable de la grua amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X05 4	u	Instal·lació de posta a terra amb conductor de coure i electrode connectat a terra en rails de grua torre, masses metàl·liques, quadres elèctrics, conductors de protecció	16
HX11X05 5	u	Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana 300 mA, i 40 A d'intensitat nominal	16
HX11X05 7	m	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra de 10x10 cm i de 3-3 mm de D embeguda al formigó per a proteccions horitzontals de forats en sostres de 5 m de D com a màxim, i amb el desmuntatge inclòs	1
HX11X05 8	u	Senyal acústica de marxa enrere	12 /25

HX11X05	m	Lona de polietilè amb malla de reforç per a 4/10	
9	2	recobriments de càrrega de caixa de camió	
HX11X06	u	Retenedor de pilota de neteja incorporat a l'equip	9
1		de bombeig del formigó	
HX11X07	u	Equip comprovador portàtil complet	16
5		d'instal·lacions de baixa tensió	
HX11X07	u	Anemòmetre fixe amb el desmuntatge inclòs	14
6			
HX11X07	u	Luxímetre portàtil	2 / 6 / 14
8			
HX11X08	u	Termòmetre / baròmetre	14
0			
HX11X08	m	Tanca de 2 m d'alçària, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	25
1			
HX11X08	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs	25
2			
HX11X08	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs	25
3			
HX11X08	m	Baixant de tub de P.V.C. de runes, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	6 / 10 / 17
8			
HX11X08	u	Transformador de seguretat de 24 V, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	16
9			

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	U	Descripció	Riscos
	A		
H151101	m	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal sota bigues en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, i amb el desmuntatge inclòs	1
5	2		
H151101	m	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladís, i amb el desmuntatge inclòs	1
7	2		
H151201	m	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçària amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no	1
3	2		

		regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	
H151221	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de força fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
2			
H151A1	m	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
K1	2		
H152J10	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
5			
H153A9F	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplària amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 / 25
1			
H154201	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
3			
H154900	m	Pantalla de protecció per a treballs exposats al vent, d'alçària 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapunts de perfils d'acer ancorats al terreny amb formigó cada 1,5 m i amb el desmuntatge inclòs	14
2			
H154M0	u	Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de tauler de fusta amb acabat estratificat, d'alçària 2 m i amplària 3 m, i amb el desmuntatge inclòs	10 / 17
29			

H15A20 15	u	Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre	12 /25
H15B500 5	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
HB2A11 11	m	Perfil longitudinal flexible d'acer galvanitzat de secció de doble ona amb característiques AASHO, per a barreres de seguretat, col·locat sobre suport i amb el desmuntatge inclòs	1
HBA310 11	m	Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora, amb màquina d'accionament manual	12 /25
HBB1111 1	u	Placa amb pintura reflectora triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /4 /11 /12 /16
HBB2000 5	u	Senyal manual per a senyalista	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 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27
HBBAB1 15	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 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27
HBBAF0 04	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 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27
HBC123 00	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària	25
HBC190 81	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /11 /15
HBC1D0 81	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	25

HBC1H GK1	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica recarregable i amb el desmuntatge inclòs	25
HBC1KJ 00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	15
HBC1R8 01	u	Cascada lluminosa de 25 m de llargària (tl-8) i amb el desmuntatge inclòs	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 abalisats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10 /15
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /11 /12
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12 /15
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17

I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27

G08.G PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC..)

02

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS DISCONTINUS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARI D'OBRA IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: TRANSPORT DE MATERIAL MANIPULACION DE BLOQUES DE PIEDRA	2	1	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARI D'OBRA APLECS DE MATERIAL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: US D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: TALL EN SEC DE PECES, PEDRES RETIRADA DE RUNA	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ DE MATERIAL PROXIM A TALUSSOS	0	1	2
13	SOBRESFORÇOS 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 EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES	1	3	3

DESCARREGA DE MATERIAL				
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS DE TERRES CONFECCIÓ DE MORTER TALL DE PEDRA, CERÀMICA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGÈNIQUES) Situació: CONTACTES AMB MORTER (CIMENT)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ ALIENA I PROPIA D'OBRA FEINES DE MANTENIMIENT	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 PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	U	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	2 /4 /6 /9 /12 /14 /16 /18
H141111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops de polietilè amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il·luminació autònoma, homologat segons UNE-EN 812	25
H141111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812	25
H141411	u	Casc de seguretat , de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl·lica, acoblada amb arnès abatible , homologat segons UNE-EN 812 i UNE-EN 1731	10
H141411	u	Casc de seguretat , de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb protectors auditius i pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl·lica, acoblada amb arnès abatible , homologat segons UNE-EN 812, UNE-EN 352 i UNE-EN 1731	26
H142111	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 /10
H143110	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26

H144500 3	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H144600 4	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	17
H144700 5	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	17
H145752 0	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 maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145C0 02	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
H145K39 7	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H146325 3	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H146527 5	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A i UNE-EN 347-2	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /18 /25
H147N0 00	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H148134 3	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	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25
H148232 0	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
H148334	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres	2 /4 /6 /9

4		lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	/10 /12 /14 /16 /18 /25
H148580 0	u	Armillilla per a senyalista amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /25
H148735 0	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
H148979 0	u	Jaqueta 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	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	U	Descripció	Riscos
	A		
HX11X01 3	u	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat	4 /12
HX11X02 2	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	2
HX11X03 1	u	Sistema de ventilació forçada en túnels i zones tancades	14 /17
HX11X03 7	u	Sitja-barrejadora per a la confecció de morter	17 /18
HX11X04 1	u	Ancoratge amb disseny específic per a la manipulació de prefabricats	4
HX11X04 9	u	Quadre elèctric secundari provisional de l'obra amb sistema de protecció integrat	16
HX11X05 0	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	2 /6 /14 /25
HX11X05 5	u	Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana 300 mA, i 40 A d'intensitat nominal	16
HX11X05 8	u	Senyal acústica de marxa enrere	12 /25
HX11X05 9	m	Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriment de càrrega de caixa de camió	4 /10
HX11X06 6	u	Biga rígida de repartiment de càrregues suspeses	4
HX11X06	u	Ganxo de grua amb dispositiu de tancament	4

7			
HX11X070	u	Recipient metàl·lic per a la manutenció de 4 materials a granel per a una càrrega màxima de 1200 kg	
HX11X076	u	Anemòmetre fixe amb el desmuntatge inclòs	14
HX11X077	u	Sonòmetre portàtil de rang dinàmic de 23 a 130 dba	26
HX11X078	u	Luxímetre portàtil	14
HX11X079	u	Detector d'instal·lacions i serveis soterrats portàtil	16
HX11X080	u	Termòmetre / baròmetre	14
HX11X089	u	Transformador de seguretat de 24 V, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	16

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	U	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 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12 /25
H154M029	u	Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de tauler de fusta amb acabat estratificat, d'alçària 2 m i amplària 3 m, i amb el desmuntatge inclòs	10 /18
H15A2015	u	Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre	4 /12 /25
HBA31011	m	Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora, amb màquina d'accionament manual	25
HBB11111	u	Placa amb pintura reflectora triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	14 /16 /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	2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26
HBBAB1	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	10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26

15			
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 cantell 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'alçària	25
HBC19081	m	Cinta d'abaliment, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /10 /16 /17 /25
HBC1H GK1	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica recarregable i amb el desmuntatge inclòs	25
HBC1R801	u	Cascada lluminosa de 25 m de llargària (tl-8) i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'embolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Sol·licitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9

I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manejables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000084	Tall de material ceràmic per via humida	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26

G09 PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

G09.G COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS

01

COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ AMB SUPORTS

METÀL.LICS EN VIES DE CIRCULACIÓ I ZONES URBANITZADES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PROPERS A DESNIVELLS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: TRANSPORT I MANIPULACIÓ DE MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: SUPERFÍCIE DE TREBALL APLECS DE MATERIAL	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: US D'EINES MANUALS COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS	2	2	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES O INDIRECTES CONTACTES EN SOLDADURA ELECTRICA	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS Y PARTICULES GENERADES EN TALLS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: VEHICLES PROPIS D'OBRA I ALIENS	1	3	3

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	U	Descripció	Riscos
	A		
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 /16 /25
H141111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il·luminació autònoma, homologat segons UNE-EN 812	14
H141111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops,	4 /25

5		de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812	
H141411	u	Casc de seguretat , de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl·lica, acoblada amb arnès abatible , homologat segons UNE-EN 812 i UNE-EN 1731	14
H143110	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H144500	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H144600	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	17
H144700	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	17
H145571	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrasió 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	9
H145752	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 maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145C0	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 /14 /25
H145F00	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	4
H145K15	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beige, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H146111	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 345, UNE-EN 346 i UNE-EN 347	14
H146325	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades	16

		segons DIN 4843	
H146527	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A i UNE-EN 347-2	1 /2 /4 /6 /9 /25
H147D4	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargària 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N0	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H148134	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	1 /2 /4 /6 /9 /14 /16 /25
H148232	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	14
H148580	u	Armillà per a senyalista amb tires reflectores a cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /25
H148624	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H148735	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

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	U	Descripció	Riscos
	A		
HX11X00	u	Plataforma telescòpica articulada, mòbil, autopropulsada amb sistema de seguretat integrat	1

HX11X01	u	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat	4
HX11X01	u	Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat	16
HX11X02	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçària, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2 / 4
HX11X02	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1
HX11X02	u	Connexió elèctrica de seguretat tipus petaca	16
HX11X04	u	Ancoratge amb disseny específic per a la manipulació de prefabricats	4
HX11X04	u	Gàbia prefabricada per treballs de soldadura ancorada a l'estructura	1
HX11X04	u	Connexionat i cablejat provisional de la instal·lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat	16
HX11X04	u	Quadre elèctric secundari provisional de l'obra amb sistema de protecció integrat	16
HX11X05	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	1 / 2 / 6 / 9 / 14 / 25
HX11X05	u	Instal·lació de posta a terra amb conductor de coure i electrode connectat a terra en rails de grua torre, masses metàl·liques, quadres elèctrics, conductors de protecció	16
HX11X05	u	Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana 300 mA, i 40 A d'intensitat nominal	16
HX11X05	u	Senyal acústica de marxa enrere	25
HX11X06	m	Cable d'acer de guiat de material suspès	4
HX11X06	u	Cinturó portaeines	4 / 9
HX11X06	u	Biga rígida de repartiment de càrregues suspeses	4
HX11X06	u	Ganxo de grua amb dispositiu de tancament	4

			7
HX11X07	u	Detector de gasos fixe amb el desmuntatge inclòs	17
HX11X07	u	Anemòmetre fixe amb el desmuntatge inclòs	14
HX11X07	u	Luxímetre portàtil	2 / 6 / 9 / 14
HX11X07	u	Detector d'instal·lacions i serveis soterrats portàtil	16
HX11X08	u	Termòmetre / baròmetre	14
HX11X08	m	Tanca de 2 m d'alçària, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X08	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X08	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X08	u	Transformador de seguretat de 24 V, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	16

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	U	Descripció	Riscos
H153A9F	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplària amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 / 25
H154201	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
H154900	m	Pantalla de protecció per a treballs exposats al vent, d'alçària 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapunts de perfils d'acer ancorats al terreny amb formigó cada 1,5 m i amb el desmuntatge inclòs	14
H154M0	u	Mampara plegable de protecció contra projecció	17

29		de partícules de tauler de fusta amb acabat estratificat, d'alçària 2 m i amplària 3 m, i amb el desmuntatge inclòs	
H15A20 15	u	Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre	25
H15B000 7	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
HB2A11 11	m	Perfil longitudinal flexible d'acer galvanitzat de secció de doble ona amb característiques AASHO, per a barreres de seguretat, col·locat sobre suport i amb el desmuntatge inclòs	25
HBA310 11	m	Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb 2 pintura reflectora, amb màquina d'accionament manual	4
HBB1111 1	u	Placa amb pintura reflectora triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 4 / 16
HBB2000 5	u	Senyal manual per a senyalista	4 / 25
HBB21A 61	u	Placa amb pintura reflectora de 95x195 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1
HBBAA0 05	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 / 13 / 14 / 16 / 17 / 25
HBBAB1 15	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 / 13 / 14 / 16 / 17 / 25
HBBAF0 04	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 / 13 / 14 / 16 / 17 / 25
HBBJ000 2	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25
HBC123	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària	25

00			
HBC190 81	m	Cinta d'abaliment, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 6 / 9
HBC1E0 01	u	Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè, de color vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	4
HBC1H GK1	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica recarregable i amb el desmuntatge inclòs	25
HBC1KJ 00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	1 m 2 / 25
HBC1R8 01	u	Cascada lluminosa de 25 m de llargària (tl-8) i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 / 6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'embolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 / 13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9

I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs al aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25

G10 INSTAL·LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
G10.G ELEMENTS SOSTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)
02

XARXA HORIZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA, DE POUS DE REGISTRE, DRENATGES I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: CAIGUDES EN RASES I POUS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT	0	2	3 4

Situació: CAIGUDA DE TERRA PROPERA A LA RASA O POU INESTABILITAT DEL TALÚS				
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANUTENCIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS EN OBRA	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: APLECS DE MATERIAL IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ Y AJUST DE MATERIALS	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I AJUST DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS, GASOS DESPRESOS DE PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CAUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGÈNIQUES) Situació: CONTACTES AMB PEGAMENTS, CIMENT	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS Situació: MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: VEHICLES PROPIS I ALIENS SE L'OBRA	2	3	4

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	U	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 /10 /11 /14 /15 /24 /25
H141111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il·luminació autònoma, homologat segons UNE-EN 812	6 /14 /25
H141411	u	Casc de seguretat , de polietilè, amb un pes	6 /10 /18

9	màxim de 400 g, amb pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl·lica, acoblada amb arnès abatible, homologat segons UNE-EN 812 i UNE-EN 1731	
H1421110	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1431101	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1432012	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1433115	Protector auditiu tipus orellera acoblable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	25
H1445003	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1446004	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	17
H1447005	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	17
H144D205	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	17
H144E406	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 141 i UNE-EN 12083	17
H1457520	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 maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H1459630	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	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 /10 /11 /24
H145E003	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1,-2,-3 i UNE-EN 420	18
H145F004	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-	11 /25

		EN 471 i UNE-EN 420
H1461110	U Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 345, UNE-EN 346 i UNE-EN 347	14
H1463253	U Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	1
H1465275	U Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A i UNE-EN 347-2	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H147N000	U Faixa de protecció dorsolumbar	13
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	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1482222	U Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beige amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
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 Armilla per a senyalista amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons	11 /25

UNE-EN 471

H148624 1	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H148735 0	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

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	U	Descripció	Riscos
HX11X01 6	u	Formigonera portàtil amb protectors i resguards integrats	11
HX11X02 2	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1
HX11X02 8	u	Grua mòbil d'accionament manual	13
HX11X03 5	u	Estrebat i apuntament de rases de serveis amb malla tèxtil de poliamida d'alta tenacitat i accionament hidràulic des de l'exterior de la rasa	3
HX11X03 6	u	Estrebat i apuntament interior de rases amb escuts i estampadors interiors hidràulics o roscats	3
HX11X03 9	u	Carretó manual porta palets	13
HX11X04 1	u	Ancoratge amb disseny específic per a la manipulació de prefabricats	11
HX11X04 5	u	Estrebat de pou circular amb tensor	3
HX11X04 6	u	Estrebat de pou rectangular amb tensor	3
HX11X04 7	u	Apuntament de talús inestable amb panells	3
HX11X05 0	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	1 / 2 / 4 / 6 / 14
HX11X05 9	m	Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriment de càrrega de caixa de camió	3 / 17
HX11X06 0	m	Cable d'acer de guiat de material suspès	3 / 11
HX11X06 3	u	Encenedor de guspira amb mànec	15
HX11X06	u	Biga rígida de repartiment de càrregues suspeses	3 / 11

6			
HX11X06 7	u	Ganxo de grua amb dispositiu de tancament	11
HX11X06 8	u	Catifa portàtil de neoprè per treball en plans inclinats	15
HX11X07 3	u	Detector de gasos fixe amb el desmuntatge inclòs	17
HX11X07 4	u	Detector de gasos portàtil	17
HX11X07 6	u	Anemòmetre fixe amb el desmuntatge inclòs	14
HX11X07 8	u	Luxímetre portàtil	2 / 4 / 6
HX11X08 0	u	Termòmetre / baròmetre	14
HX11X08 1	m	Tanca de 2 m d'alçària, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X08 2	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X08 3	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs	25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	U	Descripció	Riscos
H151121 2	m	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	3
H152211 1	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	1
H152901 3	m	Pantalla de protecció contra despreniments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja	3

		vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	
H152R01	m	Estacada de protecció contra desprendiments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre posts de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152V0	m	Barrera de seguretat contra desprendiments en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs	3
H154201	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
H154900	m	Pantalla de protecció per a treballs exposats al vent, d'alçària 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapunts de perfils d'acer ancorats al terreny amb formigó cada 1,5 m i amb el desmuntatge inclòs	14
H154M0	u	Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de tauler de fusta amb acabat estratificat, d'alçària 2 m i amplària 3 m, i amb el desmuntatge inclòs	10
HB2A11	m	Perfil longitudinal flexible d'acer galvanitzat de secció de doble ona amb característiques AASHO, per a barreres de seguretat, col·locat sobre suport i amb el desmuntatge inclòs	25
HB2C10	m	Barrera rígida en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey, prefabricada i col·locada	25
HBA310	m	Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora, amb màquina d'accionament manual	11 /25
HBB1111	u	Placa amb pintura reflectora triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	3 /6 /11
HBB2000	u	Senyal manual per a senyalista	11 /25
HBBAA0	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4

05		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	/6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBAB1	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
HBBAF0	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
HBBJ000	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25
HBC123	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària	25
HBC166	u	Peça reflectora d'una cara de 40 cm d'alçària amb piqueta de 70 cm d'alçària i clavada	25
HBC190	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	1 /25
HBC1E0	u	Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè, de color vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	25
HBC1H	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica recarregable i amb el desmuntatge inclòs	25
HBC1KJ	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	1 /25
HBC1R8	u	Cascada lluminosa de 25 m de llargària (tl-8) i amb el desmuntatge inclòs	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 abalisats 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 rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	1 /3 /4 /25
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	3 /4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'embolcall o flexos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	11
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /11 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manejables	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 15 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 previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25

G12 CANONADES PER A GASOS I FLUIDS

G12.G TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

01

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC..)	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: AMB EQUIPS, EINES EN PROCÈS DE DESEMBLATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	3	2	4

UNE-EN 407 i UNE-EN 420	
H145C0 02	u Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420
H145E00 3	u Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1,-2,-3 i UNE-EN 420
H145F00 4	u Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420
H145K15 3	u Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beige, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420
H146111 0	u Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 345, UNE-EN 346 i UNE-EN 347
H146325 3	u Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843
H146527 5	u Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A i UNE-EN 347-2
H147D4 05	u Sistema anticaiguda compostat per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargària 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2
H147K60	u Sistema de subjecció en posició de treball i l

2	prevenió de pèrdua d'equilibri, compostat d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE EN 358, UNE EN 362, UNE EN 354 i UNE EN 364
H147N0 00	u Faixa de protecció dorsolumbar
H148144 2	u Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340
H148165 4	u Granota de treball per a soldadors i/o tubers, de cotó sanforitzat (100%), color blau vergara, trama 320, amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348
H148242 2	u Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o tubers, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340
H148580 0	u Armilla per a senyalista amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471
H148624 1	u Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors
H148735 0	u Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340
H148858 0	u Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	U	Descripció	Riscos
	A		
HX11X00 3	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçària	1
HX11X00 4	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell entre muntants d'escala i/o d'alçària pel forat interior	1

HX11X00 u	Plataforma telescòpica articulada, mòbil, autopropulsada amb sistema de seguretat integrat	1	7
HX11X00 u	Plataforma motoritzada sobre màstil amb sistema de seguretat integrat	1	8
HX11X00 u	Pont penjant metàl·lic suspès amb baranes reglamentàries, cabrestants, amb doble cable de seguretat amb dispositiu d'autoretenció, subjectat a pescants amb ancoratges amb sistema de seguretat integrat	1	9
HX11X01 u	Bastida amb cavallets i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris	1	0
HX11X01 u	Equip de tall oxiacetilènic reglamentari amb sistema de seguretat integrat amb porta-ampolles, vàlvules reductores de pressió i antirretrocès, manòmetre, mànigues, broques i brides normalitzades	15 / 20	1
HX11X01 u	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat	12	3
HX11X01 u	Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat	16	4
HX11X01 u	Premarc metàl·lic amb sistema de seguretat integrat contra caigudes a diferent nivell	1	5
HX11X01 u	Paletitzat i empaquetat o fleixat normalitzat	4 / 11	8
HX11X01 m	Marquesina de protecció en voladís en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE 76502 (HD-1000)	4	9
HX11X02 u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçària, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4	1
HX11X02 u	Protector de mans per a cisellar	9	3
HX11X02 u	Connexió elèctrica de seguretat tipus petaca	16	4
HX11X02 u	Serra de trepar amb aigua amb sistema de seguretat integrat	13	5
HX11X03 u	Sistema de ventilació forçada en túnels i zones tancades	14 / 17	1
HX11X03 u	Suport de repòs per al disc radial portàtil	9 / 13	8
			2
HX11X03 u	Sac d'aplec de teixit de polipropilè amb tapa de descàrrega inferior	4	3
HX11X03 u	Sarcòfag per l'hissat vertical de càrregues llargues amb grua	4	4
HX11X03 u	Carretó manual porta palets	13	9
HX11X04 u	Ancoratge amb disseny específic per a manipulació de prefabricats	4 / 11	1
HX11X04 u	Connexionat i cablejat provisional de la instal·lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat	16	8
HX11X04 u	Quadre elèctric secundari provisional de l'obra amb sistema de protecció integrat	16	9
HX11X05 u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	2 / 6 / 9 / 14	0
HX11X05 u	Plataforma metàl·lica en voladís per descàrrega de material en façanes amb trapa practicable per al pas del cable de la grua amb sistema de seguretat integrat	4	3
HX11X05 u	Instal·lació de posta a terra amb conductor de coure i electrode connectat a terra en rails de grua torre, masses metàl·liques, quadres elèctrics, conductors de protecció	16	4
HX11X05 u	Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana 300 mA, i 40 A d'intensitat nominal	16	5
HX11X05 m	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra de 10x10 cm i de 3-3 mm de D embeguda al formigó per a proteccions horitzontals de forats en sostres de 5 m de D com a màxim, i amb el desmuntatge inclòs	1	7
			2
HX11X05 u	Senyal acústica de marxa enrere	12	8
HX11X06 m	Cable d'acer de guiat de material suspès	4 / 11	0
HX11X06 u	Encenedor de guspira amb mànec	15	3
HX11X06 u	Cinturó portaeines	4 / 9	4
HX11X06 u	Biga rígida de repartiment de càrregues suspeses	11	6
HX11X06 u	Ganxo de grua amb dispositiu de tancament	4 / 11	7
HX11X06 u	Catifa portàtil de neoprè per treball en plans inclinats	13 / 15	8

HX11X07 0	u	Recipient metàl·lic per a la manutenció de materials a granel per a una càrrega màxima de 1200 kg	4
HX11X07 1	u	Plataforma aïllant de base per treball en quadres elèctrics de distribució d'1x1 m i de 3 mm de gruix	16
HX11X07 3	u	Detector de gasos fixe amb el desmuntatge inclòs	17 /20 /21
HX11X07 4	u	Detector de gasos portàtil	17 /20 /21
HX11X07 5	u	Equip comprovador portàtil complet d'instal·lacions de baixa tensió	16 /21
HX11X07 6	u	Anemòmetre fixe amb el desmuntatge inclòs	14
HX11X07 8	u	Luxímetre portàtil	2 /6 /14
HX11X08 0	u	Termòmetre / baròmetre	14
HX11X08 9	u	Transformador de seguretat de 24 V, col·locat amb el desmuntatge inclòs	16
HX11X09 0	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	10 /20 /21

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	U	Descripció	Riscos
H151201 0	m 2	Protecció de projecció de partícules incandescentes amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10 /15 /21
H151201 3	m 2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçària amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1 K1	m 2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda	

		perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	
H151AJ0 1	m 2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152143 1	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M6 71	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N6 81	m	Barana de protecció de sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cercol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152W0 29	u	Comporta basculant per a subministrament de material, d'estructura tubular acoblat a barana i amb el desmuntatge inclòs	1
H153A9F 1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplària amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12
H154201 3	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
H154900 2	m	Pantalla de protecció per a treballs exposats al vent, d'alçària 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapunts de perfils d'acer ancorats al terreny amb formigó cada 1,5 m i amb el desmuntatge inclòs	14
H154M0 29	u	Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de tauler de fusta amb acabat estratificat, d'alçària 2 m i amplària 3 m, i amb el desmuntatge inclòs	10 /15 /17 /21
H15A20 17	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0,5 a 1 m/s, col·locat	17
H15B000 7	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B200 2	u	Banqueta aïllant de potes fixes per a treballs en tensió, segons UNE 204001	16

H15B300 3	u	Escala portàtil dielèctrica de fibra de vidre i llargària 3,2 m			
H15B400 4	u	Bastida tubular dielèctrica de polièster i fibra de vidre, d'alçària 2,5 m i llargària 3,5 m			
H15B500 5	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		
H15B600 6	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16		
HBA310 11	m	Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb 2 pintura reflectora, amb màquina d'accionament manual	4	/11	/12
HBB1111 1	u	Placa amb pintura reflectora triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	4	/6	/11 /12 /18 /20
HBB2000 5	u	Senyal manual per a senyalista	1	/4	/11
HBBA00 05	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 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBA00 07	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' 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1		
HBBAB1 15	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 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBAC0 05	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	20	/21	

		ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs			
HBBAE0 01	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16		
HBBAF0 04	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 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBC190 81	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	18		
HBC1E0 01	u	Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè, de color vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	18		

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'embolcall o flexos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Sol·licitar habilitació professional del personal	4

encarregat del manteniment de l'obra		
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manejables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs al aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18

I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21

G12.G TUBS MUNTATS SOTERRATS

02

TUBS MUNTATS SOTERRATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC..)	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: AMB EQUIPS, EINES EN PROCÈS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTES O PARTÍCULES Situació: PER ÚS DE RADIAL EN PROBES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	1	3	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS	2	2	3

15	CONTACTES TÈRMICS Situació: SOLDADURES PER FLUÏDS CALENTS	2 2 3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1 3 3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUGUES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL	2 3 4
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGÈNIQUES) Situació: COLES LIQUATS DEL PETROLI	1 2 2
20	EXPLOSIONS Situació: OXIACETILÈ PROBES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ	1 3 3
21	INCENDIS Situació: PER ESPURNES EN PROCÈS DE PURGATGE PER FUGUES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA	1 3 3

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	U A	Descripció	Riscos
H141111 1	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 /14 /15 /16 /20 /21
H141111 2	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il·luminació autònoma, homologat segons UNE-EN 812	14
H141111 5	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812	12
H141411 9	u	Casc de seguretat, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl·lica, acoblada amb arnès abatible, homologat segons UNE-EN 812 i UNE-EN 1731	10 /18

H142111 0	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	10 /14 /18
H142323 0	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	10
H142AC 60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	10
H143110 1	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H144500 3	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H144600 4	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	17
H144700 5	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	17
H144E40 6	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 141 i UNE-EN 12083	17
H145752 0	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 maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14 /15
H145963 0	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de drill fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10 /15
H145C0 02	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 /20 /21
H145E00 3	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1,-2,-3 i UNE-EN 420	18
H145F00 4	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	4 /11 /12
H145K15 3	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beige, tensió	16

		màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 345, UNE-EN 346 i UNE-EN 347	14
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A i UNE-EN 347-2	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
H147D405	u	Sistema anticaiguda compostat per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargària 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compostat d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE EN 358, UNE EN 362, UNE EN 354 i UNE EN 364	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21

H1481654	u	Granota de treball per a soldadors i/o tubers, de cotó sanforitzat (100%), color blau vergara, trama 320, amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	10
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o tubers, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armillà per a senyalista amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11 /12
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
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
H1488580	u	Davantall per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	10

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	U	Descripció	Riscos
	A		
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçària	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell entre muntants d'escala i/o d'alçària pel forat interior	1
HX11X007	u	Plataforma telescòpica articulada, mòbil, autopropulsada amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X008	u	Plataforma motoritzada sobre màstil amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X009	u	Pont penjant metàl·lic suspès amb baranes reglamentàries, cabrestants, amb doble cable de seguretat amb dispositiu d'autoretenció, subjectat a pescants amb ancoratges amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X010	u	Bastida amb cavallets i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris	1
HX11X010	u	Equip de tall oxiacetilènic reglamentari amb	15 /20

1	sistema de seguretat integrat amb porta-ampolles, vàlvules reductores de pressió i antirretrocès, manòmetre, mànigues, broques i brides normalitzades	
HX11X01 u 3	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat	12
HX11X01 u 4	Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat	16
HX11X01 u 5	Premarc metàl·lic amb sistema de seguretat integrat contra caigudes a diferent nivell	1
HX11X01 u 8	Paletitzat i empaquetat o fleixat normalitzat	4 / 11
HX11X01 m 9	Marquesina de protecció en voladís en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE 76502 (HD-1000)	4
HX11X02 u 1	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçària, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4
HX11X02 u 3	Protector de mans per a cisellar	9
HX11X02 u 4	Connexió elèctrica de seguretat tipus petaca	16
HX11X02 u 5	Serra de trepar amb aigua amb sistema de seguretat integrat	13
HX11X03 u 1	Sistema de ventilació forçada en túnels i zones tancades	14 / 17
HX11X03 u 2	Suport de repòs per al disc radial portàtil	9 / 13
HX11X03 u 3	Sac d'aplec de teixit de polipropilè amb tapa de descàrrega inferior	4
HX11X03 u 4	Sarcòfag per l'hissat vertical de càrregues llargues amb grua	4
HX11X03 u 9	Carretó manual porta palets	13
HX11X04 u 1	Ancoratge amb disseny específic per a la manipulació de prefabricats	4 / 11
HX11X04 u 8	Connexionat i cablejat provisional de la instal·lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat	16
HX11X04 u	Quadre elèctric secundari provisional de l'obra	16

9	amb sistema de protecció integrat	
HX11X05 u 0	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	2 / 6 / 9 / 14
HX11X05 u 3	Plataforma metàl·lica en voladís per descàrrega de material en façanes amb trapa practicable per al pas del cable de la grua amb sistema de seguretat integrat	4
HX11X05 u 4	Instal·lació de posta a terra amb conductor de coure i electrode connectat a terra en rails de grua torre, masses metàl·liques, quadres elèctrics, conductors de protecció	16
HX11X05 u 5	Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana mA, i 40 A d'intensitat nominal	300 16
HX11X05 m 7	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra de 10x10 cm i de 3-3 mm de D embeguda al formigó per a proteccions horitzontals de forats en sostres de 5 m de D com a màxim, i amb el desmuntatge inclòs	1
HX11X05 u 8	Senyal acústica de marxa enrere	12
HX11X06 m 0	Cable d'acer de guiat de material suspès	4 / 11
HX11X06 u 3	Encenedor de guspira amb mànec	15
HX11X06 u 4	Cinturó portaeines	4 / 9
HX11X06 u 6	Biga rígida de repartiment de càrregues suspeses	11
HX11X06 u 7	Ganxo de grua amb dispositiu de tancament	4 / 11
HX11X06 u 8	Catifa portàtil de neoprè per treball en plans inclinats	13 / 15
HX11X07 u 0	Recipient metàl·lic per a la manipulació de materials a granel per a una càrrega màxima de 1200 kg	4
HX11X07 u 1	Plataforma aïllant de base per treball en quadres elèctrics de distribució d'1x1 m i de 3 mm de gruix	16
HX11X07 u 3	Detector de gasos fixe amb el desmuntatge inclòs	17 / 20 / 21
HX11X07 u 4	Detector de gasos portàtil	17 / 20 / 21
HX11X07 u 5	Equip comprovador portàtil complet d'instal·lacions de baixa tensió	16 / 21
HX11X07 u 6	Anemòmetre fixe amb el desmuntatge inclòs	14

HX11X07 8	u	Luxímetre portàtil	2 / 6 / 14
HX11X08 0	u	Termòmetre / baròmetre	14
HX11X08 9	u	Transformador de seguretat de 24 V, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	16
HX11X09 0	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	10 / 20 / 21

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	U	Descripció	Riscos
H151201 0	m 2	Protecció de projecció de partícules incandescentes amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10 / 15 / 21
H151201 3	m 2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçària amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1 K1	m 2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ0 1	m 2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152143 1	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M6 71	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el	1

		desmuntatge inclòs	
H152N6 81	m	Barana de protecció de sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cercol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152W0 29	u	Comporta basculant per a subministrament de material, d'estructura tubular acoblat a barana i amb el desmuntatge inclòs	1
H153A9F 1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplària amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12
H154201 3	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
H154900 2	m	Pantalla de protecció per a treballs exposats al vent, d'alçària 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapuntes de perfils d'acer ancorats al terreny amb formigó cada 1,5 m i amb el desmuntatge inclòs	14
H154M0 29	u	Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de tauler de fusta amb acabat estratificat, d'alçària 2 m i amplària 3 m, i amb el desmuntatge inclòs	10 / 15 / 17 / 21
H15A20 17	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0,5 a 1 m/s, col·locat	17
H15B000 7	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B200 2	u	Banqueta aïllant de potes fixes per a treballs en tensió, segons UNE 204001	16
H15B300 3	u	Escala portàtil dielèctrica de fibra de vidre i llargària 3,2 m	16
H15B400 4	u	Bastida tubular dielèctrica de polièster i fibra de vidre, d'alçària 2,5 m i llargària 3,5 m	16
H15B500 5	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
H15B600 6	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBA310	m	Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb	4 / 11 / 12

11	2	pintura reflectora, amb màquina d'accionament manual			
HBB1111	u	Placa amb pintura reflectora triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	4	/6	/11
1			/12		/18
			/20		
HBB2000	u	Senyal manual per a senyalista	1	/4	/11
5					
HBBAA0	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
05			/9	/10	/11
			/12		/13
			/14		/15
			/16		/17
			/18		/20
			/21		
HBBAA0	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 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1		
07					
HBBAB1	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
15			/9	/10	/11
			/12		/13
			/14		/15
			/16		/17
			/18		/20
			/21		
HBBAC0	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	/21	
05					
HBBAE0	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16		
01					
HBBAF0	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
04			/9	/10	/11
			/12		/13
			/14		/15
			/16		/17
			/18		/20
			/21		
HBC190	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	18		
81					

HBC1E0	u	Cadena de delimitació de zona de perill amb 18 baules de polietilè, de color vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs
01		

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'embolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Sol·licitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues	11

suspeses		
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manejables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs al aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21

G19 EQUIPAMENTS
G19.G MOBILIARI URBA
01

COL.LOCACIÓ DE BANCS, PAPERERES, JOCS INFANTILS, ETC			
Avaluació de riscos			
Id	Risc	P	G A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS EN ALÇADA	1	2 2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: EN ÀREA DE TREBALL	1	1 1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ MANTENIMENT	1	2 2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: RESTES I SOBRANTS DE MATERIAL MANCA IL·LUMINACIÓ	1	1 1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: AMB EINES	2	1 2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: AL AJUSTAR ELS ELEMENTS	1	1 1
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: PER OBJECTES A COL.LOCAR O INSTAL·LAR	1	2 2
13	SOBRESFORÇOS Situació: PER MANIPULACIÓ MANUAL	1	2 2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2 2

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	U	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 /16
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
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	4
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beige, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16

H146325	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16	3
H146527	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A i UNE-EN 347-2	1 / 2 / 6 / 9 / 10 / 11	5
H147N00	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13	
H148144	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 16	2
H148580	u	Armilla per a senyalista amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4	0

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	U	Descripció	Riscos
HX11X010	u	Bastida amb cavallets i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris	1 / 11
HX11X014	u	Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat	16
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladís en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE 76502 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m	4

		d'alçària, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	
HX11X023	u	Protector de mans per a cisellar	9
HX11X024	u	Connexió elèctrica de seguretat tipus petaca	16
HX11X026	u	Plataforma elevadora manual per a subministrament de material a nivell de bastida de cavallets	13
HX11X027	u	Carretó manual equipat amb dispositius pel transport d'eines	13
HX11X028	u	Grua mòbil d'accionament manual	13
HX11X029	u	Carretó ergonòmic per servei de material al nivell de treball, regulable en alçària	13
HX11X032	u	Suport de repòs per al disc radial portàtil	9
HX11X039	u	Carretó manual porta palets	11
HX11X048	u	Connexionat i cablejat provisional de la instal·lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat	16
HX11X049	u	Quadre elèctric secundari provisional de l'obra amb sistema de protecció integrat	16
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	6
HX11X053	u	Plataforma metàl·lica en voladís per descàrrega de material en façanes amb trapa practicable per al pas del cable de la grua amb sistema de seguretat integrat	4
HX11X054	u	Instal·lació de posta a terra amb conductor de coure i electrode connectat a terra en rails de grua torre, masses metàl·liques, quadres elèctrics, conductors de protecció	16
HX11X055	u	Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana 300 mA, i 40 A d'intensitat nominal	16
HX11X060	m	Cable d'acer de guiat de material suspès	4
HX11X064	u	Cinturó portaeines	9
HX11X067	u	Ganxo de grua amb dispositiu de tancament	4
HX11X078	u	Luxímetre portàtil	6
HX11X08	u	Transformador de seguretat de 24 V, col·locat i	16

9 amb el desmuntatge inclòs

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	U	Descripció	Riscos
	A		
H15118 D1	m 2	Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs	1
H151201 3	m 2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçària amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151 A1	m 2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1 K1	m 2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ0 1	m 2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152W0 29	u	Comporta basculant per a subministrament de material, d'estructura tubular acoblat a barana i amb el desmuntatge inclòs	4
H15B300 3	u	Escala portàtil dielèctrica de fibra de vidre i llargària 3,2 m	16
H15B500 5	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	16

alçària màxima d'11,5 m, cable de coure de secció 35 mm² i piqueta de connexió a terra, instal·lat

HBA310 11	m 2	Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora, amb màquina d'accionament manual	4
HBB1111 1	u	Placa amb pintura reflectora triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	4 / 6
HBB2000 5	u	Senyal manual per a senyalista	4
HBBAA0 05	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 / 11 / 13 / 16
HBBAB1 15	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 / 11 / 13 / 16
HBBAE0 01	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF0 04	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 / 3 / 16
HBC190 81	m	Cinta d'abalament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	4

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 / 6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6

I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'embolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
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
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manejables	13
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16

G20 JARDINERIA

G20.G MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

01

NIVELACIÓ DEL TERRENY, APORTACIÓ DE TERRA VEGETAL, EXCAVACIÓ

D'ESCOSELLS, RASES I PLANTACIÓ D'ARBRES, ARBUSTS I SEMBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: CAIGUDES EN POUS I RASES	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: OPERACIONS DE CARREGA I DESCARREGA DE ARBRES I MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS D'OBRA ZONAS DE TREBALL	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: US D'EINES MANUALES	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: DESPLAÇAMENTS DE MAQUINÀRIA PER DESPLOM DE TALUSSOS O INESTABILITAT DE SUPERFÍCIES DE TREBALL	1	3	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL DE CARREGUES PESADES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	1	1
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS DE SUBSTÀNCIES D'ADOB O FITOSANITÀRIES POLLS DE TERRES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGÈNIQUES) Situació: TERRES ADOBODES, PRODUCTES QUÍMICS FITOSANITÀRIES	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS Situació: MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: VEHICLES ALIENS I PROPIS DE L'OBRA	1	3	3

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	U	Descripció	Riscos
H141111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops,	1 /2 /4 /6

1	de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	/9 /12 /17 /24 /25
H141111 u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il·luminació autònoma, homologat segons UNE-EN 812	25
H141411 u	Casc de seguretat, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl·lica, acoblada amb arnès abatible, homologat segons UNE-EN 812 i UNE-EN 1731	18
H142111 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	18
H144500 u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H144700 u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	17
H144E40 u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 141 i UNE-EN 12083	17
H145752 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 maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145C0 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 /12 /17 /24 /25
H145E00 u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1,-2,-3 i UNE-EN 420	17 /18
H146442 u	Parella de botes de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A i UNE-EN 347-2	14
H146527 u	Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN	1 /2 /4 /6 /9 /12 /17 /18 /24 /25

	345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A i UNE-EN 347-2	
H147D4 u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargària 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N0 u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H148134 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	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25
H148232 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 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25
H148334 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 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25
H148514 u	Armill de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14
H148580 u	Armill per a senyalista amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	25
H148624 u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H148735 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
H148989 u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	U	Descripció	Riscos
	A		

HX11X01 3	u	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat	12
HX11X02 2	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1
HX11X02 7	u	Carretó manual equipat amb dispositius pel transport d'eines	13
HX11X02 8	u	Grua mòbil d'accionament manual	13
HX11X05 0	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	1 /2 /6 /14 /25
HX11X05 8	u	Senyal acústica de marxa enrere	12 /25
HX11X06 0	m	Cable d'acer de guiat de material suspès	4
HX11X06 7	u	Ganxo de grua amb dispositiu de tancament	4
HX11X07 6	u	Anemòmetre fixe amb el desmuntatge inclòs	14
HX11X07 8	u	Luxímetre portàtil	1 /2 /6 /14 /25
HX11X08 0	u	Termòmetre / baròmetre	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	U	Descripció	Riscos
H152211 1	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	1
H152J10 5	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H153A9F 1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplària amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
H154201 3	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a	14

		terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	
H154900 2	m	Pantalla de protecció per a treballs exposats al vent, d'alçària 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapunts de perfils d'acer ancorats al terreny amb formigó cada 1,5 m i amb el desmuntatge inclòs	14
H15A20 15	u	Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre	12 /25
HB2A11 11	m	Perfil longitudinal flexible d'acer galvanitzat de secció de doble ona amb característiques AASHO, per a barreres de seguretat, col·locat sobre suport i amb el desmuntatge inclòs	25
HB2C10 00	m	Barrera rígida en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey, prefabricada i col·locada	25
HBA310 11	m	Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora, amb màquina d'accionament manual	4 /12 /25
HBB1111 1	u	Placa amb pintura reflectora triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	4 /6
HBB2000 5	u	Senyal manual per a senyalista	4 /12 /25
HBBAA0 05	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 /12 /13 /14 /17 /18 /24 /25
HBBAB1 15	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 /12 /13 /14 /17 /18 /24 /25
HBBAF0 04	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 /12 /13 /14 /17 /18 /24 /25
HBBJ000 2	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica	25

		normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	
HBC123 00	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària	25
HBC166 32	u	Peça reflectora d'una cara de 40 cm d'alçària amb piqueta de 70 cm d'alçària i clavada	25
HBC190 81	m	Cinta d'abaliment, amb un suport cada 5 m i 1 / 4 / 12 amb el desmuntatge inclòs	
HBC1H GK1	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica recarregable i amb el desmuntatge inclòs	25
HBC1KJ 00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	1
HBC1R8 01	u	Cascada lluminosa de 25 m de llargària (tl-8) i amb el desmuntatge inclòs	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 abalisats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 / 6 / 17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'embolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 / 12 / 13
I0000045	Formació	9 / 18

I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 / 18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25

Setembre de 2016,

El tècnic

1.2. Plec de Condicions

ÍNDIX

ANNEX 1.2: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT. PLEC DE CONDICIONS

1. Definició i abast del plec.....	3
1.1. Objecte.....	3
1.2. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut.....	3
1.3. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents.....	3
2. Definicions i competències dels agents del fet constructiu.....	4
2.1. Promotor.....	4
2.2. Coordinador de Seguretat i Salut.....	5
2.3. Projectista.....	6
2.4. Director d'Obra.....	6
2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes.....	7
2.6. Treballadors Autònoms.....	10
2.7. Treballadors.....	10
3. Documentació preventiva de caràcter contractual.....	11
3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut.....	11
3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut.....	11
3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista.....	12
3.4. El "Llibre d'Incidències".....	12
3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat.....	12
4. Normativa legal d'aplicació.....	13
4.1. Texts generals.....	13
4.2. Condicions ambientals.....	14
4.3. Incendis.....	14
4.4. Instal·lacions elèctriques.....	14
4.5. Equips i maquinària.....	14
4.6. Equips de protecció individual.....	15
4.7. Senyalització.....	15
4.8. Diversos.....	15
5. Condicions econòmiques.....	16
5.1. Criteris d'aplicació.....	16
5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut.....	16
5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut.....	16
5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat.....	16
6. Condicions tècniques generals de seguretat.....	17
6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat.....	17
6.2. Condicions tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció.....	17

6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut.....	18
6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball.....	18
6.5. Competències dels col·laboradors Prevencionistes a l'obra.....	19
6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra.....	19
7. Plec de condicions tècniques específiques de seguretat dels equips, màquines i màquines-ferramentes.....	19
7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i Màquines - Ferramentes.....	19
7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i Màquines - Ferramentes.....	20
7.3. Normativa aplicable.....	20

ANNEX 1.2: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT. PLEC DE CONDICIONS

1. Definició i abast del plec.

1.1. Objecte

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com a document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l'obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col·lectiva, Equips de Protecció Individual), Implantacions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessorïes. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es derivin d'entendre com a normes d'aplicació:

a. Tots aquells continguts al:

- Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació'', confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la ''Direcció General d'Arquitectura''. (cas d'Edificació)
- ''Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat'' i adaptat a les seves obres per la ''Direcció de Política Territorial i Obres Públiques''. (cas d'Obra Pública)

b. Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat i Normes Tecnològiques de l'Edificació..

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

1.2. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut

L'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

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

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

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

1.3. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren, coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter paliatiu, 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, i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat compliment, llevat modificacions degudament autoritzades. La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement

d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

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

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els documents, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars.

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) :

- Evitar els riscos.
- Avaluar els riscos que no es poden evitar.
- Combatre els riscos en el seu origen.
- 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.
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
- Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
- 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.
- Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
- Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

2.1. Promotor

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

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

- Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.
- Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.
- Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.
- Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.
- La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.
- Gestionar l'"Avis Previ" davant l'Administració Laboral i obtenir les preceptives llicències i autoritzacions administratives.
- El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

2.2. Coordinador de Seguretat i Salut

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

És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.

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

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:

- Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els "Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut" (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:
 - 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.
 - Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.
- Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.
- Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra:

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

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

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

- 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.
 - En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.
- Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:
- El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
 - L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
 - La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
 - El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.
 - La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
 - La recollida dels materials perillosos utilitzats.
 - L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
 - L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
 - La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.

- Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.
- Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.
- Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
- Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, del compliment de la seva funció com staff assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció de l'obra, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

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

2.3. Projectista

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

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

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

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

- Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.
- Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

2.4. Director d'Obra

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

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

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Director d'Obra:

- Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
- Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.

- Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.
- Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuais modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.
- Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.
- Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
- Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.
- Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències
- Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren preceptius.

2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes

Definició de Contractista:

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

Definició de Subcontractista:

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

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista:

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

- Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.
- 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.
- Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
- Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte.
- 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.

- El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
- Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
- Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:
- Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
- Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D. 171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
- 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.
- Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.
- 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.
- A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
- Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.
- El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
- Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
- 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.
- El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.
- El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.
- Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.
- El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en

especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.

- 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.
- L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.
- El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i perjudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o imperícia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.
- Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències.
- En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.
- Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.
- També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.
- El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o limítrofs.
- El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
- La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una còpia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.
- Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons la Instrucció Tècnica Complementària "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació com a operador de grua de l'Institut Gaudí de la Construcció o entitat similar; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.

- El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de les especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

2.6. Treballadors Autònoms

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

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

- Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.
- Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
- Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.
- 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.
- 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.

- 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.
- Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):
- La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.
- Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

2.7. Treballadors

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

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

- El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
- El deure d'indicar els perills potencials.
- Té responsabilitat dels actes personals.
- Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
- Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
- Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.

- 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 prelació dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

- Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
- Bases del Concurs.
- 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.
- Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- 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.
- Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
- Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
- Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

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

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

Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut

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

en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que pugessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista

D'acord al que es disposa el R.D. 1627 / 1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al "PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA", realitzat de conformitat al R.D.39 / 1997 "LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS" (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9).

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut.

3.4. El "Llibre d'Incidències"

A l'obra existirà, adequadament protocol·litzat, el document oficial "LLIBRE D'INCIDÈNCIES", facilitat per la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, visat pel Col·legi Professional corresponent (O. Departament de Treball 22 Gener de 1998 D.O.G.C. 2565 -27.1.1998).

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del Coordinador de Seguretat i Salut, i a disposició de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes i Treballadors Autònoms, Tècnics dels Centres Provincials de Seguretat i Salut i del Vigilant (Supervisor) de Seguretat, o en el seu cas, del representat dels treballadors, els quals podran realitzar-li les anotacions que considerin adient respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut, per a que el Contractista procedeixi a la seva notificació a l'Autoritat Laboral, en un termini inferior a 24 hores.

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

El CONVENI DE PREVENCIÓ i COORDINACIÓ subscrit entre el Promotor (o el seu representant), Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenció, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del Contractista totes les despeses notarials i fiscals que es derivin.

El Promotor podrà prèvia notificació escrita al Contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l'efecte, segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.

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

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

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

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

4. Normativa legal d'aplicació

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

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

4.1. Texts generals

- Quadre de Malalties Professionals. R.D. 1995/1978. BOE de 25 d'agost de 1978. Modificada per R.D 2821/1981 de 27 de novembre. BOE 1 de desembre de 1981.
- Convenis Col·lectius
- Reglament de Seguretat i Higiene en el Treball. O.M. 31 de gener de 1940. BOE 3 de febrer de 1940, en vigor capítol VII.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en els Llocs de Treball. R.D. 486 de 14 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en Treball en l'àmbit de les empreses de treball temporal. R.D 216/1999 de 5 de febrer. BOE 24 de febrer de 1999.
- Reglament de Seguretat i Higiene en el Treball en la Indústria de la Construcció. O.M. 20 de maig de 1952. BOE 15 de juny de 1958.
- Ordenança Laboral de la Construcció, Vidre i Ceràmica. O.M. 28 d'agost de 1970. BOE 5, 7, 8, 9 de setembre de 1970, en vigor

capítols VI i XVI, i les modificacions O.22 de març de 1972. BOE 31 de març de 1972 i O.27 de juliol de 1973. BOE 31 de juliol de 1973.

- Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball. O.M. 9 de març de 1971. BOE 16 de març de 1971, en vigor parts del títol II.
- Reglament d'Activitats Molestes, Nocives, Insalubres i Perilloses. D. 2414/1961 de 30 de novembre. BOE 7 de desembre de 1961.
- Ordre Aprovació del Model de Llibre d'Incidències en les obres de Construcció. O.M. 12 de gener de 1998. D.O.G.C. 2565 de 27 de gener de 1998.
- Regulació de la Jornada de Treball, Jornades Especials i Descans. R.D. 2001/1983 de 28 de juliol. BOE 29 de juliol de 1983. Anul·lada Parcialment per R.D 1561/1995 de 21 de setembre. BOE 26 de setembre de 1995.
- Establiment de Models de Notificació d'Accidents de Treball. O.M. 16 de desembre de 1987. BOE 29 de desembre de 1987.
- Llei de Prevenció de Riscos Laborals. Llei 31/1995 de novembre. BOE 10 de novembre de 1995. Complementada per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE 21 de juny de 2001.
- Llei 54/2003, de 12 de desembre, de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals. BOE núm. 298 de 13 de desembre.
- Reglament dels Serveis de Prevenció. R.D. 39/1997 de 17 de gener. BOE 31 de gener de 1997. Modificat per R.D 780/1998 de 30 d'abril. BOE 1 de maig de 1998.
- Senyalització de Seguretat i Salut en el Treball. R.D. 485/1997 de 14 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en els Centres de Treball. R.D. 486/1997 de 14 d'abril. BOE 23 d'abril de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la Manipulació Manual de Càrregues que comportin Riscos, en particular dorsolumbars, per als treballadors. R.D. 487/1997 de 14 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives al Treball que inclouen pantalles de visualització. R.D. 488/1997 de 14 d'abril de 1997. BOE de 23 d'abril de 1997.

- Funcionament de les Mútues d'Accidents de Treball i Malalties Professionals de la Seguretat Social i Desenvolupament d'Activitats de Prevenció de Riscos Laborals. O. de 22 d'abril de 1997. BOE de 24 d'abril de 1997.
- Protecció dels treballadors contra els Riscos relacionats amb l'Exposició a Agents Biològics durant el treball. R.D. 664/1997 de 12 de maig. BOE de 24 de maig de 1997. Modificada per O de 25 de març de 1998. BOE 3 de març de 1998.
- Protecció de la seguretat i la salut dels treballadors contra els Riscos relacionats amb els Agents Químics durant el treball. R.D 374/2001 de 6 d'abril. BOE 1 de maig de 2001.
- Protecció de la salut i la seguretat dels treballadors exposats a riscos derivats d'atmosferes explosives en el lloc de treball. R.D 681/2003 de 12 de juny. BOE 18 de juny de 2003.
- Exposició a Agents Cancerígens durant el treball. R.D. 665/1997 de 12 de maig. BOE de 24 de maig de 1997. Modificada per R.D 1124/2000 de 16 de juny. BOE 17 de juny de 2000.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la Utilització pels treballadors d'Equips de Protecció Individual. R.D. 773/1997 de 30 de maig. BOE de 12 de juny de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la Utilització pels treballadors dels Equips de Treball. R.D. 1215/1997 de 18 de juliol. BOE de 7 d'agost de 1997.
- Disposicions mínimes destinades a protegir la Seguretat i la Salut dels Treballadors en les Activitats Mineres. R.D. 1389/1997 de 5 de setembre. BOE de 7 d'octubre de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de Construcció. R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre. BOE de 25 d'octubre de 1997
- Real Decret 171/2004, pel qual es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995, de Prevenció de Riscos Laborals, en matèria de coordinació d'activitats empresarials. BOE de 31 de gener de 2004.
- Reial Decret 2177/2004, de 12 de novembre, pel qual es modifica el Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol, en el que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors, en matèria de treballs temporals en alçada.

4.2. Condicions ambientals

- Il·luminació en els Centres de Treball. O.M. 26 d'agost de 1940. BOE 29 d'agost de 1940.
- Protecció dels Treballadors davant els riscos derivats de l'exposició a soroll durant el treball. R.D. 1316/1989 de 27 d'octubre. BOE 2 de novembre de 1989.

4.3. Incendis

- Norma Bàsica Edificacions NBE - CPI / 96. RD de Seguretat Contra Incendis en Establiments Industrials.
- Ordenances Municipals
- Decret 64/1995 pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals, i Ordre MAB/62/2003 per la qual es desenvolupen les mesures preventives establertes pel Decret 64/1995. (Generalitat de Catalunya).

4.4. Instal·lacions elèctriques

- Reglament de Línies Aèries d'Alta Tensió. D. 3151/1968 de 28 de novembre. BOE 27 de desembre de 1968. Rectificat: BOE 8 de març de 1969.
- Reglament Electro-tècnic per a Baixa Tensió. R.D. 842/2002 de 2 d'agost. BOE 18 de setembre de 2002.
- Instruccions Tècniques Complementàries.

4.5. Equips i maquinària

- Reglament de Recipients a Pressió. R.D. 1244/1979 de 4 d'abril. BOE 29 de maig de 1979.

- Reglament d'Aparells d'Elevació i el seu manteniment. R.D. 2291/1985 de 8 de novembre. BOE 11 de desembre de 1985.
- Reglament d'Aparells Elevadors per a obres. O.M. 23 de maig de 1977. BOE 14 de juny de 1977. Modificacions: BOE 7 de març de 1981 i 16 de novembre de 1981.
- Reglament de Seguretat en les Màquines. R.D. 1849/2000 de 10 de novembre. BOE 2 de desembre de 2000.
- Disposicions mínimes de seguretat per a la utilització pels treballadors d'Equips de Treball.R.D. 1215/1997 de 18 de juliol. BOE 7 d'agost de 1997.
- Reial Decret 1435 /1992, de Seguretat en les Màquines.
- Reial Decret 56/1995, de Seguretat en les Màquines.
- ITC – MIE – AEM1: Ascensors Electromecànics. O. 23 de setembre de 1987. BOE 6 d'octubre de 1987. Modificació: O. 11 d'octubre de 1988. BOE 21 d'octubre de 1988. Autorització de la instal·lació d'ascensors amb màquines en fossat. Resolució 10 de setembre de 1998. BOE 25 de setembre de 1998. Autorització de la instal·lació d'ascensors sense sala de màquines. Resolució 3 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- ITC – MIE – AEM2: Grues Torre desmuntables per a obres. R.D 836/2003 de 27 de maig de 2003. BOE 17 de juliol de 2003.
- ITC – MIE – AEM3: Carretes Automotrius de manutenció. O. 26 de maig de 1989. BOE 9 de juny de 1989.
- ITC – MIE – AEM4: Reglament d'aparells d'elevació i manutenció, referent a grues mòbils autopropulsades. R.D 837/2003 de 27 de maig de 2003. BOE 17 de juliol de 2003.
- ITC - MIE - MSG1: Màquines, Elements de Màquines o Sistemes de Protecció utilitzats. O. 8 d'abril de 1991. BOE 11 d'abril de 1991.

4.6. Equips de protecció individual

- Comercialització i Lliure Circulació intracomunitària dels Equips de Protecció Individual. R.D. 1407/1992 de 20 de novembre. BOE 28 de desembre de 1992. Modificat per O.M. de 16 de maig de 1994 i per R.D. 159/1995 de 3 de febrer. BOE 8 de març de 1995 i

complementat per la Resolució de 28 de juliol de 2000. BOE 8 de setembre de 2000, i modificada per la Resolució de 27 de maig de 2002. BOE 4 de juliol de 2002.

- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la Utilització pels Treballadors d'Equips de Protecció Individual. R.D. 773/1997 de 30 de maig de 1997.
- Reglament sobre comercialització d'Equips de Protecció Individual (RD 1407/1992, de 20 de novembre. BOE núm. 311 de 28 de desembre, modificat pel RD 159/1995, de 2 de febrer. BOE núm. 57 de 8 de març, i per l'O. de 20 de febrer de 1997. BOE núm. 56 de 6 de març), i modificada per la Resolució de 27 de maig de 2002. BOE 4 de juliol de 2002.
- Resolució de 29 d'abril de 1999, per la qual s'actualitza l'annex IV de la Resolució de 18 de març de 1998, de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial. (BOE núm. 151 de 25 de juny de 1999). Complementada per la Resolució de 28 de juliol de 2000. BOE 8 de setembre de 2000.

4.7. Senyalització

- Disposicions Mínimes en Matèria de Senyalització de Seguretat i Salut en el Treball. R.D. 485/1997. BOE 14 d'abril de 1997.
- Normes sobre senyalització d'obres a carreteres. Instrucció 8.3. I.C. del MOPU.

4.8. Diversos

- Quadre de Malalties Professionals. R.D. 1995/1978. BOE de 25 d'agost de 1978. Modificada per R.D 2821/1981 de 27 de novembre. BOE 1 de desembre de 1981.
- Convenis Col·lectius

5. Condicions econòmiques

5.1. Criteris d'aplicació

L' Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d'octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i Salut com un cost "afegit" a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per 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 "despeses" previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

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

5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut

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

El 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 conta, d'un import corresponent al pressupost de Seguretat i Salut dividit pel nombre de mesos estimats de durada.

5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es mantindrà durant la totalitat de l'execució material de les obres.

Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en el Títol IV del R.D. Legislatiu 2 / 2002, de 16 de juny, pel que s'aprova el text refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats consegüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:

- | | | |
|---------------|---|---|
| 1.- MOLT LLEU | : | 3% del Benefici Industrial de l'obra contractada |
| 2.- LLEU | : | 20% del Benefici Industrial de l'obra contractada |
| 3.- GREU | : | 75% del Benefici Industrial de l'obra contractada |
| 4.- MOLT GREU | : | 75% del Benefici Industrial de l'obra contractada |
| 5.- GRAVÍSSIM | : | Paralització dels treballadors +100% del |

Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys.

6. Condicions tècniques generals de seguretat

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

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

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

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

Tècniques analítiques de seguretat

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

– Prèvies als accidents

- Inspeccions de seguretat.
- Anàlisi de treball.
- Anàlisi Estadística de la sinistralitat.
- Anàlisi del entorn de treball.

– Posteriors als accidents

- Notificació d'accidents.
- Registre d'accidents
- Investigació Tècnica d'Accidents.

Tècniques operatives de seguretat.

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre

– El Factor Tècnic:

- Sistemes de Seguretat
- Proteccions col·lectives i Resguards
- Manteniment Preventiu
- Proteccions Personals
- Normes
- Senyalització

– El Factor Humà:

- Test de Selecció prelaboral del personal.
- Reconeixements Mèdics prelaborals.
- Formació
- Aprenentatge
- Propaganda
- Acció de grup
- Disciplina
- Incentius

6.2. Condicions tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu

Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

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

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

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

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 "Reglamento de los Servicios de Prevención". En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la

capacitació tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

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

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (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 reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

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

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

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

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

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

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

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunitat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de

Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

6.5. Competències dels col·laboradors Prevencionistes a l'obra

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

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una "Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat", integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta "comissió" es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propri o concertat).

6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els

treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

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

7. Plec de condicions tècniques específiques de seguretat dels equips, màquines i màquines-ferramentes

7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i Màquines - Ferramentes

Definició

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

El terme equip i/o màquina també cobreix:

- Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

Característiques

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

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

7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i Màquines - Ferramentes

Elecció d'un Equip

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

Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes

- Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre "Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball":

Emmagatzematge i manteniment

- Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva "Guia de manteniment preventiu".

- Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
- S'emmagatzemaran en compartiments amples i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
- L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb 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 89/392/CEE, de 14/06/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines (D.O.C.E. Núm. L 183, de 29/6/89), modificada per les Directives del Consell 91/368/CEE, de 20/6/91 (D.O.C.E. Núm. L 198, de 22/7/91), 93/44/CEE, de 14/6/93 (D.O.C.E. Núm. L 175, de 19/7/93) i 93/68/CEE, de 22/7/93 (D.O.C.E. Núm. L 220, de 30/8/93). Aquestes 4 directives s'han codificat en un sol text mitjançant la Directiva 98/37/CE (D.O.C.E. Núm. L 207, de 23/7/98).
 - Transposada pel Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre (B.O.E. d'11/12/92), modificat pel Reial Decret 56/1995, de 20 de gener (B.O.E. de 8/2/95).
 - Entrada en vigor del R.D. 1435/1992: l'1/1/93, amb període transitori fins l'1/1/95.
 - Entrada en vigor del R.D. 56/1995: el 9/2/95.
- Excepcions:
 - Carretons automotors de manteniment: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.

- Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 -D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

– Altres Directives.

- Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.
- Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).
- Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.
- Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).
- Directiva del Consell 87/404/CEE, de 25/6/87, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre recipients a pressió simple (D.O.C.E. Núm. L 270 de 8/8/87), modificada per les Directives del Consell 90/488/CEE, de 17/9/90 (D.O.C.E. Núm. L 270 de 2/10/90) i 93/68/CEE.
- Transposades pel Reial Decret 1495/1991, d'11 d'octubre (B.O.E. de 15/10/91), modificat pel Reial Decret 2486/1994, de 23 de desembre (B.O.E. de 24/1/95).
- Entrada en vigor del R.D. 1495/1991: el 16/10/91.
- Entrada en vigor del R.D. 2486/1994: l'1/1/95 amb període transitori fins l'1/1/97.
- Directiva del Consell 89/336/CEE, de 3/5/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre comptabilitat electromagnètica (D.O.C.E. Núm. L 139, de

23/5/89), modificada per les Directives del Consell 93/68/CEE i 93/97/CEE, de 29/10/93 (D.O.C.E. Núm. L 290, de 24/11/93); 92/31/CEE, de 28/4/92 (D.O.C.E. Núm. L 126, de 12/5/92); 99/5/CE, de 9/3/99 (D.O.C.E. Núm. L 091, de 7/4/1999).

- Transposades pel Reial Decret 444/1994, d'11 de març (B.O.E. d'1/4/94), modificat pel Reial Decret 1950/1995, d'1 de desembre (B.O.E. de 28/12/95) i Ordre Ministerial de 26/3/96 (B.O.E. de 3/4/96).
- Entrada en vigor del R.D. 444/1994: el 2/4/94 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 1950/1995: el 29/12/95. Entrada en vigor de l'Ordre de 26/03/1996: el 4/4/96.
- Directiva del Consell 90/396/CEE, de 29/6/90, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre aparells de gas (D.O.C.E. Núm. L 196, de 26/7/90), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.
- Transposada pel Reial Decret 1428/1992, de 27 de novembre (B.O.E. de 5/12/92), modificat pel Reial Decret 276/1995, de 24 de febrer (B.O.E. de 27/3/95).
- Entrada en vigor del R.D. 1428/1992: el 25/12/92 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 276/1995: el 28/3/95.
- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 94/9/CE, de 23/3/94, relativa a l'aproximació de legislacions dels Estats membres sobre els aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (D.O.C.E. Núm. L 100, de 19/4/94).
- Transposada pel Reial Decret 400/1996, d'1 de març (B.O.E. de 8/4/96).
- Entrada en vigor: l'1/3/96 amb període transitori fins l'1/7/03.
- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 97/23/CE, de 29/5/97, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre equips a pressió (D.O.C.E. Núm. L 181, de 9/7/97).
- Entrada en vigor: 29/11/99 amb període transitori fins el 30/5/02.
- Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les

legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.

- Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).
- Entrada en vigor: En funció de cada directiva.
- Sobre utilització de màquines i equips per al treball:
- Directiva del Consell 89/655/CEE, de 30/11/89, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (D.O.C.E. Núm. L 393, de 30/12/89), modificada per la Directiva del Consell 95/63/CE, de 5/12/95 (D.O.C.E. Núm. L 335/28, de 30/12/95).
- Transposades pel Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol (B.O.E. de 7/8/97).
- Entrada en vigor: el 27/8/97 excepte per l'apartat 2 de l'Annex I i els apartats 2 i 3 de l'Annex II, que entren en vigor el 5/12/98.

Normativa d'aplicació restringida

- Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).
- Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).
- Ordre de 23/5/1977 per la qual s'aprova el Reglament d'Aparells elevadors per a obres (B.O.E. de 14/6/77), modificada per dues Ordres de 7/3/1981 (B.O.E. de 14/3/81) i complementada per l'Ordre de 31/3/1981 (B.O.E. 20/4/1981)

- Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).
- Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

Setembre de 2016,

El tècnic,

ANNEX 2: PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

ÍNDEX
ANNEX 2: PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques

B - MATERIALS	5	BDDZ - MATERIALS AUXILIARS PER A Pous DE REGISTRE	40
B0 - MATERIALS BàSICS	5	BDK - MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS	42
B01 - LÍQUIDS	5	BDKZ - MATERIALS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS	44
B011 - NEUTRES	5	BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS	44
B03 - GRANULATS	5	BF3 - TUBS I ACCESSORIS DE FOSA	44
B031 - SORRES	5	BF32 - TUBS DE FOSA DÚCTIL	44
B032 - SAULONS	7	BFB - TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ	45
B033 - GRAVES	7	BFB1 - TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA	45
B037 - TOT-U	8	BFB2 - TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA	47
B03D - TERRES	9	BFB3 - TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT MITJANA	48
B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS	10	BFW - ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS	49
B051 - CEMENTS	10	BFW3 - ACCESSORIS GENÈRICS PER A TUBS DE FOSA	50
B053 - CALÇS	12	BFWB - ACCESSORIS GENÈRICS PER A TUBS DE POLIETILÈ	50
B055 - LLIGANTS HIDROCARBONATS	12	BFY - ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS	50
B06 - FORMIGONS DE COMPRA	16	BFY3 - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE FOSA	50
B064 - FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA	16	BFYB - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ	50
B065 - FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR	17	BFYG - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE FORMIGÓ	50
B0A - FERRETERIA	18	BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	50
B0A1 - FILFERROS	18	BG1 - CAIXES I ARMARIS	51
B0A3 - CLAUS	18	BG11 - CAIXES GENERALS DE PROTECCIÓ	51
B0B - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES	19	BG15 - CAIXES DE DERIVACIÓ QUADRADES	51
B0B2 - ACER EN BARRES CORRUGADES	19	BG16 - CAIXES DE DERIVACIÓ RECTANGULARS	51
B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS	20	BG1B - ARMARIS DE POLIESTER	52
B0D2 - TAULONS	20	BG2 - TUBS I CANALS	52
B0D3 - LLATES	20	BG21 - TUBS RÍGIDS DE MATERIAL PLÀSTIC	52
B0D6 - PUNTALS	21	BG22 - TUBS FLEXIBLES I CORBABLES DE MATERIAL PLÀSTIC	52
B0D7 - TAULERS	21	BG3 - CONDUCTORS ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA	53
B0D8 - PLAFONS	22	BG31 - CONDUCTORS DE COURE DE 0,6/1 KV	53
B0DF - ENCOFRATS ESPECIALS I CINDRIS	22	BG38 - CONDUCTORS DE COURE NUS	53
B0DZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS	22	BG39 - CONDUCTORS D'ALUMINI DE 0,6/1 KV	53
B0F - MATERIALS BàSICS DE CERÀMICA	23	BG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ	54
B0F1 - MAONS CERÀMICS	23	BG41 - INTERRUPTORS MAGNETOTÈRMICS	54
B7 - MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS	24	BG42 - INTERRUPTORS DIFERENCIALS	55
B7J - MATERIALS PER A JUNTS I SEGELLATS	24	BGD - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA	56
B7J1 - MATERIALS PER A LA FORMACIÓ DE JUNTS	24	BGD1 - PIQUETES DE CONNEXIÓ A TERRA	56
B8 - MATERIALS PER A REVESTIMENTS	27	BGW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	56
B8Z - MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS	27	BGW1 - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CAIXES I ARMARIS	56
B8ZB - PINTURES PER A SENYALITZACIÓ	27	BGW3 - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA	56
B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS	28	BGW4 - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ	57
B96 - MATERIALS PER A VORADES	28	BGY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	57
B965 - PECES RECTES DE FORMIGÓ PER A VORADES	28	BGYD - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA	57
B966 - PECES CORBES DE FORMIGÓ PER A VORADES	29	BH - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT	57
B968 - PECES DE FORMIGÓ PER A GUALS	29	BHM - ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS	57
B97 - MATERIALS PER A RIGOLES	30	BHM1 - COLUMNES	57
B974 - PECES DE MORTER DE CIMENT PER A RIGOLES	30	BHN - LLUMS PER A EXTERIORS	57
B99 - MATERIALS PER A ESCOSSELLS	30	BHN3 - LLUMS ASIMÈTRICS PER A EXTERIORS, AMB LÀMPADES DE VAPOR DE SODI A PRESSIÓ ALTA	57
B991 - PECES DE MORTER DE CIMENT PER A ESCOSSELLS	30	BHW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT	58
B9E - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PANOTS	30	BHWB - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A ELEMENTS DE SUPORT DE LLUMS EXTERIORS	58
B9E1 - PANOTS	30	BJ - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REGS I APARELLS SANITARIS	58
B9F - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ	31	BJS - EQUIPS PER A REG	58
B9F1 - PECES I LLAMBORDINS DE FORMIGÓ DE FORMA REGULAR	31	BJS1 - BOQUES DE REG	58
B9H - MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS	32	BJS4 - DIFUSORS	58
B9H1 - MESCLES BITUMINOSES EN CALENT	32	BJS5 - COMPTAGOTES	59
BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ	33	BJSB - ELECTROVALVULES	59
BBM - MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT	33	BK - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS	59
BBM1 - SENYALS	33	BK1 - CÀMBRES REGULADORES DE PRESSIÓ I CABAL	59
BBMZ - MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT	34	BK12 - ARMARIS REGULADORS PRESSIÓ MITJANA / PRESSIÓ BAIXA	59
BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA	36	BM - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT	59
BD5 - MATERIALS PER A DRENATGES	36	BM2 - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'EXTINCIÓ D'INCENDIS	59
BD5A - TUBS DE PVC PER A DRENATGES	36	BM21 - HIDRANTS	59
BD5Z - MATERIALS AUXILIARS PER A DRENATGES	36	BMY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS	60
BD7 - TUBS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS	38	BMY2 - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS D'EXTINCIÓ	60
BD75 - TUBS CIRCULARS DE FORMIGÓ	38	BN - VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ	60
BD77 - TUBS DE FORMIGÓ AMB JUNT ELÀSTIC DE CAMPANA PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS	38	BN1 - VÀLVULES DE COMPORTA	60
BD78 - TUBS DE FORMIGÓ ARMAT AMB JUNT ELÀSTIC DE CAMPANA PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS	39	BN12 - VÀLVULES DE COMPORTA MANUALS AMB BRIDES	60
BDD - MATERIALS PER A Pous DE REGISTRE	39	BN3 - VÀLVULES D'ESFERA	60
BDD1 - MATERIALS PER A Pous DE REGISTRE CIRCULARS	39	BN31 - VÀLVULES D'ESFERA MANUALS AMB ROSCA	60
		BN4 - VÀLVULES DE PAPALLONA	61
		BN42 - VÀLVULES DE PAPALLONA MANUALS PER A MUNTAR ENTRE BRIDES	61
		BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS	61

BQ1 - BANCS	61	F9F - PAVIMENTS DE PECES DE FORMIGÓ	85
BQ11 - BANCS DE FUSTA	61	F9F1 - PAVIMENTS DE LLAMBORDINS DE FORMIGÓ, DE FORMA REGULAR	85
BQ2 - PAPERERES	61	F9G - PAVIMENTS DE FORMIGÓ	86
BQ21 - PAPERERES TRABUCABLES	61	F9G1 - PAVIMENTS DE FORMIGÓ ACABATS SENSE ADDITIUS	86
BR - MATERIALS PER A JARDINERIA	61	F9GZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ	87
BR3 - CONDICIONADORS QUÍMICS DEL SÒL	61	F9H - PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA	87
BR34 - ESMENES BIOLÒGIQUES	61	F9H1 - PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA EN CALENT	87
BR36 - ESMENES D'ORIGEN SINTÈTIC	62	F9J - REGS SENSE GRANULATS	88
BR3B - ADOBS MINERALS D'ALLIBERAMENT LENT	62	F9J1 - REGS AMB LLIGANTS HIDROCARBONATS	88
BR3P - TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA	62	FB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ	88
BR4 - PLANTES	63	FBA - SENYALITZACIÓ HORIZONTAL	88
BR4U - BARREGES DE CESPITLOSES	63	FBA1 - MARQUES LONGITUDINALS	89
BRB - MATERIALS PER A ROCALLES I ESCALES	63	FBA2 - MARQUES TRANSVERSALS	90
BRB5 - TRAVESSES	63	FBA3 - MARQUES SUPERFICIALS	91
D - ELEMENTS COMPOSTOS	65	FBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL	92
D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS	65	FBB1 - SENYALS DE PERILL, PRECEPTIUS I DE REGULACIÓ	92
D06 - FORMIGONS SENSE ADDITIUS	65	FBBZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL	93
D060 - FORMIGONS SENSE ADDITIUS, AMB CEMENTS PORTLAND AMB ADDICIONS	65	FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS	93
D07 - MORTERS I PASTES	65	FD5 - DRENATGES	93
D070 - MORTERS SENSE ADDITIUS	65	FD5J - CAIXES PER A EMBORNALS	93
D0B - ACER FERRALLAT O TREBALLAT	65	FD5K - CAIXES PER A INTERCEPTORS	94
DOB2 - ACER EN BARRES	65	FD5Z - ELEMENTS AUXILIARS PER A DRENATGES	95
4 - CONJUNTS DE PARTIDES DE REHABILITACIÓ-RESTAURACIÓ	66	FD7 - CLAVEGUERES	95
43 - FONAMENTS	66	FD75 - CLAVEGUERES AMB TUB DE FORMIGÓ CIRCULAR I ENCADELLAT	95
435 - FONAMENTS DE FORMIGÓ ARMAT	66	FDB - SOLERES PER A POUS DE REGISTRE	96
E - PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ	69	FDB2 - SOLERES AMB MITJA CANYA DE FORMIGÓ, PER A POUS DE REGISTRE	96
E3 - FONAMENTS	69	FDD - PARETS PER A POUS DE REGISTRE	96
E3C - LLOSES	69	FDD1 - PARETS PER A POUS DE REGISTRE CIRCULARS	96
E3CD - ENCOFRAT PER A LLOSES DE FONAMENTS	69	FDDZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A PARETS PER A POUS DE REGISTRE	96
E4 - ESTRUCTURES	70	FDK - PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS	97
E45 - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ	70	FDK2 - PERICONS QUADRATS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS	97
E4B - ARMADURES	71	FDKZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS	97
E4D - MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRATS I COL·LOCACIÓ D'ALLEUGERIMENTS	73	FF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS	98
E4DC - ENCOFRATS PER A LLOSES I BANCADES	73	FF3 - TUBS DE FOSA	98
E7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS	74	FF32 - TUBS DE FOSA DÚCTIL	99
E7J - JUNTS I SEGELLATS	74	FFB - TUBS DE POLIETILÈ	99
E7J1 - FORMACIÓ DE JUNTS	74	FFB1 - TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA	101
F - PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ	75	FFB3 - TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT MITJANA	102
F2 - DEMOLICIONS I MOVIMENTS DE TERRES	75	FG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	103
F21 - DEMOLICIONS	75	FG1 - CAIXES I ARMARIS	103
F219 - DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT	75	FG11 - CAIXES GENERALS DE PROTECCIÓ	103
F22 - MOVIMENTS DE TERRES	75	FG15 - CAIXES DE DERIVACIÓ QUADRADES	103
F221 - EXCAVACIONS PER A REBAIX DEL TERRENY	75	FG16 - CAIXES DE DERIVACIÓ RECTANGULARS	103
F222 - EXCAVACIONS DE RASES I POUS	76	FG1B - ARMARIS DE POLIESTER	103
F227 - REPÀS I PICONATGE DE TERRES	77	FG2 - TUBS I CANALS	104
F228 - REBLIMENT I PICONATGE DE RASES	77	FG21 - TUBS RÍGIDS DE MATERIAL PLÀSTIC	104
F24 - TRANSPORT DE TERRES I RUNA A OBRA	79	FG22 - TUBS FLEXIBLES I CORBABLES DE MATERIAL PLÀSTIC	104
F241 - TRANSPORT DE TERRES A OBRA	79	FG3 - CONDUCTORS ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA	105
F242 - CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES A OBRA	79	FG31 - CONDUCTORS DE COURE DE 0,6/1 KV	105
F2A - SUBMINISTRAMENT DE TERRES	80	FG38 - CONDUCTORS DE COURE NUS	105
F2A1 - SUBMINISTRAMENT DE TERRES D'APORTACIÓ	80	FG39 - CONDUCTORS D'ALUMINI DE 0,6/1 KV	105
F3 - FONAMENTS I CONTENCIONS	80	FG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ	106
F31 - RASES I POUS	80	FG41 - INTERRUPTORS MAGNETOTÈRMICS	106
F315 - FORMIGONAMENT DE RASES I POUS	80	FG42 - INTERRUPTORS DIFERENCIALS	106
F9 - PAVIMENTS	81	FGD - ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA	107
F92 - SUBBASES	81	FGD1 - PIQUETES DE CONNEXIÓ A TERRA	107
F921 - SUBBASES DE TOT-U	81	FH - INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT	107
F93 - BASES	81	FHM - ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS	107
F931 - BASES DE TOT-U	81	FHM1 - COLUMNES	108
F96 - VORADES	82	FHN - LLUMS PER A EXTERIORS	108
F965 - VORADES RECTES AMB PECES DE FORMIGÓ	82	FHN3 - LLUMS ASIMÈTRICS PER A EXTERIORS, AMB LÀMPADES DE VAPOR DE SODI A PRESSIÓ ALTA	108
F966 - VORADES CORBES AMB PECES DE FORMIGÓ	83	FK - INSTAL·LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS	108
F968 - GUALS I VORADES AMB PECES ESPECIALS DE FORMIGÓ	83	FK1 - CÀMBRES REGULADORES DE PRESSIÓ I CABAL	108
F97 - RIGOLES	83	FK12 - ARMARIS REGULADORS PRESSIÓ MITJANA / PRESSIÓ BAIXA	108
F971 - BASES DE FORMIGÓ PER A RIGOLES	83	FM - INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE PREVENCIÓ	109
F974 - RIGOLES DE PECES DE MORTER DE CIMENT	84	FM2 - INSTAL·LACIONS D'EXTINCIÓ	109
F99 - ESCOSSELLS	84	FM21 - HIDRANTS	109
F991 - FORMACIÓ D'ESCOSELLS	84	FN - VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ	109
F9E - PAVIMENTS DE PANOT	85	FN1 - VÀLVULES DE COMPORTA	109
F9E1 - PAVIMENTS DE PANOT	85	FN12 - VÀLVULES DE COMPORTA MANUALS EMBRIDADES	109

FN3 - VÀLVULES D'ESFERA	110	K32D - ENCOFRAT PER A MURS DE CONTENCIÓ	138
FN31 - VÀLVULES D'ESFERA MANUALS ROSCADES	110	K9 - PAVIMENTS	139
FN4 - VÀLVULES DE PAPALLONA	110	K93 - SOLERES I RECRESCUDES	139
FN42 - VÀLVULES DE PAPALLONA MANUALS MONTADES ENTRE BRIDES	110	K936 - SOLERES DE FORMIGÓ	139
FQ - MOBILIARI URBÀ	110	KJ - INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS	139
FQ1 - BANCS	110	KJS - ELEMENTS PER A INSTAL·LACIONS DE REG	139
FQ11 - BANCS DE FUSTA	110	KJS1 - BOQUES DE REG	139
FQ2 - PAPERERES	110	KJS3 - PROGRAMADORS	140
FQ21 - PAPERERES TRABUCABLES	111	KJS4 - DIFUSORS	140
FR - JARDINERIA	111	KJS5 - COMPTAGOTES	141
FR1 - OPERACIONS PRÈVIES	111	KJSB - ELECTROVALVULES	141
FR11 - ESBROSSADA I NETEJA DEL TERRENY	111		
FR2 - CONDICIONAMENT FÍSIC DEL SÒL	111		
FR2G - EXCAVACIÓ DE CLOTS I RASES DE PLANTACIÓ	111		
FR3 - CONDICIONAMENT QUÍMIC I BIOLÒGIC DEL SÒL	112		
FR3P - APORTACIÓ DE TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA	112		
FR6 - PLANTACIÓ	112		
FR64 - PLANTACIÓ D'ARBRES DE FULLA PERSISTENT	112		
FR7 - SEMBRES	113		
FR72 - HIDROSEMBRES	113		
FRF - REG	113		
FRF1 - REG MANUAL	113		
G - PARTIDES D'OBRA D'ENGINYERIA CIVIL	114		
G2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES	114		
G22 - MOVIMENTS DE TERRES	114		
G221 - EXCAVACIONS EN DESMUNT	114		
G222 - EXCAVACIONS DE RASES, POUS I FONAMENTS	115		
G224 - REPÀS DE SÒLS I TALUSSOS, I PICONATGE DE TERRES	117		
G226 - TERRAPLENAT I PICONATGE DE TERRES I GRANULATS	117		
G3 - FONAMENTS I MURS DE CONTENCIÓ	118		
G31 - RASES I POUS	118		
G315 - FORMIGONAMENT DE RASES I POUS	118		
G32 - MURS DE CONTENCIÓ	119		
G325 - FORMIGONAMENT DE MURS DE CONTENCIÓ	119		
G32B - ARMADURES PER A MURS DE CONTENCIÓ	120		
G32D - ENCOFRAT PER A MURS DE CONTENCIÓ	121		
G38 - RIOSTRES I BASAMENTS	122		
G385 - FORMIGONAMENT DE RIOSTRES I BASAMENTS	122		
G38B - ARMADURES PER A RIOSTRES I BASAMENTS	123		
G3C - LLOSES	124		
G3C5 - FORMIGONAMENT DE LLOSES	124		
G3CB - ARMADURES PER A LLOSES	125		
G9 - FERMS I PAVIMENTS	125		
G93 - BASES	125		
G932 - BASES DE SAULÓ	125		
GB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ	126		
GBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL	126		
GBB2 - SENYALS D'INFORMACIÓ, SITUACIÓ I ORIENTACIÓ	126		
GD - DRENATGES, SANEJAMENT I CANALITZACIONS	126		
GD5 - DRENATGES	126		
GD5A - DRENATGES AMB TUB DE PVC	126		
GD7 - CLAVEGUERES I COL·LECTORS	127		
GD77 - CLAVEGUERES I COL·LECTORS AMB TUB DE FORMIGÓ AMB UNIÓ ELÀSTICA DE CAMPANA	127		
GD78 - CLAVEGUERES I COL·LECTORS AMB TUB DE FORMIGÓ ARMAT AMB UNIÓ ELÀSTICA DE CAMPANA	127		
GF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS	128		
GFB - TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ	128		
GFB1 - TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA	129		
GFB2 - TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA	130		
GR - JARDINERIA	131		
GRB - ROCALLES I ESCALES	131		
GRB5 - FORMACIÓ D'ESCALES	131		
K - PARTIDES D'OBRA DE REHABILITACIÓ-RESTAURACIÓ	133		
K3 - FONAMENTS	133		
K31 - RASES I POUS DE FONAMENTS	133		
K315 - FORMIGONAMENT DE RASES I POUS	133		
K31B - ARMADURES PER A RASES I POUS	133		
K31D - ENCOFRAT DE RASES I POUS	134		
K32 - MURS DE CONTENCIÓ	135		
K325 - FORMIGONAMENT DE MURS DE CONTENCIÓ	135		
K32B - ARMAT DE MURS DE CONTENCIÓ	137		

ANNEX 2: PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques**B - MATERIALS****B0 - MATERIALS BÀSICS****B01 - LÍQUIDS****B011 - NEUTRES****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

B0111000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**DEFINICIÓ:**

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:

- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.

Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretensat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.

Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que compleix totes aquestes característiques:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 7-234): ≥ 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 7-130): ≤ 15 g/l
- Sulfats, expressats en SO₄⁻ (UNE 7-131)
 - En cas d'utilitzar-se ciment SR: ≤ 5 g/l
 - En la resta de casos: ≤ 1 g/l
- Ió clor, expressat en Cl⁻ (UNE 7-178)
 - Formigó pretensat: ≤ 1 g/l
 - Formigó armat: ≤ 3 g/l
 - Formigó en massa amb armadura de fissuració: ≤ 3 g/l
- Hidrats de carboni (UNE 7-132): 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7-235): ≤ 15 g/l
- Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
 - Pretensat: $\leq 0,2\%$ pes de ciment
 - Armat: $\leq 0,4\%$ pes de ciment
 - En massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,4\%$ pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENTm³ de volum necessari subministrat a l'obra.**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

EHE Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

NBE-FL-1990 Real Decreto 1723/1990, de 20 de diciembre, por el que se aprueba la Norma Básica de la Edificación NBE-FL-90: Muros resistentes de Fábrica de Ladrillo.

B03 - GRANULATS**B031 - SORRES****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

B031U100,B0312010,B0312020.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**DEFINICIÓ:**

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques o marbres blancs i durs.

S'han considerat els tipus següents:

- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
 - De pedra calcària
 - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els grànuls han de tenir forma arrodonada o polièdrica.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la D.F.

No ha de tenir argiles, margues o altres materials estranys.

Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%

Contingut de matèria orgànica (UNE 7-082): Baix o nul

SORRA DE MARBRE BLANC:

Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:Mida dels grànuls (Tamís 4 UNE_EN 933-2): ≤ 4 mmTerrossos d'argila (UNE 7-133): $\leq 1\%$ en pes

Partícules toves (UNE 7-134): 0%

Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 g/cm³ (UNE 7-244): $\leq 0,5\%$ en pesCompostos de sofre expressats en SO₃ i referits a granulat sec (UNE_EN 1744-1): $\leq 0,4\%$ en pes

Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507-1/2): Nul·la

Sulfats solubles en àcid, expressats en SO₃ i referits al granulat sec (UNE_EN 1744-1): $\leq 0,8\%$ en pesClorurs expressats en Cl⁻ i referits al granulat sec (UNE 83-124 EXP)

- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: $\leq 0,05\%$ en pes
- Formigó pretensat: $\leq 0,03\%$ en pes
- Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
 - Pretensat: $\leq 0,2\%$ pes de ciment
 - Armat: $\leq 0,4\%$ pes de ciment
 - En massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,4\%$ pes de ciment

Estabilitat (UNE 7-136):

- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: $\leq 10\%$
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: $\leq 15\%$

SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE_EN 933-2):

- Granulat gruixut:
 - Granulat arrodonit: $\leq 1\%$ en pes
 - Granulat de matxuqueig no calcàri: $\leq 1\%$ en pes
- Granulat fi:
 - Granulat arrodonit: $\leq 6\%$ en pes
 - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: $\leq 6\%$ en pes
 - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: $\leq 10\%$ en pes

Equivalent de sorra (EAV) (UNE_EN 933-8):

- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: ≥ 75
- Resta de casos: ≥ 80

 Friabilitat (UNE 83-115): ≤ 40

 Absorció d'aigua (UNE 83-133 i UNE 83-134): $\leq 5\%$
SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE_EN 933-2):

- Granulat gruixut:
 - Granulat arrodonit: $\leq 1\%$ en pes
- Granulat fi:
 - Granulat arrodonit: $\leq 6\%$ en pes
 - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: $\leq 10\%$ en pes
 - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: $\leq 15\%$ en pes

Valor blau de mefilè (UNE 83-130):

- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: $\leq 0,6\%$ en pes
- Resta de casos: $\leq 0,3\%$ en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 \leq B \leq 100
1,25	C	30 \leq C \leq 100
0,63	D	15 \leq D \leq 70
0,32	E	5 \leq E \leq 50
0,16	F	0 \leq F \leq 30
0,08	G	0 \leq G \leq 15
Altres condi- cions		C - D \leq 50 D - E \leq 50 C - E \leq 70

 Mida dels grànuls: $\leq 1/3$ del gruix del junt

 Contingut de matèries perjudicials: $\leq 2\%$
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT:

Cada càrrega de granulat ha d'anar identificada amb un full de subministrament que ha d'estar a disposició de la Direcció d'Obra en el que hi han de constar, com a mínim, les dades següents:

- Nom del subministrador
- Número de sèrie del full de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Tipus de granulat
- Quantitat de granulat subministrat
- Denominació del granulat(d/D)
- Identificació del lloc de subministrament

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

t de pes necessari subministrat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

EHE Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

NBE-FL-1990 Real Decreto 1723/1990, de 20 de diciembre, por el que se aprueba la Norma Básica de la Edificación NBE-FL-90: Muros resistentes de Fábrica de Ladrillo.

SORRES PER A ALTRES USOS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B032 - SAULONS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Sorra procedent de roca granítica meteoritzada, obtinguda per excavació.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Durant l'extracció s'ha de retirar la capa vegetal. No ha de tenir argiles, margues o d'altres matèries estranyes.

La fracció que passa pel tamís 0,08 (UNE 7-050) ha de ser inferior a 2/3, en pes, de la que passa pel tamís 0,40 (UNE 7-050).

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la D.F.

Coefficient de desgast "Los Angeles" (NLT-149): < 50

Índex CBR (NLT-111): > 20

Contingut de matèria orgànica: Nul

Mida del granulat:

- Sauló garbellat: <= 50 mm
- Sauló no garbellat: <= 1/2 gruix de la tongada

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari subministrat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B033 - GRAVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B033U030,B0332020,B0332Q10.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Granulats utilitzats per a algun dels usos següents:

- Confecció de formigons
- Confecció de barreges grava-ciment per a paviments
- Material per a drenatges
- Material per a paviments

El seu origen pot ser:

- Granulats naturals, procedents d'un jaciment natural
- Granulats naturals, obtinguts per matxucament de roques naturals
- Granulats procedents d'escòries siderúrgiques
- Granulats procedents del reciclatge d'enderrocs de construcció

Els granulats naturals poden ser:

- De pedra granítica
- De pedra calcària

Els granulats procedents del reciclatge d'enderrocs de la construcció que s'han considerat són els següents:

- Granulats reciclats provinents de construcció de maó
- Granulats reciclats provinents de formigó
- Granulats reciclats mixtes
- Granulats reciclats prioritàriament naturals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els granulats procedents de reciclatge d'enderrocs no han de contenir en cap cas restes provinents de construccions amb patologies estructurals, com ara ciment aluminós, granulats amb sulfurs, sílice amorfa o corrosió de les armadures.

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la D.F.

Han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.

No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.

Diàmetre mínim: 98% retingut tamís 4 (UNE_EN 933-2)

GRANULATS REICLATS PROVINENTS DE CONSTRUCCIÓ DE MAÓ:

El seu origen ha de ser construccions de maó, amb un contingut final de ceràmica superior al 10% en pes.

Contingut de maó + morters + formigons: >= 90% en pes

Contingut d'elements metàl·lics: Nul

Ús admissible: Reblerts per a drenatges

GRANULATS REICLATS PROVINENTS DE FORMIGONS:

El seu origen ha de ser de construccions de formigó, sense barreja d'altres enderros.

Contingut de formigó: > 95%

Contingut d'elements metàl·lics: Nul

Ús admissible:

- Drenatges
- Formigons de resistència característica <= 20 N/mm2 utilitzats en classes d'exposició I o IIb

GRANULATS REICLATS MIXTES:

El seu origen ha de ser enderros de construccions de maó i formigó, amb una densitat dels elements massissos > 1600 kg/m3.

Contingut de ceràmica: <= 10% en pes

Contingut total de matxuca de formigó + maó + morter: >= 95% en pes

Contingut d'elements metàl·lics: Nul

Ús admissible:

- Drenatges
- Formigons en massa

GRANULATS REICLATS PRIORITARIAMENT NATURALS:

Granulats obtinguts de pedrera amb incorporació d'un 20% de granulats reciclats provinents de formigó.

Ús admissible:

- Drenatges i formigons utilitzats en classes d'exposició I o IIb

S'han considerat les següents utilitzacions de les graves:

- Per a confecció de formigons
- Per a drens
- Per a paviments
- Per a confecció de mescles grava-ciment tipus GC-1 o GC-2

GRANULATS PROCEDENTS D'ESCORIES SIDERÚRGIQUES

Contingut de silicats inestables: Nul

Contingut de compostos fèrrics: Nul

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Si el formigó porta armadures, la grandària màxima del granulat és el valor més petit dels següents:

- 0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle >45° (amb la direcció de formigonat)

- 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle <=45° (amb la direcció de formigonat)

- 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents:

- Lloses superiors de sostres, on la grandària màxima del granulat serà menor que el 0,4 del gruix mínim
- Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), on la grandària màxima del granulat serà menor que 0,33 del gruix mínim

Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.

Fins que passen pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2):

- Per a graves calcàries: <= 2% en pes
- Per a graves granítiques: <= 1% en pes
- Granulats, reciclats de formigó o prioritàriament naturals: < 3%
- Per a granulats reciclats mixtos: < 5%

Coefficient de forma per a granulats naturals o reciclats de formigó o prioritàriament naturals (UNE 7-238): >= 0,20

Terrossos d'argila (UNE 7-133): <= 0,25% en pes

Partícules toves (UNE 7-134): <= 5% en pes

Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 g/cm3 (UNE 7-244): <= 1% en pes

Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE_EN 1744-1):

- Granulats reciclats mixtos: < 1% en pes
- Altres granulats: <= 0,4% en pes

Sulfats solubles en àcids, expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE_EN 1744-1): <= 0,8% en pes

Clorurs expressats en Cl- i referits a granulat sec (UNE 83-124 EX):

- Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretensat: <= 0,03% en pes

L'ió clor total aportat pels components d'un formigó no pot excedir:

- Pretensat: <= 0,2% pes del ciment
- Armat: <= 0,4% pes del ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes del ciment

Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0%

Contingut de ió Cl-:

- Granulats reciclats mixtos: < 0,06%

Contingut de matèria orgànica per a granulats naturals o reciclats prioritàriament naturals (UNE 7-082): Baix o nul

Contingut de materials no petris (roba, fusta, paper...):

- Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos: < 0,5%
- Altres granulats: Nul

Contingut de restes d'asfalt:

- Granulat reciclat mixt o provinent de formigó: < 0,5%
- Altres granulats: Nul

Reactivitat:

- Àlcali-silici o àlcali-silicat (Mètode químic UNE 146-507-1 EX o Mètode accelerat UNE 146-508 EX): Nul
- Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2): Nul

Estabilitat (UNE 7-136):

- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 12%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 18%

Absorció d'aigua:

- Granulats naturals (UNE 83-133 i UNE 83-134): < 5%
- Granulats reciclats provinents de formigó: < 10%
- Granulats reciclats mixtos: < 18%
- Granulats reciclats prioritàriament naturals: < 5%

GRAVA PER A DRENATGES:

La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE 7-050) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 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% (UNE 103-502).

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT:

Cada càrrega de granulat ha d'anar identificada amb un full de subministrament que ha d'estar a disposició de la Direcció d'Obra en el que hi han de constar, com a mínim, les dades següents:

- Nom del subministrador
- Número de sèrie del full de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Tipus de granulat
- Quantitat de granulat subministrat
- Denominació del granulat(d/D)
- Identificació del lloc de subministrament

El subministrador de granulats procedents de reciclatge, ha d'aportar la documentació que garanteixi el compliment de les especificacions establertes a l'art.28.3 de la norma EHE.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

t de pes necessari subministrat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

EHE Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

GRAVA PER A PAVIMENTS:

*PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

GRAVA PER A DRENATGES:

5.1-IC Orden de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la norma 5.1.-IC: Drenaje

5.2-IC Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de careteras 5.2-IC: Drenaje superficial

B037 - TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B037200U,B0372000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Material granular de granulometria contínua, utilitzat com capa de ferm.

S'han considerat els tipus següents:

- Tot-u natural
- Tot-u artificial

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la D.T. o en el seu defecte el que determini la D.F.

No ha de ser susceptible de cap tipus de meteorització o alteració física o química apreciable sota les condicions possibles més desfavorables.

No ha de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin afectar a estructures, a d'altres capes de ferm, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

Els materials no han de tenir terrossos d'argila, marga, matèria orgànica, ni d'altres matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa.

TOT-U NATURAL:

El tot-u natural ha d'estar compost de granulats procedents de graveres o dipòsits naturals, sòls naturals o per la mescla d'ambdòs.

La D.F. ha de determinar la corba granulomètrica del granulat entre un dels següents fusos:

Tamís UNE-EN	Tamisatge ponderal acumulat (%)			
	933-2 (mm)	ZN40	ZN25	ZN20
50	100	--	--	
40	80-95	100	--	
25	60-90	75-95	100	
20	54-84	65-90	80-100	
8	35-63	40-68	45-75	
4	22-46	27-51	32-61	
2	15-35	20-40	25-50	
0,500	7-23	7-26	10-32	
0,250	4-18	4-20	5-24	
0,063	0-9	0-11	0-11	

La fracció retinguda pel tamís 0.063 mm (UNE-EN 933-2) ha de ser inferior a 2/3 a la fracció retinguda pel tamís 0,250 mm (UNE-EN 933-2).

Coefficient de desgast "Los Angeles" (UNE-EN 1097-2):

- Categoria de trànsit pesat T00 a T2: > 35
- Categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: > 40

Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8):

- T00 a T1: > 35
- T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 30
- Vorals de T3 i T4: > 25

Plasticitat:

- Trànsit T00 a T3: No plàstic
- T4:
 - Límit líquid (UNE 103103): < 25
 - Índex de plasticitat (UNE 103104): < 6
- Vorals sense pavimentar:
 - Límit líquid (UNE 103103): < 30
 - Índex de plasticitat (UNE 103104): < 10

TOT-U ARTIFICIAL:

El tot-u artificial ha d'estar compost de granulats procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.

La D.F. ha de determinar la corba granulomètrica del granulat per utilitzar, que ha d'estar continguda dins d'un dels fusos següents:

Tamís UNE-EN	Tamisatge ponderal acumulat (%)			
	933-2 (mm)	ZA25	ZA20	ZAD20
40	100	--	--	
25	75-100	100	100	
20	65-90	75-100	65-100	
8	40-63	45-73	30-58	
4	26-45	31-54	14-37	
2	15-32	20-40	0-15	
0,500	7-21	9-24	0-6	
0,250	4-16	5-18	0-4	
0,063	0-9	0-9	0-2	

La fracció retinguda pel tamís 0.063 mm (UNE-EN 933-2) ha de ser inferior a 2/3 a la fracció retinguda pel tamís 0,250 mm (UNE-EN 933-2).

Índex de llenques (UNE-EN 933-3): < 35

Coefficient de desgast "Los Angeles" (UNE-EN 1097-2):

- Trànsit T0 a T2: < 30
- T3, T4 i vorals: < 35

Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8):

- T00 a T1: > 40
- T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 35
- Vorals de T3 i T4: > 30

Plasticitat:

- Trànsit T00 a T4: No plàstic
- Vorals sense pavimentar:
 - Límit líquid (UNE 103103): < 30
 - Índex de plasticitat (UNE 103104): < 10

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari subministrat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

*PG 3/75 MOD 7 Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

*6.1-IC 2003 Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

B03D - TERRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03D1000, B03DU005, B03DU001, B03D4000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Terres naturals provinents d'excavació i d'aportació.

S'han considerat els tipus següents:

- Terra seleccionada
- Terra adequada
- Terra tolerable
- Terra sense classificar

TERRA SENSE CLASSIFICAR:

La composició granulomètrica i el seu tipus han de ser els adequats al seu us i els que es defineixin a la partida d'obra on intervingui o, si no hi consta, els que estableixi explícitament la D.F.

TERRA SELECCIONADA:

Contingut de matèria orgànica (UNE 103-204): < 0,2%

Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%

Mida màxima : <= 100 mm

Material que passa pel tamís 0,40 UNE: < =15%

o en cas contrari, ha de complir:

- Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%
- Material que passa pel tamís 0,40 UNE: < 75%
- Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 25%
- Límit líquid (UNE 103-103): < 30%
- Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): < 10

Índex CBR (UNE 103-502):

- Coronament de terraplè: >= 5
- Nucli o fonament de terraplè: >= 3

TERRA ADEQUADA:

Contingut de matèria orgànica (UNE 103-204): < 1%

Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%

Mida màxima : <= 100 mm

Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%

Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 35%

Límit líquid (UNE 103-103): < 40

Si el Límit líquid es > 30, ha de complir:

- Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 4

Índex CBR (UNE 103-502):

- Coronament de terraplè: >= 5
- Nucli o fonament de terraplè: >= 3

TERRA TOLERABLE:

Han de complir alguna de les dues condicions granulomètriques següents (UNE 103-101):

- Material que passa pel tamís 20 UNE: > 70%
- Material que passa pel tamís 0,08 UNE: >= 35%

Contingut de matèria orgànica (UNE 103-204): < 2%

Contingut guix (NLT 115): < 5%

Contingut sals solubles en aigua, diferents del guix (NLT 114): < 1%

Límit líquid (UNE 103-103): < 65%

Si el límit líquid és > 40, ha de complir:

- Índex plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 73% (Límit líquid-20)

Assentament en assaig de colapso (NLT 254): < 1%

Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500) a 0,2 MPa

Inflament lliure (UNE 103-601): < 3%

Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500)

Índex CBR (UNE 103-502): >= 3

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: En camió de trabuc i s'han de distribuir en piles uniformes en tota l'àrea de treball. S'ha de procurar estendre-les al llarg del mateix dia, de manera que no se n'alferin les condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari subministrat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B051 - CEMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B051U012,B0514301.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.

S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-03 amb les característiques següents:

- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC/R)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistents a l'aigua de mar (MR)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.

El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva treballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.

CARACTERÍSTIQUES DELS CEMENTS COMUNS (CEM):

Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reals Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol.

Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.

Tipus de ciments:

- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.

Addicions del clinker pòrtland (K):

- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-Q CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A CEM III/B CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.

La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.

Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.

CARACTERÍSTIQUES DELS CEMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC/R):

Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades al capítol 7 de la norma UNE 80310.

CARACTERÍSTIQUES DELS CEMENTS BLANCS (BL):

Ciments homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.

Índex de blancor (UNE 80117): >= 85

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.

CARACTERÍSTIQUES DELS CEMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A III/B III/C
Ciment putzolànic	IV/A IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.

Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.

El fabricant ha de lliurar un full de característiques del ciment on s'indiqui la classe i proporcions nominals de tots els seus components.

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de subministrament
- Identificació del vehicle de transport
- Quantitat subministrada
- Designació i denominació del ciment
- Referència de la comanda
- Referència del certificat de conformitat o de la marca de qualitat equivalent
- Advertències en matèria de seguretat i salut per a la manipulació del producte
- Restriccions d'utilització

Si el ciment es subministra en sacs, als sacs hi ha de figurar les següents dades:

- Dates de producció i d'ensacat del ciment
- Pes net
- Designació i denominació del ciment
- Nom del fabricant o marca comercial
- Restriccions d'utilització
- Advertències en matèria de seguretat i salut per a la maipulació del producte

El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:

- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes

Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.

Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:

- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

t de pes necessari subministrat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

REAL DECRETO 1313/1988 Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

ORDEN 17/1/1989 Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

REAL DECRETO 1630/1992 Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE.

REAL DECRETO 1328/1995 Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre. RC-03 Real decreto 1797/2003, de 26 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-03).

UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.

UNE 80310:1996 Cementos de aluminato de calcio.

UNE 80305:2001 Cementos blancos.

UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

B053 - CALÇS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, composta principalment per òxids o hidròxids de calci amb o sense òxids o hidròxids de magnesi i quantitats menors d'òxids de silici, ferro i alumini.

S'han considerat els tipus següents:

- Calç amarada en pasta CL 90
- Calç aèria CL 90

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Si és amarada en pasta, ha d'estar apagada i barrejada amb aigua, amb la quantitat justa per obtenir una pasta de consistència adequada a l'us a la que es destini.

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

CALÇ AÈRIA CL 90:

Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.

Contingut de CaO + MgO (UNE-EN 459-2): $\geq 90\%$ en pes

Contingut de MgO (UNE-EN 459-2): $\leq 5\%$ en pes

Contingut de SO₃ (UNE-EN 459-2): $\leq 2\%$ en pes

Contingut de CO₂ (UNE-EN 459-2): $\leq 4\%$ en pes

Finura de la mòlta per a calç en pols (UNE-EN 459-2)

- Material retingut al tamís 0,09 mm: $\leq 7\%$
- Material retingut al tamís 0,2 mm: $\leq 2\%$

Estabilitat de volum (UNE-EN 459-2)

- Pastes amarades: Passa
- Altres calçs:
 - Mètode de referència: ≤ 20
 - Mètode alternatiu: ≤ 2

Densitat aparent per a calç en pols (UNE-EN 459-2) Da: $0,3 \leq Da \leq 0,6$ kg/dm³

Aigua lliure (humitat) (UNE-EN 459-2) (h):

- Pastes amarades: $45\% < h < 70\%$
- Altres calçs: $\leq 2\%$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Envasada adequadament, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de subministrament
- Designació d'acord amb les normes UNE 80-502 i UNE-EN 459-1
- Identificació del vehicle de transport
- Referència de la comanda
- Quantitat subministrada

A l'envàs hi han de figurar les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Designació d'acord amb les normes UNE 80-502 i UNE-EN 459-1
- Pes net

Emmagatzematge: Es tindran en compte les normes indicades en les fitxes de seguretat per a les classes de calç. Aquestes fitxes de seguretat han de ser les recomanades oficialment o, en el seu defecte, les facilitades pel subministrador.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*UNE-ENV 459-1:1996 Cales para construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.

B055 - LLIGANTS HIDROCARBONATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0552B00,B0552410.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Lligants hidrocarbonats segons les definicions del PG 3/75.

S'han considerat els tipus següents:

- Emulsions bituminoses:
 - Aniònica
 - Catiònica

- Polimèrica
- Betum asfàltic
- Betum fluidificat per a regs d'emprimació:
- Betum fluxat
- Quitarà

L'emulsió bituminosa és un producte obtingut per la dispersió de petites partícules d'un lligant hidrocarbonat en una solució aquosa, amb un agent emulsionant.

El betum asfàltic és un lligant hidrocarbonat sòlid o viscos preparat a partir d'hidrocarburs naturals, per destil·lació, oxigenació o "cracking"

El betum fluidificat i el betum fluxat són lligants hidrocarbonats obtinguts per la incorporació, a un betum asfàltic, de fraccions líquides, més o menys volàtils, procedents de la destil·lació del petroli i del quitrà respectivament.

El quitrà és un lligant hidrocarbonat de viscositat variable, preparat a partir del residu brut obtingut a la destil·lació destructiva del carbó a altes temperatures.

EMULSIÓ BITUMINOSA ANIÒNICA:

Cal que tingui un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat.

Ha de ser adherent sobre superfícies humides o seques.

No ha de sedimentar-se durant l'emmagatzematge. Cal agitar-la moderadament abans d'emmagatzemar-la.

Tamiatge retingut al tamís 0,08 UNE (NLT-142): $\leq 0,10\%$

Demulsibilitat (NLT 141) per a tipus EAR: $\geq 60\%$

Càrrega de partícules (NLT 194): Negativa

Assaig amb el residu de destil·lació:

- Ductilitat (NLT 126): ≥ 40 cm
- Solubilitat (NLT 130): $\geq 97,5\%$

Característiques físiques de les emulsions bituminoses anióniques:

CARACTERÍSTIQUES	TIPUS EMULSIÓ					
	EAR 1	EAR 2	EAM	EAL 1	EAL 2	EAI
Viscositat Saybolt (NLT 134) UNIVERSAL a 25°C	-	-	-	-	-	-
FUROL a 25°C	<=50s	>=50s	>=40s	<=100s	<=50s	<=50s
Contingut d'aigua (NLT 137)	<=40%	<=35%	<=40%	<=45%	<=40%	<=50%
Betum asfàltic residual (NLT 139)	>=60%	>=65%	>=57%	>=55%	>=60%	>=40%
Fluidificant per destil·lació (NLT 139)	0%	0%	<=10%	<=8%	<=1%	5<=F<=15%
Sedimentació a 7 dies (NLT 140)	<=5%	<=5%	<=5%	<=5%	<=5%	<=10%
ASSAIGS AMB EL RESIDU DE DESTIL·LACIÓ: Penetració (P) (NLT 124)	130<=	130<=	130<=	130<=	130<=	200<=
	0,1 mm	200	200	250	200	300

Sedimentació a 7 dies (NLT 140)							
<=5%	<=5%	<=5%	<=5%	<=5%	<=10%	<=10%	
ASSAIG AMB EL RESIDU DE DESTIL·LACIÓ: Penetració (P) (NLT 124)							
130<=	130<=	130<=	130<=	130<=	130<=	200<=	
0,1 mm	200	200	200	250	200	300	

EMULSIÓ BITUMINOSA ANIÒNICA EAL 2 O EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA ECL 2:

Barreja amb ciment (NLT 144): <= 2%

En cas de no complir amb aquesta especificació, podran ser acceptades per la D.F. previa comprovació de la seva idoneïtat per a l'ús al que estan destinades.

EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA:

Cal que tingui un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat.

Ha de ser adherent sobre superfícies humides o seques.

No ha de sedimentar-se durant l'emmagatzematge. Cal agitar-la moderadament abans d'emmagatzemar-la.

Tamissatge retingut al tamís 0,8 UNE (NLT 142): <= 0,10%

Càrrega de partícules (NLT 141): Positiva

Assaig amb el residu de destil·lació:

- Ductilitat (NLT 126): >= 40 cm

- Solubilitat (NLT 130): >= 97,5%

Característiques físiques de les emulsions bituminoses catióniques:

CARACTERÍSTIQUES	TIPUS EMULSIÓ						
	ECR 1	ECR 2	ECR 3	ECM	ECL 1	ECL 2	ECI
Viscositat Saybolt (NLT 138) UNIVERSAL a 25°C	-	-	-	-	-	-	-
FUROL 25°C	<=50s	-	-	<=100s	<=50s	<=50s	
FUROL 50°C	-	>=20s	>=40s	>=20s	-	-	-
Contingut d'aigua (NLT 137)	<=43%	<=37%	<=32%	<=35%	<=45%	<=40%	<=50%
Betum asfàltic residual (NLT 139)	>=57%	>=63%	>=67%	>=59%	>=55%	>=60%	>=40%
Fluidificant per destil·lació (NLT 139)	<=5%	<=5%	<=2%	<=12%	<=10%	1%	<=20%

EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS ED:

Cal que tingui un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat. Ha de ser adherent sobre superfícies humides o seques.

No ha de sedimentar-se durant l'emmagatzematge. Cal agitar-la moderadament abans d'emmagatzemar-la.

Característiques de l'emulsió:

- Densitat relativa a 25°C: 0,98 - 1,10 g/cm³
- Contingut d'aigua: 40 - 55%

Residu de destil·lació en pes: 45 - 60%

Contingut de cendres: 5 - 30%

Enduriment: <= 24h

Característiques del residu sec:

- Escalfament a 100°C: No hi haurà guexaments, degoteig ni formació de bombolles
- Flexibilitat a 0°C: No hi haurà clivellaments, escates ni pèrdua d'adhesivitat
- Assaig enfront de la flama directa: S'ha de carbonitzar sense fluir
- Resistència a l'aigua: No s'han de formar bombolles ni reemulsificació

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la UNE 104-281.

BETUM ASFÀLTIC:

Cal que tingui un aspecte homogeni, així com una absència quasi absoluta d'aigua, de manera que no formi escuma al escalfar-lo a la temperatura d'ús.

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.

Índex de penetració (NLT 181): >= -1, <= +1

Solubilitat (NLT 130): >= 99,5%

Contingut d'aigua (NLT 123): <= 0,2%

Característiques físiques del betum original:

CARACTERÍSTIQUES DEL	TIPUS BETUM	
	BETUM ORIGINAL	B 60/70 | B 80/100
Penetració (25°C, 100 g, 5 sg) (NLT 124)	>= 6 mm <= 7 mm	>= 8 mm <= 10 mm
Punt de reblaniment (A i B) (NLT 125)	>= 48°C <= 57°C	>= 45°C <= 53°C
Punt de fragilitat Fraass (NLT 182)	<= -8°C	<= -10°C
Ductilitat (5 cm/min) a 25°C (NLT 126)	>= 90 cm	>= 100 cm
Punt d'inflamació v/a (NLT 127)	>= 235°C	>= 235°C
Densitat relativa 25°C/25°C (NLT 122)	1	1

Característiques físiques del residu de pel·lícula fina:

CARACTERÍSTIQUES DEL	TIPUS BETUM	
	RESIDU DE PEL·LÍCULA FINA	B 60/70 | B 80/100
Variació de massa (NLT 185)	<= 0,8%	<= 1,0%
Penetració (25°C, 100 g, 5 s) % penetr. orig. (NLT 124)	>= 50%	>= 45%
Augment del punt de reblaniment (A i B) (NLT 125)	<= 9°C	<= 10°C
Ductilitat (5 cm/min) a 25°C (NLT 126)	>= 50 cm	>= 75 cm

BETUM FLUIDIFICAT PER A REGS D'IMPRIMACIÓ:

Ha de tenir un aspecte homogeni.

No ha de tenir aigua i no ha de fer escuma al escalfar-lo a la temperatura d'utilització.

No ha de tenir símptomes de coagulació.

La denominació del tipus de betum fluidificat per a regs d'emprimació serà FM-100.

Característiques físiques del betum fluidificat:

- Punt d'inflamació (NLT 136): >=38°C
- Viscositat Saybolt-Furol (NLT 133): 75>=V>=150
- Destil·lació (NLT 134):
225°C <=25%
260°C 40%<=D<=70%
316°C 75%<=R<=93%

Residus de la destil·lació a 360°C: 50%<=R<=60%

Contingut d'aigua en volum: <=0,2%

Assaigs sobre el residu de destil·lació:

- Penetració (a 25°C, 100 g, 5 s) (NLT 124): >= 12 mm, <= 30 mm
- Ductilitat (a 25°C, 5 cm/min) (NLT 126): >= 100 cm
- Solubilitat (NLT 130): >= 99,5%

BETUM FLUXAT:

Ha de tenir un aspecte homogeni.

No ha de tenir aigua i no ha de fer escuma al escalfar-lo a la temperatura d'utilització.

No han de tenir símptomes de coagulació.

Punt d'inflamació v/a (NLT 136): >= 60°C

Fenols en volum (NLT 190): <= 1,5%

Naftalina en massa (NLT 191): <= 2%

Assaigs sobre el residu de destil·lació:

- Penetració (a 25°C, 100 g, 5 s) (NLT 124): >= 10 mm, <= 15 mm

Característiques físiques del betum fluxat:

CARACTERÍSTIQUES	TIPUS BETUM		
	FX 175	FX 350	
Viscositat STV a 40°C (orifici 10 mm) (NLT 187)	150<=V<=200s	300<=V<=400s	
Destil·lació (% del volum total destilat fins a 360°C)	a 190°C	<= 3%	<= 2%
	a 225°C	<= 10%	<= 10%
	a 316°C	<= 75%	<= 75%
	Residu de la destil·lació a 360°C (NLT 134)	>= 90%	>= 92%

QUITRÀ:

Ha de tenir un aspecte homogeni.

No ha de tenir aigua i no ha de fer escuma al escalfar-lo a la temperatura d'utilització.

Contingut d'aigua, en massa (NLT 123): <= 0,5%

Índex d'escuma (NLT 193): <= 8

Característiques físiques del quitrà:

CARACTERÍSTIQUES	TIPUS DE QUITRÀ					
	AQ 38	AQ 46	BQ 30	BQ 58	BQ 62	
Equiviscositat (NLT 188) (amb una tolerància d'1,5°C)	38°C	46°C	30°C	58°C	62°C	
	Densitat relativa (DR) 25°C/25°C (NLT 122)	1,10<= | <=1,25	1,11<= | <=1,25	1,10<= | <=1,24	1,13<= | <=1,27	1,13<= | <=1,27
Destil·lació en massa (DT)	a) fins a 200°C	<= 0,5%	<= 0,5%	<= 0,5%	<= 0,5%	
	b) 200°C - 270°C	3<=DT<=10%	2<=DT<=7%	4<=DT<=11%	<= 3%	<= 2%
	c) 270°C - 300°C	4<=DT<=9%	2<=DT<=7%	4<=DT<=9%	1<=DT<=6%	1<=DT<=5%
	bic	<= 16%	<= 12%	<= 16%	<= 8%	<= 7%
Punt de reblaniment (A i B) del residu de destil·lació (NLT 125)	PR	PR	PR	<= 56°C	<= 56°C	
	<=53°C	<=55°C	<=46°C			
Fenols en volum (NLT 190)	>= 3%	>= 2,5%	>= 3%	>= 2%	>= 2%	
Naftalina en massa (NLT 191)	>= 4%	>= 3%	>= 4%	>= 2,5%	>= 2,5%	
Insoluble en toluè (en massa) (NLT 192)	>= 24%	>= 25%	>= 23%	>= 28%	>= 28%	

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS ED:

Subministrament: En bidons nets, sense desperfectes i amb sistema de tanca hermètica. S'indicarà el producte que contenen.

Emmagatzematge: En el seu envàs en llocs protegits de la intempèrie i per un temps màxim de sis mesos amb l'envàs tancat hermèticament.

EMULSIONS BITUMINOSES ANIÒNIQUES O CATIÒNIQUES:

Subministrament: en bidons nets o en camions cisterna. Els bidons han d'estar constituïts per una virolla d'una sola peça, no han de tenir desperfectes ni fugues, han de ser hermètics i no es poden utilitzar els usats anteriorment per emulsions diferents. Les cisternes poden ser sense aïllament ni sistema de calefacció, si han contingut altres líquids hauran d'estar completament netes abans de la càrrega. Les cisternes disposaran d'un element adequat per a prendre mostres.

Emmagatzematge: els bidons en instal·lacions protegides de la pluja, la humitat, la calor, les gelades i de la influència de motors, focs o altres fonts de calor. El subministrat a granel, en tancs aïllats amb ventilació amb un element adequat per a prendre mostres.

BETUMS ASFÀLTICS:

Subministrament: en camions cisterna amb sistema de calefacció i termòmetres de control de la temperatura situats a llocs visibles.

Emmagatzematge: en tancs aïllats, amb ventilació i sistemes de control. Tots els tubs de càrrega i descàrrega han d'estar calorífugats i aïllats tèrmicament.

BETUMS FLUIDIFICATS PER A REGS D'IMPRIMACIÓ, BETUMS FLUXATS O QUITRÀ:

Subministrament: en bidons nets o en camions cisterna. Els bidons han d'estar constituïts per una virolla d'una sola peça, no han de tenir desperfectes ni fugues i han de ser hermètics. Els camions cisterna per a transportar betums tipus FM 100, FR 100 i els quitrans AQ 38 o BQ 30, poden no estar calefactats. La resta de betums i quitrans s'ha de transportar en cisternes calefactades i provistes de termòmetres de control de la temperatura situats en llocs visibles.

Emmagatzematge: els bidons en instal·lacions protegides de la pluja, la humitat, la calor, les gelades i de la influència de motors, focs o altres fonts de calor; si hi hagués el risc que la temperatura ambient pogués arribar a valors propers al punt d'inflamació del producte, s'extremarà la vigilància d'aquestes condicions. El subministrat a granel en tancs aïllats, amb ventilació, sistema de control i una vàlvula per a prendre mostres. Tots els tubs de càrrega i descàrrega han d'estar calorífugats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS ED:

NBE-QB-1990 Real Decreto 1572/1990, de 30 de noviembre, por el que se aprueba la norma básica de la edificación NBE-QB-90 Cubiertas con materiales bituminosos.

UNE 104231:1999 Impermeabilización. Materiales bituminosos y bituminosos modificados. Emulsiones asfálticas.

EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA O ANIÒNICA, BETUM O QUITRÀ:

*PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

*PG 3/75 MOD Orden de 21 de enero de 1988 sobre modificación de determinados artículos del Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

*PG 3/75 MOD 1 Orden de 8 de mayo de 1989 por la que se modifican parcialmente determinados preceptos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

*PG 3/75 MOD 3 Orden de 27 de diciembre de 1999 por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a conglomerantes hidráulicos y ligantes hidrocarbonados.

B06 - FORMIGONS DE COMPRA

B064 - FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0641050,B0641080.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de la EHE.

La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:

- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m³, per als formigons designats per dosificació

- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretensat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A

- T: Indicatiu que serà HM pel formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP pel formigó pretensat

- R: Resistència característica especificada, en N/mm²

- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: F fluida, B tova, P plàstica i S seca

- TM: Grandària màxima del granulat en mm.

- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al petionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).

En els formigons designats per dosificació, el petionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.

En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades en la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'ha d'especificar abans de l'inici del subministrament.

El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, no pot contenir cendres volants ni addicions de cap altre tipus, excepte el fum de sílice.

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la D.F. pot autoritzar l'ús de cendres volants o fum de sílice per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de sílice no ha de superar el 10% del pes del ciment.

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons art. 29.2.2 de la EHE i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la D.F., o disposarà d'un segell o marca de conformitat oficialment homologat a nivell nacional o d'un país membre de la CEE.

Les cendres han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Tipus de ciment:

- Formigó en massa: Ciments comuns(UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials(UNE 80307)

- Formigó armat : Ciments comuns(UNE-EN 197-1)

- Formigó pretensat : Ciments comuns tipus CEM I,II/A-D(UNE 80307)

- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs(UNE 80305)

- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistent als sulfats i/o a l'aigua de mar(UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE 80303-3)

Classe del ciment: 32,5 N

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Obres de formigó en massa: ≥ 200 kg/m³

- Obres de formigó armat: ≥ 250 kg/m³

- Obres de formigó pretensat: ≥ 275 kg/m³

- A totes les obres: ≤ 400 kg/m³

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Formigó en massa: $\leq 0,65$ kg/m³

- Formigó armat: $\leq 0,65$ kg/m³

- Formigó pretensat: $\leq 0,60$ kg/m³

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83-313):

- Consistència seca: 0 - 2 cm

- Consistència plàstica: 3 - 5 cm

- Consistència tova: 6 - 9 cm

- Consistència fluida: 10-15 cm

L'ió clor total aportat pels components d'un formigó no pot excedir:

- Pretensat: $\leq 0,2\%$ pes del ciment

- Armat: $\leq 0,4\%$ pes del ciment

- En massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,4\%$ pes del ciment

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:

- Consistència seca: Nul

- Consistència plàstica o tova: ± 1 cm

- Consistència fluida: ± 2 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No és pot emmagatzemar.

El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

- Nom de la central que ha elaborat el formigó

- Número de sèrie del full de subministrament

- Data de lliurament

- Nom del peticionari i del responsable de la recepció

- Especificacions del formigó:

- Resistència característica

- Formigons designats per propietats:

- Designació d'acord amb l'art. 39.2 de la EHE

- Contingut de ciment en kg/m³ (amb 15 kg de tolerància)

- Formigons designats per dosificació:

- Contingut de ciment per m³

- Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de la EHE

- Relació aigua/ciment (amb 0,02 de tolerància)

- Tipus, classe i marca del ciment

- Grandària màxima del granulat

- Consistència

- Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha

- Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té

- Designació específica del lloc de subministrament

- Quantitat de formigó que compon la càrrega, en m³ de formigó fresc

- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega

- Hora límit d'us del formigó

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m³ de volum necessari subministrat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

EHE Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

B065 - FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0652080, B0652050.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de la EHE.

La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:

- Consistència

- Grandària màxima del granulat

- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó

- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats

- Contingut de ciment expressat en kg/m³, per als formigons designats per dosificació

- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretensat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A

- T: Indicatiu que serà HM pel formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP pel formigó pretensat

- R: Resistència característica especificada, en N/mm²

- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: F fluida, B tova, P plàstica i S seca

- TM: Grandària màxima del granulat en mm.

- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).

En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.

En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades en la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'ha d'especificar abans de l'inici del subministrament.

El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, no pot contenir cendres volants ni addicions de cap altre tipus, excepte el fum de sílice.

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la D.F. pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de sílice per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de sílice no ha de superar el 10% del pes del ciment.

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons art. 29.2.2 de la EHE i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la D.F., o disposarà d'un segell o marca de conformitat oficialment homologat a nivell nacional o d'un país membre de la CEE.

Les cendres han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Tipus de ciment:

- Formigó en massa: Ciments comuns(UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials(UNE 80307)

- Formigó armat : Ciments comuns(UNE-EN 197-1)

- Formigó pretensat : Ciments comuns tipus CEM I,II/A-D(UNE 80307)

- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs(UNE 80305)

- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar(UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE 80303-3)

Classe del ciment: 32,5 N

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Obres de formigó en massa: ≥ 200 kg/m³

- Obres de formigó armat: ≥ 250 kg/m³

- Obres de formigó pretensat: ≥ 275 kg/m³

- A totes les obres: ≤ 400 kg/m³

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Formigó en massa: $\leq 0,65$ kg/m³

- Formigó armat: $\leq 0,65$ kg/m³

- Formigó pretensat: $\leq 0,60$ kg/m³

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83-313):

- Consistència seca: 0 - 2 cm

- Consistència plàstica: 3 - 5 cm

- Consistència tova: 6 - 9 cm

- Consistència fluida: 10-15 cm

L'ió clor total aportat pels components d'un formigó no pot excedir:

- Pretensat: $\leq 0,2\%$ pes del ciment

- Armat: $\leq 0,4\%$ pes del ciment

- En massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,4\%$ pes del ciment

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:

- Consistència seca: Nul

- Consistència plàstica o tova: ± 1 cm

- Consistència fluida: ± 2 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No és pot emmagatzemar.

El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

- Nom de la central que ha elaborat el formigó
- Número de sèrie del full de subministrament
- Data de lliurament
- Nom del peticionari i del responsable de la recepció
- Especificacions del formigó:
 - Resistència característica
 - Formigons designats per propietats:
 - Designació d'acord amb l'art. 39.2 de la EHE
 - Contingut de ciment en kg/m³ (amb 15 kg de tolerància)
 - Formigons designats per dosificació:
 - Contingut de ciment per m³
 - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de la EHE
 - Relació aigua/ciment (amb 0,02 de tolerància)
 - Tipus, classe i marca del ciment
 - Grandària màxima del granulat
 - Consistència
 - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
 - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Designació específica del lloc de subministrament
- Quantitat de formigó que compon la càrrega, en m³ de formigó fresc
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m³ de volum necessari subministrat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

EHE Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

BOA - FERRETERIA

BOA1 - FILFERROS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BOA142U0,BOA14200,BOA143U0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Fil d'acer dolç, flexible i tenaç, obtingut per estiratge en fred o per trefilatge.

S'han considerat els tipus següents:

- Filferro d'acer
- Filferro d'acer galvanitzat
- Filferro d'acer plastificat
- Filferro recuit

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de ser de secció constant i uniforme.

Ha de acomplir les especificacions de la norma UNE 36-722.

ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:

El seu recobriment de zinc ha de ser homogeni, llís, sense discontinuïtats, escames, grans, rugositats o esquerdes, no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.

La masa mínima del recobriment de zinc (UNE 37-504)ha de complir les especificacions de les taules I i II de la UNE 37-506.

Resistència a la tracció (UNE 37-504):

- Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm²
- Qualitat G3: 1570 N/mm²

Adherència del recobriment (UNE 37-504): Ha de complir

Puresa del zinc (UNE 37-504): >= 98,5%

Toleràncies:

- Diàmetre: ± 2% diàmetre nominal

FILFERRO D'ACER PLASTIFICAT:

Filferro d'acer de baix contingut de carboni, galvanitzat en calent, amb un recobriment orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.

El recobriment de PVC ha de complir les especificacions de l'apartat 6.3 de la UNE 36-732.

La concentricitat i la adherència del recobriment de PVC ha de complir les especificacions del article 6.5 UNE 36-732.

Característiques del galvanitzat: G-1B (UNE 37-506)

Resistència a la tracció:

- Qualitat recuit: =< 600 N/mm²
- Qualitat dur: > 600 N/mm²

Toleràncies:

- Diàmetre: taula 1 UNE 36-732

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles. A l'embalatge o albarà de lliurament hi han de constar les dades següents:

- Identificació del fabricant o nom comercial
- Identificació del producte
- Diàmetre i llargària dels rotlles

Emmagatzematge: En llocs secs i protegits de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

FILFERRO D'ACER:

*UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.

FILFERRO D'ACER GALVANITZAT:

*UNE 37506:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente para usos generales. Designación de calidades. Características generales.

*UNE 37502:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente. Condiciones técnicas de suministro.

FILFERRO PLASTIFICAT:

*UNE 36732:1995 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Recubrimientos orgánicos sobre el alambre.

Recubrimientos de poli(cloruro de vinilo).

BOA3 - CLAUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BOA3UC10,BOA31000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.

S'han considerat els elements següents:

- Gafes de pala i punta
- Claus d'impacte
- Claus d'acer
- Claus de coure
- Claus d'acer galvanitzat
- Tatxes d'acer

Claus són tije's metàl·liques, punxagudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre.

Tatxes són claus curts amb la cabota grossa i plana.

Gafes de pala i punta són claus grans i plans amb la cabota formada al doblegar la tija, utilitzats per a unir els bastiments amb les parets.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Han de tenir la forma, mides i resistències adequats als elements que han d'unir.

Han de ser rectes, amb la punta afilada i regular.

Els claus d'acer han de complir les determinacions de les normes UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 i UNE 17-036.

ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:

El seu recobriment de zinc ha de ser llís, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.

Protecció de galvanització: >= 275 g/m²

Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%

Toleràncies dels claus i tatxes:

- Llargària: ± 1 D

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CLAUS D'IMPACTE, GAFES DE PALA I PUNTA, TATXES I CLAUS D'ACER GALVANITZAT DE 30 MM O DE 50 MM:

Conjunt de cent unitats necessari subministrat a l'obra.

CLAUS DE COURE:

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

CLAUS D'ACER SENSE ESPECIFICAR LA LLARGÀRIA:

kg de pes necessari subministrat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa d'obligat compliment per a les gafes de pala i punta.

CLAUS I TATXES:

UNE 17032:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana lisa. Medidas.

UNE 17033:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana rayada. Medidas.

UNE 17034:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana ancha.

UNE 17035:1966 Puntas de cabeza cónica.

UNE 17036:1966 Puntas redondeadas de cabeza perdida.

BOB - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

BOB2 - ACER EN BARRES CORRUGADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BOB2A000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Barres corrugades d'acer per a armadures pasives d'elements de formigó.

Les barres no han de tenir defectes superficials, fissures ni bufats.

L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.

Es prohibeix l'ús de filferros llisos o corrugats com a armadures passives longitudinals o transversals, amb les excepcions següents:

- Malles electrosoldades
- Armadures bàsiques electrosoldades

En sostres unidireccionals armats o pretensats de formigó, s'ha de seguir les seves propies normes

Les característiques geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de la norma UNE 36-068 i UNE 36-065.

Han de portar gravades les marques d'identificació segons la UNE 36-068 i UNE 36-065, relatives al tipus d'acer (geometria del corrugat), país d'origen i marca del fabricant (segons informe tècnic de la UNE 36-811).

Mides nominals:

Diàmetre nominal e (mm)	Àrea de la secció transversal S (mm ²)	Massa (Kg/m)
6	28,3	0,222
8	50,3	0,395
10	78,5	0,617
12	113	0,888
14	154	1,21
16	201	1,58
20	314	2,47
25	491	3,85
32	804	6,31
40	1260	9,86

Característiques mecàniques de les barres:

Designació	Classe acer	Lím. elàstic fy (N/mm ²)	Càrrega unitària de rotura fs(N/mm ²) de 5 diàmetres	Allargament de rotura (sobre base de 5 diàmetres)	Relació fs/fy
B 400 S	Soldable	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,05
B 500 S	Soldable	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,05

Designació	Lím elàstic Re (MPa)	Resistència a la tracció Rm (MPa)	Relació Re-real/ Re-nominal	Allarg.de rotura (s/base de 5 diàmetres)	Allarg total	Relació Rm/Re
B 400 SD	>= 400	>= 480	>= 1,20	>= 20%	9%	>= 1,20
B 500 SD	>= 500	>= 575	>= 1,25	>= 12%	8%	>= 1,15

Composició química:

Anàlisi UNE 36-068	C %màx.	Ceq (segons UNE 36-068) %màx.	P %màx.	S %màx.	N %màx.
Colada	0,22	0,50	0,050	0,050	0,012
Producte	0,24	0,52	0,055	0,055	0,013

Presència de fissures després dels assaigs de doblegat simple a 180° i de doblegat-desdoblegat a 90°C (UNE 36-068 i UNE 36-065): Nul·la

Tensió d'adherència (UNE 36-068 i UNE 36-065):

- Tensió mitjana d'adherència:
 - D < 8 mm: $\geq 6,88 \text{ N/mm}^2$
 - 8 mm $\leq D \leq 32$ mm: $\geq (7,84-0,12 D) \text{ N/mm}^2$
 - D > 32 mm: $\geq 4,00 \text{ N/mm}^2$
- Tensió de trencament d'adherència:
 - D < 8 mm: $\geq 11,22 \text{ N/mm}^2$
 - 8 mm $\leq D \leq 32$ mm: $\geq (12,74-0,19 D) \text{ N/mm}^2$
 - D > 32 mm: $\geq 6,66 \text{ N/mm}^2$

Toleràncies:

- Secció barra:
 - Per a D ≤ 25 mm: ≥ 95 % secció nominal
 - Per a D > 25 mm: ≥ 96 % secció nominal
- Massa: $\pm 4,5$ % massa nominal
- Ovalitat:

Diàmetre nominal e (mm)	Diferència màxima (mm)
6	1
8	1
10	1,50
12	1,50
14	1,50
16	2,00
20	2,00
25	2,00
32	2,50
40	2,50

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament: El fabricant ha de facilitar per a cada partida d'acer:

En el cas de productes certificats:

- El distintiu o certificat CCRR d'acord amb l'art. 1 de la norma EHE
- El certificat d'adherència per a les barres i filferros corrugats (armadures passives)
- El certificat de garantia del fabricant que indiqui els valors mínims de les característiques definides als arts. 31.2, 31.3, i 31.4 de la norma EHE

El fabricant ha de facilitar, si se li demana, còpia dels resultats dels assaigs de control de producció corresponents a la partida servida.

En el cas de productes no certificats (sense distintiu o certificat CCRR):

- Resultat de l'assaig de les característiques mecàniques
- Resultat de l'assaig de les característiques geomètriques
- Resultat de l'assaig de composició química (armadures passives)
- Certificat específic d'adherència (armadures passives)

Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.

Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.

Abans de la seva utilització i en especial després de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.

Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

EHE Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

UNE 36068:1994 Barras corrugadas de acero soldable para armaduras de hormigón armado

UNE 36065:2000 EX Barras corrugadas de acero soldable con características especiales de ductilidad para armaduras de hormigón armado.

BOD - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

BOD2 - TAULONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BOD21030.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P): $0,40 \leq P \leq 0,60 \text{ T/m}^3$

Contingut d'humitat (UNE 56-529): $\leq 15\%$

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coefficient de contracció volumètrica (UNE 56-533) (C): $0,35\% \leq C \leq 0,55\%$

Coefficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 150000 kg/cm^2

- Fusta d'abet: Aprox. 140000 kg/cm^2

Duresa (UNE 56-534): ≤ 4

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres: $\geq 300 \text{ kg/cm}^2$

- En la direcció perpendicular a les fibres: $\geq 100 \text{ kg/cm}^2$

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres: $\geq 300 \text{ kg/cm}^2$

- En la direcció perpendicular a les fibres: $\geq 25 \text{ kg/cm}^2$

Resistència a la flexió (UNE 56-537): $\geq 300 \text{ kg/cm}^2$

Resistència a l'esforç tallant: $\geq 50 \text{ kg/cm}^2$

Resistència al clivellament (UNE 56-539): $\geq 15 \text{ kg/cm}^2$

Toleràncies:

- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm

- Amplària nominal: ± 2 mm

- Gruix nominal: ± 2 mm

- Fletxa: ± 5 mm/m

- Torsió: $\pm 2^\circ$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BOD3 - LLATES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BOD31000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Llata de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P): 0,40 <= P <= 0,60 T/m3

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coefficient de contracció volumètrica (UNE 56-533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%

Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%

Coefficient d'elasticitat: Aprox. 150000 kg/cm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 300 kg/cm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 100 kg/cm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 300 kg/cm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 25 kg/cm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 300 kg/cm2

Resistència a l'esforç tallant: >= 50 kg/cm2

Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 15 kg/cm2

Toleràncies:

- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm
- Gruix nominal: ± 2 mm
- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari subministrat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BOD6 - PUNTALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D629A0,B0D625A0,B0D629AU.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Peces cilíndriques estretes i llargues per a apuntalaments.

S'han considerat els tipus següents:

- Puntal rodó de fusta
- Puntal metàl·lic telescòpic

PUNTAL DE FUSTA:

Puntal de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

No ha de tenir d'altres desperfectes que els ocasionats pel nombre màxim d'usos.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P): 0,40 <= P <= 0,60 T/m3

Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coefficient de contracció volumètrica (UNE 56-533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%

Coefficient d'elasticitat: Aprox. 150000 kg/cm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 300 kg/cm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 100 kg/cm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 300 kg/cm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 25 kg/cm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 300 kg/cm2

Resistència a l'esforç tallant: >= 50 kg/cm2

Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 15 kg/cm2

Toleràncies:

- Diàmetre: ± 2 mm

- Llargària: + 50 mm, - 25 mm

- Fletxa: ± 5 mm/m

PUNTAL METÀL·LIC:

Puntal metàl·lic amb mecanisme de regulació i fixació de la seva alçària.

La base i el cap del puntal cal que estiguin fets de platina plana i amb forats per a poder-lo clavar si cal.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

Resistència mínima a la compressió segons l'alçària de muntatge:

Alçària de muntatge	Llargària del puntal				
	3 m	3,5 m	4 m	4,5 m	5 m
2 M	1,8 T	1,8 T	2,5 T	-	-
2,5 M	1,4 T	1,4 T	2,0 T	-	-
3 M	1 T	1 T	1,6 T	-	-
3,5 M	-	0,9 T	1,4 T	1,43 T	1,43 T
4,0 M	-	-	1,1 T	1,2 T	1,2 T
4,5 M	-	-	-	0,87 T	0,87 T
5 M	-	-	-	-	0,69 T

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PUNTAL METÀL·LIC:

Conjunt de cent unitats necessari subministrat a l'obra.

PUNTAL DE FUSTA:

m3 de volum necessari subministrat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BOD7 - TAULERS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D7UC02,B0D7U100,B0D71130.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Taulers encofrats.

S'han considerat els tipus següents:

- Tauler de fusta
- Tauler aglomerat de fusta

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

Toleràncies:

- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm
- Gruix: ± 0,3 mm
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Angles: ± 1°

TAULERS DE FUSTA:

Tauler de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P): 0,40 <= P <= 0,60 T/m3

Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coefficient de contracció volumètrica (UNE 56-533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%

Coefficient d'elasticitat: Aprox. 150000 kg/cm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres: ≥ 300 kg/cm²
- En la direcció perpendicular a les fibres: ≥ 100 kg/cm²

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres: ≥ 300 kg/cm²
- En la direcció perpendicular a les fibres: ≥ 25 kg/cm²

Resistència a la flexió (UNE 56-537): ≥ 300 kg/cm²

Resistència a l'esforç tallant: ≥ 50 kg/cm²

Resistència al clivellament (UNE 56-539): ≥ 15 kg/cm²

TAULERS D'AGLOMERAT DE FUSTA:

Tauler de fibres lignocel·lulòsiques aglomerades en sec per mitjà de resines sintètiques i premsat en calent.

Ha d'estar fregat amb paper de vidre per ambdues cares.

No ha de tenir defectes superficials.

Pes específic: ≥ 650 kg/m³

Mòdul d'elasticitat:

- Mínim: 21000 kg/cm²
- Mitjà: 25000 kg/cm²

Humitat del tauler: $\geq 7\%$, $\leq 10\%$

Inflament en:

- Gruix: $\leq 3\%$
- Llargària: $\leq 0,3\%$
- Absorció d'aigua: $\leq 6\%$

Resistència a la tracció perpendicular a les cares: ≥ 6 kp/cm²

Resistència a l'arrencada de cargols:

- A la cara: ≥ 140 kp
- Al cantell: ≥ 115 kp

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m² de superfície necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BOD8 - PLAFONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BOD81680.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Plafó d'acer per a encofrat de formigons, amb una cara llisa i l'altra amb rigiditzadors per a evitar deformacions.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de disposar de mecanismes per a travar els plafons entre ells.

La superfície ha de ser llisa i ha de tenir el gruix, els rigiditzadors i els elements de connexió que calguin. No ha de tenir altres desperfectes que els ocasionats pels usos previstos.

El seu disseny ha de fer que el procés de formigonament i vibratge no alteri la seva planor ni la seva posició.

La connexió entre peces ha de ser suficientment estanca per no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.

Toleràncies:

- Planor: ± 3 mm/m, ≤ 5 mm/m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m² de superfície necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BODF - ENCOFRATS ESPECIALS I CINDRIS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Motlles, cindris i elements especials per a la confecció d'encofrat, d'elements de formigó.

S'han considerat els següents tipus d'elements:

- Motlles circulars per a encofrats de pilar, de fusta encadellada, de lamelles metàl·liques i de cartró

- Motlles metàl·lics per a encofrats de caixes d'interceptors, embornals, buneres i pericons d'enllumenat i de registre

- Cindris senzills o dobles d'entramats de fusta o de taulers de fusta

- Encofrats corbats per a paraments, amb plafons metàl·lics o amb taulers de fusta encadellada

- Alleugeridors cilíndrics de fusta

- Malles metàl·liques d'acer, de 0,4 o 0,5 mm de gruix, per a encofrats perduts

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El seu disseny ha de ser tal que el procés de formigonament i de vibratge no produeixi alteracions en la seva secció o en la seva posició.

Ha de tenir el gruix, els rigiditzadors i els elements de connexió que calguin per tal d'absorbir els esforços propis de la seva funció.

La unió dels components ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.

La superfície de l'encofrat ha de ser llisa i no ha de tenir altres desperfectes que els ocasionats pels usos previstos.

Toleràncies:

- Fletxes: 5 mm/m
- Dimensions nominals: $\pm 5\%$
- Balcament: 5 mm/m

MOTLLES I CINDRIS DE FUSTA:

La fusta ha de provenir de troncs sans de fibres rectes. No pot tenir signes de putrefacció, corcs, nusos morts ni estelles.

Contingut d'humitat de la fusta: Aprox. 12%

Diàmetre de nusos vius: $\leq 1,5$ cm

Distància entre nusos de diàmetre màxim: ≥ 50 cm

MALLES METÀL·LIQUES D'ACER:

Panell mallat de xapa d'acer laminat en fred amb nervis intermedis de reforç.

El seu disseny ha de ser tal que tant la seva unió amb altres elements com el seu procés de formigonament, no produeixi deformacions dels seus nervis ni s'alteri la seva posició.

Si s'ha de posar en contacte amb guix, aquest ha de ser neutre, o bé mesclat amb calç.

Resistència: 38 - 43 kg/mm²

Límit elàstic: 30 - 34 kg/mm²

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: En llocs secs i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

MOTLLES METÀL·LICS PER A ENCOFRATS DE CAIXES I PERICONS, CINDRIS SENZILLS O DOBLES, I MOTLLES CIRCULARS DE CARTRÓ, PER A ENCOFRATS DE PILARS:

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

MOTLLES CIRCULARS DE FUSTA I DE LAMEL·LES METÀL·LIQUES PER A PILARS, ALLEUGERIDORS CILÍNDRICS, MALLA METÀL·LICA PER A ENCOFRAT PERDUT I ENCOFRATS CORBATS PER A PARAMENTS:

m² de superfície necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BODZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BODZA000, BODZP600, BODZU010, BODZU005.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.

S'han considerat els següents elements:

- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.

Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procés de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.

Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desenmotllat.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

TENSORS, GRAPES I ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS:

No han de tenir punts d'oxidació ni manca de recobriment a la superfície.

No han de tenir defectes interns o externs que en perjudiquin la utilització correcta.

FLEIX:

Ha de ser de secció constant i uniforme.

Amplària: ≥ 10 mm

Gruix: $\geq 0,7$ mm

Diàmetre de les perforacions: Aprox. 15 mm

Separació de les perforacions: Aprox. 50 mm

DESENCOFRANT:

Vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït.

No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs.

Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.

No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir per a treballar de forma solidària.

No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte.

El seu ús ha d'estar expressament autoritzat per la D.F.

CONJUNT DE PERFILS METÀL·LICS:

Conjunt format per elements resistent que conformen l'entramat base d'un encofrat per a sostres.

Els perfils han de ser rectes, amb les dimensions adequades a les càrregues que han de suportar i sense més desperfectes que els deguts als usos adequats.

Els perfils han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.

El seu disseny ha de fer que el procés de formigonament i vibratge no alteri la seva planor ni la seva posició.

La connexió entre el conjunt de perfils i la superfície encofrant ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.

Toleràncies:

- Rectitud dels perfils: $\pm 0,25\%$ de la llargària

- Torsió dels perfils: ± 2 mm/m

BASTIDES:

Ha d'estar formada per un conjunt de perfils d'acer buits i de resistència alta.

Ha d'incloure tots els accessoris necessaris per tal d'assegurar-ne l'estabilitat i la indeformabilitat.

Tots els elements que formen la bastida han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.

Els perfils han de ser resistent a la torsió respecte dels diferents plans de càrrega.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

DESENCOFRANT:

Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TENSORS, GRAPES, ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS:

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

FLEIX:

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

DESENCOFRANT:

l de volum necessari subministrat a l'obra.

CONJUNT DE PERFILS METÀL·LICS DESMUNTABLES:

m² de superfície necessària subministrada a l'obra.

BASTIDA:

m³ de volum necessari subministrat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

EHE Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

ORDEN 9/3/1971 Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

BOF - MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

BOF1 - MAONS CERÀMICS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Maons ceràmics, obtinguts per un procés d'emmotllament, manual o mecànic; d'una pasta d'argila i, eventualment, d'altres materials; i un procés de secatge i cocció.

No es consideren peces amb dimensions superiors a 30 cm.

Es consideren les següents tipus de maons:

- Massís (M)

- Calat (P)

- Foradat (H)

Es consideren les següents classes de maons:

- Maó per a utilitzar revestit (NV)

- Maó per a utilitzar amb la cara vista (V)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els maons han de presentar regularitat de dimensions i de forma.

No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.

Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la D.F.

Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.

Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.

La forma d'expressió de les mesures és: Llarg x través x gruix.

Resistència mínima a la compressió (UNE 67-026):

- Maó massís: ≥ 100 kp/cm²

- Maó calat: ≥ 100 kp/cm²

- Maó foradat: ≥ 50 kp/cm²

Fletxa màxima d'arestes i diagonals:

Dimensió nominal	Fletxa màxima		
Aresta o diagonal (A) (cm)	Cara vista (mm)	Per a revestir (mm)	
A > 30	4	6	
25 < A ≤ 30	3	5	
12,5 < A ≤ 25	2	3	

Gruix de les parets del maó:

	Maó de cara vista (mm)	Maó per a revestir (mm)
Paret exterior cara vista	≥ 15	-
Paret exterior per a revestir	≥ 10	≥ 6
Paret interior	≥ 5	≥ 5

Succió d'aigua (UNE 67-031): $\leq 0,45$ g/cm² x min

Absorció d'aigua (UNE 67-027):

- Maó per a revestir: $\leq 22\%$

- Maó de cara vista: $\leq 20\%$

Escrostonaments per pinyols de calç en cares no foradades (UNE 67-039):

- Nombre màxim d'escrostonaments en una peça: 1

- Dimensió: ≤ 15 mm

- Nombre màxim de peces afectades sobre 6 unitats d'una mostra de remesa de 24 unitats: 1

Toleràncies:

- Tolerància sobre el valor nominal de les arestes:

Arestes (A) (cm)	Tolerància	
	Cara vista (mm)	Per a revestir (mm)
10 < A < 30	± 3	± 6
A ≤ 10	± 2	± 4

- Tolerància sobre la dispersió de la dimensió:

Aresta (A) (cm)	Tolerància	
	Cara vista (mm)	Per a revestir (mm)
10 < A ≤ 30	5	6
A ≤ 10	3	4

- Angles d'edres:

- Maó de cara vista: ± 2°
- Maó per a revestir: ± 3°

MAONS DE CARA VISTA:

Gelabilitat (UNE 67-028): No gelable

Eflorescències (UNE 67-029): "no eflorescido" o "ligeramente eflorescido"

MAÓ MASSÍS:

Maó sense perforacions o amb perforacions al pla.

Volum de les perforacions: ≤ 10% del volum de la peça

Secció de cada perforació: ≤ 2,5 cm²

MAÓ CALAT:

Maó amb tres o més perforacions al pla.

Volum de les perforacions: > 10% del volum del maó

Massa mínima del maó dessecat:

Llarg	Guix	Maó per a revestir	Maó de cara vista
≤ 26 cm	3,5 cm	1000 g	-
	5,2 cm	1500 g	1450 g
≥ 26 cm	7,0 cm	2000 g	1850 g
	5,2 cm	2200 g	2000 g
≥ 26 cm	6,0 cm	2550 g	2350 g
	7,5 cm	3200 g	2900 g

MAÓ FORADAT:

Maó amb forats al cantell o la testa.

Secció de cada perforació: ≤ 16 cm²

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.

En el full d'entrega o bé al paquet, han de constar com a mínim, les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Designació segons la RL-88
- Resistència a compressió en kp/cm²
- Dimensions en cm
- Distintiu de qualitat, si el té

Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

RL-88 Orden de 27 de julio de 1988 por la que se aprueba el Pliego General de Condiciones para la Recepción de Ladrillos Cerámicos en las Obras de Construcción RL-88.

B7 - MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7J - MATERIALS PER A JUNTS I SEGELLATS

B7J1 - MATERIALS PER A LA FORMACIÓ DE JUNTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7J10A61.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Perfils de materials diversos per a formació de junts de dilatació o de treball.

S'han considerat els tipus següents:

- Perfil elàstomèric d'ànima plana de 150 a 500 mm d'amplària per a junt de treball intern o extern
- Perfil elàstomèric d'ànima plana o circular amb xapa d'acer vulcanitzat par a junt de 270 a 500 mm d'amplària, per a junt intern de treball o dilatació
- Perfil elàstomèric d'ànima circular de 200 a 500 mm d'amplària per a junt de dilatació intern
- Perfil elàstomèric d'ànima quadrada de 250 a 500 mm d'amplària per a junt de dilatació extern
- Perfil de PVC d'ànima plana de 150 a 320 mm d'amplària per a junt de treball intern o extern
- Perfil de PVC d'ànima oval o omega de 100 a 500 mm d'amplària per a junt de dilatació intern
- Perfil de PVC d'ànima quadrada de 100 a 350 mm d'amplària per a junt de dilatació intern o extern
- Perfil de PVC en forma d'U de 45-130/20-50 mm per a junt de dilatació amb ranura oberta a l'exterior
- Perfil metàl·lic amb dents per a un recorregut màxim de 50 a 500 mm o sense dents per a un recorregut màxim de 30 a 100 mm, per a junt de dilatació extern
- Perfil de neoprè armat, amb membrana flexible o rígid, per a un recorregut màxim de 50 a 380 mm, per a junt de dilatació extern
- Perfil compressible de cautxú per a un recorregut màxim de 20 a 50 mm, per a junt de dilatació extern
- Perfil d'alumini i junt elàstomèric per a un recorregut màxim de 15 mm.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El perfil desplegat ha de tenir un aspecte uniforme i sense fissures, deformacions, forats o altres defectes.

Característiques morfològiques:

Material del junt	Forma	Amplària del perfil (mm)	Gruix (mm)	
Elastomèric	Ànima circular	200-250	>= 9	
		300	>= 10	
		350-400	>= 12	
		500	>= 13	
PVC	Ànima circular amb xapa d'acer	300-350	>= 10	
		400	>= 11	
		500	>= 12	
PVC	Ànima quadrada	250-500	>= 6	
		Ànima plana per a junt de treball intern	150-230	>= 7
			250-350	>= 8
PVC	Ànima plana per a junt de treball extern	250-500	>= 6	
		Ànima plana amb xapa d'acer	270	>= 7
			310	>= 8
PVC	Ànima oval	100	>= 2; 2,5	
		150-190	>= 2,5; 3,5	
		240	>= 3; 4	
		320-350	>= 3,5; 4,5	
		500	>= 4; 6	
PVC	Ànima omega	250	>= 3; 5	
		350	>= 4; 6	
PVC	Forma d'U	45-60/30	>= 4; 4,5	
		50/20	>= 3,5; 4	
		60/50	>= 4,5; 5	
		95-130/30	>= 5; 6	
PVC	Ànima plana o quadrada per a junt intern	150	>= 2,5; 3,5	
		190	>= 2,5; 4	
		240	>= 3; 4	
PVC	Ànima plana ó quadrada per a junt extern	320-350	>= 3,5; 5	
		190	>= 2,5; 3,5	
		240-320	>= 3; 4	
		250	>= 4; 5	

Característiques físiques i mecàniques:

Material	Resistència a la tracció (kg/cm2)	Allargament fins al trencament	Duresa (unitats Shore A)
Elastomèric	>=100	>= 380%	57-67
PVC	>=120	>= 300%	aprox. 70
Metàl·lic	>=1000	>= 350%	57-67
Cautxú	(ASTM D-412)	(ASTM D-412)	(ASTM D-2240)
	-	>= 250%	60-70
		(ASTM D-412)	

PERFIL ELASTOMÈRIC:

Perfil de material elàstomèric obtingut del cautxú amb materials d'addició i vulcanitzats.

En els perfils amb xapa d'acer vulcanitzat, els extrems han de ser dentats per ambdues cares i han de portar una perllongació de xapa unida al perfil per vulcanització, perquè es puguin utilitzar en junts de dilatació o treball, interns.

Característiques dimensionals:

Forma	Amplària del perfil	Amplària del tub central
-------	---------------------	--------------------------

	(mm)	(mm)
Ànima circular	200 - 400	≥ 38
	500	≥ 45
		≥ 42 (perfil amb xapa d'acer)
Ànima quadrada	250, 350, 500	≥ 25
	300	≥ 30

Resistència a l'esqueixament: ≥ 80 kg/cm²

Deformació remanent per tracció: $\leq 20\%$

Deformació amb el betum calent: Nul·la

Temperatura d'utilització: Entre -20°C i +60°C

PERFIL ELASTOMÈRIC O DE PVC:

En els perfils per a junt de dilatació, el centre del perfil ha de ser buit de secció circular, rectangular, oval o omega.

Els perfils per a junt de treball han de ser de secció rectangular plena.

En els perfils per a junt de dilatació o treball interns, els extrems han de ser dentats per ambdues cares. En els perfils per a junt extern, els extrems han de ser dentats per una sola cara i l'altra ha de quedar llisa.

El perfil de PVC amb forma d'U, ha d'anar dentat per una de les seves cares, perquè es pugui utilitzar en junts de dilatació externs.

Perfil per a junt extern:

Material	Amplària del perfil (mm)	Alçària de les nervadures (mm)
Elastomèric	150-500	≥ 25
PVC	190	≥ 15
	240	≥ 17
	250	≥ 40
	320	≥ 20

PERFIL METÀL·LIC PER A JUNT DE DILATACIÓ EXTERN:

Perfil format per un compost metall/elastòmer vulcanitzat en calent.

Ha d'estar format per dues parts, una mascle i una altra femella, de formes geomètriques compatibles, amb la franquícia necessària per tal de permetre els moviments del junt.

Totes les parts metàl·liques han d'estar protegides contra la corrosió.

Ha de portar els forats necessaris per a la seva fixació.

La forma del perfil ha d'impedir l'acumulació de brutícia.

Ha de ser resistent a la intempèrie, a l'acció dels olis, greixos, benzina i a la sal utilitzada per al desglaç de carreteres.

En els perfils amb dents, quan el recorregut màxim és de 150 a 500 mm, el perfil mascle ha de tenir una superfície antilliscant.

Característiques dimensionals:

	Recorregut màxim (mm)		Gruix (mm)	Amplària del perfil (cm)	
				mascle	femella
30	sense dents	>= 22	>= 15,5	>= 13	
50	amb dents	>= 33	>= 26	>= 14,5	
50	sense dents	>= 33	>= 21	>= 15,5	
75	amb dents	>= 39	>= 33	>= 19	
75	sense dents	>= 39	>= 25	>= 19	
100	amb dents	>= 47	>= 41	>= 25	
100	sense dents	>= 47	>= 29	>= 25	
150	amb dents	>= 50	>= 57,5	>= 36	
200	amb dents	>= 50	>= 75	>= 45	
250	amb dents	>= 57	>= 91	>= 56	
300	amb dents	>= 90	>= 92	>= 55	
400	amb dents	>= 90	>= 102	>= 65	
500	amb dents	>= 90	>= 111	>= 75	

Característiques de l'elastòmer:

- Resistència a la tracció (ASTM D-412): >= 1000 kp/cm²
- Allargament fins al trencament (ASTM D-412): >= 350%
- Duresa (Unitats Shore A, ASTM D-2240): 57 - 67
- Adherència amb xapa d'acer (ASTM D-4298): Trencament de l'elastòmer
- Deformació remanent per compressió 24 h a 70°C (ASTM D-395): <= 25%
- Resistència a l'envelliment 72 h a 100°C (ASTM D-573):
 - Duresa, variació: ± 15
 - Resistència, variació: ± 15%
 - Allargament al trencament, variació: - 40%
- Resistència als olis, 72 h a 100°C, variació de volum (ASTM D-471): <= 10%
- Resistència a l'ozó (ASTM D-1149): No ha de tenir fissures

Característiques del metall:

- Límit elàstic de l'acer: >= 23500 kp/cm²

PERFIL DE NEOPRÈ ARMAT PER A JUNT DE DILATACIÓ EXTERN:

El perfil amb membrana flexible, ha d'estar format per dues bandes de neoprè armades, de secció rectangular plena i unides per una membrana flexible de neoprè. El perfil rígid ha d'estar format per una banda (en recorreguts de 90 mm, com a màxim) o tres bandes (en recorreguts >= 100 mm) de neoprè armat i una secció metàl·lica estampada a cada banda.

Cada banda ha de dur una armadura de reforç d'acer, col·locada per capes i íntimament lligada al neoprè.

En el perfil rígid, la secció metàl·lica ha de ser rectangular i contínua. Ha de dur els retalls necessaris per tal de permetre els moviments del junt.

Les seves propietats no s'han d'alterar per l'acció dels greixos i ha de ser resistent a la intempèrie i als agents atmosfèrics.

Composició de cada placa en el perfil amb membrana flexible:

- Cautxú cloroprè: > 60%
- Sutge: > 25%
- Material auxiliar: < 15%
- Cendra: < 5%

PERFIL COMPRESIBLE DE CAUTXÚ PER A JUNT DE DILATACIÓ EXTERN:

Perfil de cautxú de cloroprè, format per dues bandes de secció rectangular plena amb els seus extrems units amb membranes flexibles de cautxú de cloroprè.

Les seves propietats no s'han d'alterar per l'acció dels greixos i ha de ser resistent a la intempèrie i als agents atmosfèrics.

Resistència a tracció (UNE 53-510): >= 12 MPa

Allargament fins al trencament (UNE 53-510): >= 250%

Deformació remanent per compressió, 24 h a 100°C (UNE 53-511): <= 40%

Duresa. IRHD (UNE 53-549): 55 - 60

Envelliment després de 72 h a 100°C (UNE 53-548):

- Duresa, variació: + 12
- Resistència a la tracció, variació: - 20%
- Allargament fins al trencament, variació: - 25%

Resistència a l'ozó, 96 h a 40°C (UNE 53-558/1): No ha de tenir fissures

PERFIL D'ALUMINI I JUNT ELASTOMÈRIC:

Perfils d'alumini amb elements d'ancoratge dentats, amb junt de material elastomèric inserit.

El junt elastomèric és de goma sintètica i ha de ser resistent al desgast per fricció, als olis i betums i a temperatures entre -30°C a +120°C.

Amplària total del perfil: 65 mm

PERFIL ELASTOMÈRIC AMB XAPA D'ACER:

Adherència amb la xapa d'acer: Trencadura de l'elastòmer

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma DIN 7865.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PERFIL ELASTOMÈRIC O DE PVC:

Subministrament: En rotlles. Es poden demanar en formes especials amb unions fetes en fàbrica.

Emmagatzematge: Protegit d'impactes i de temperatures superiors a 40°C.

PERFIL METÀL·LIC:

Subministrament: Per unitats d'un metre de llargària màxima.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, de manera que no s'alterin les seves condicions.

PERFIL DE NEOPRÈ, CAUTXÚ O ALUMINI:

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PERFIL ELASTOMÈRIC:

*DIN 7865 (2) 02.82 Làmines elastomèriques per a segellar junts en el formigó. Condicions del material i assajos.

PERFIL COMPRESIBLE DE CAUTXÚ

*UNE 53628:1988 Elastómeros. Caucho vulcanizado. Juntas de dilatación preformadas utilizadas entre bloques de hormigón en autopistas. Especificaciones para los materiales.

PERFIL DE PVC O METÀL·LIC:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B8 - MATERIALS PER A REVESTIMENTS

B8Z - MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS

B8ZB - PINTURES PER A SENYALITZACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8ZB1000, B8ZBUU01, B8ZBU300.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Pintura per a senyalització horitzontal, sobre paviments.

S'han considerat les pintures següents:

- Pintura reflectora
- Pintura no reflectora a base de resines sintètiques i clorcautxú

PINTURA REFLECTORA:

Ha de ser blanca i del tipus B-118 segons UNE 48-103.

No hi ha d'haver dipòsits durs en el fons del pot ni pells o coàguls.

En agitar el producte, el contingut de l'envàs s'ha de barrejar amb facilitat fins a quedar completament homogeni, sense que apareguin pigments flotant en la superfície.

Ha de tenir una consistència adequada per tal de poder aplicar-se fàcilment per polvorització o d'altres mitjans mecànics (MELC 12.03).

La pel·lícula de pintura un cop aplicada, ha de tenir un aspecte uniforme, sense grans ni desigualtats en el to del color ni en la brillantor.

El fabricant ha d'indicar la quantitat de matèria fixa de la pintura i el seu pes específic.

Temps d'assecatge (UNE 135-202): < 30 min

Sagnat (MELC 12.84): ≥ 6

Color (ASTM D 2616-67): < 3 Munsell

Reflectància (MELC 12.97): ≥ 80

Poder de cubrició (UNE 48-081): $\geq 0,95$

Consistència (MELC 12.74): 80-100 U.K.

Matèria fixa (MELC 12.05): ± 2 unitats

Conservació dins l'envàs: bo

Estabilitat dins l'envàs (assaig a 60°C \pm 2°C, 18 h, UNE 48-083): ≤ 5 U.K.

Estabilitat dilució (MELC 12.77): $\geq 15\%$

Aspecte: bo

Flexibilitat (MELC 12.93): bona

Resistència a l'immersió a l'aigua (MELC 12.91): bona

Envelliment artificial: bo

Toleràncies:

- Matèria fixa (MELC 12.05): ± 2

- Pes específic (MELC 12.72): ± 3

- Color (ASTM D 2616-67, UNE 48-103): < 3 Munsell per a grisos

- Color al cap de 168 h (MELC 12.94, ASTM D 2616-67): < 2 Munsell per a grisos

- Consistència (UNE 48-076): ± 10 U.K.

- Contingut en lligant (UNE 48-238): $\pm 2\%$

- Contingut en pigment diòxid de titani (UNE 48-178): $\pm 1\%$

- Densitat relativa (UNE 48-098): $\pm 2\%$

- Poder de cubrició (UNE 48-081): $\leq 0,01$

PINTURA NO REFLECTORA:

Tipus d'oli: soja

Tipus de lligant: soja/clorcautxú

Pes específic: 1,5 kg/l

Viscositat Stomer a 25°C: 83 unitats krebs

Temps d'assecatge:

- Sense pols: 30 min

- Sec: 2 h

- Dur: 5 dies

- Repintat: ≥ 8 h

Dissolvents utilitzables: universal/toluol

Rendiment: 2,5 m²/kg

Toleràncies:

- Pes específic: $\pm 0,1$ kg/l

- Viscositat Stomer a 25°C: ± 1 unitat krebs

- Rendiment: $\pm 0,5$ m²/kg

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envàs hermètic que conservi les propietats de la pintura.

Emmagatzematge: L'envàs s'ha de col·locar en posició invertida, en llocs ventilats i no exposats al sol. No s'han d'emmagatzemar envasos que hagin estat oberts més de 18 h.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PINTURA REFLECTORA:

*PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

PINTURA NO REFLECTORA:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS

B96 - MATERIALS PER A VORADES

B965 - PECES RECTES DE FORMIGÓ PER A VORADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9651U07,B9651U08,B9651U06,B9651U02.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Peça prefabricada de formigó de forma prismàtica, massissa i amb una secció transversal adequada a les superfícies exteriors a les que delimita.

S'han considerat els tipus següents:

- Monocapa: Peça formada per un sol tipus de formigó en massa

- Doble capa: Peça formada per un nucli d'un sol tipus de formigó en massa i una capa d'acabat de morter de ciment, en les seves cares vistes

S'han considerat les formes següents:

- Recte

- Corba

- Recte amb rigola

- Per a guals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa en tota la seva superfície.

Les cares vistes han de ser planes i les arestes exteriors arrodonides.

En les peces de doble capa, la cara vista ha d'estar completament unida al formigó del nucli.

La peça no ha de tenir esquerdes, deformacions, balcaments ni escrotonaments a les arestes.

En les peces de doble capa, la capa exterior ha de cobrir completament les cares vistes. No s'admet l'aparició a la superfície dels granulats del formigó del nucli.

Llargària:

- Peça recta: 100 cm

- Peça recta amb rigola: 100-50 cm

- Peça corba: 78 cm

- Peça en escaire: 50 cm

Resistència a la compressió: ≥ 400 kg/cm²

Resistència a la flexió:

- Classe R3,5: Valor mitjà: $\geq 3,5$ N/mm²; Valor unitari: $\geq 2,8$ N/mm²

- Classe R5: Valor mitjà: $\geq 5,0$ N/mm²; Valor unitari: $\geq 4,0$ N/mm²

- Classe R6: Valor mitjà: $\geq 6,0$ N/mm²; Valor unitari: $\geq 4,8$ N/mm²

Resistència al desgast: ≤ 23 mm

Absorció d'aigua % en massa: Valor mitjà: $\leq 9,0\%$; Valor unitari: $\leq 11,0\%$

Gelabilitat: Inherent a $\pm 20^\circ\text{C}$

Toleràncies:

- Llargària:

- Peça recta: ± 5 mm

- Peça corba o en escaire: ± 10 mm

- Amplària: ± 3 mm

- Alçària: ± 5 mm

- Conicitat i guexament: ≤ 5 mm

Les característiques dimensionals, geomètriques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE 127-025 i s'han de determinar segons aquesta norma.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Un element de cada paquet subministrat, ha de portar les dades següents marcades en una de les cares no vistes:

- Nom del fabricant

- Ús i secció normalitzada

- Classe

- Data de fabricació

- Període en dies, a partir del qual el fabricant garanteix la resistència a flexió

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

UNE 127025:1999 Bordillos prefabricados de hormigón.

B966 - PECES CORBES DE FORMIGÓ PER A VORADES

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Peça prefabricada de formigó de forma prismàtica, massissa i amb una secció transversal adequada a les superfícies exteriors a les que delimita.

S'han considerat els tipus següents:

- Monocapa: Peça formada per un sol tipus de formigó en massa
- Doble capa: Peça formada per un nucli d'un sol tipus de formigó en massa i una capa d'acabat de morter de ciment, en les seves cares vistes

S'han considerat les formes següents:

- Recte
- Corba
- Recte amb rigola
- Per a guals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa en tota la seva superfície.

Les cares vistes han de ser planes i les arestes exteriors arrodonides.

En les peces de doble capa, la cara vista ha d'estar completament unida al formigó del nucli.

La peça no ha de tenir esquerdes, deformacions, balcaments ni escrostonaments a les arestes.

En les peces de doble capa, la capa exterior ha de cobrir completament les cares vistes. No s'admet l'aparició a la superfície dels granulats del formigó del nucli.

Llargària:

- Peça recta: 100 cm
- Peça recta amb rigola: 100-50 cm
- Peça corba: 78 cm
- Peça en escaire: 50 cm

Resistència a la compressió: ≥ 400 kg/cm²

Resistència a la flexió:

- Classe R3,5: Valor mitjà: $\geq 3,5$ N/mm²; Valor unitari: $\geq 2,8$ N/mm²
- Classe R5: Valor mitjà: $\geq 5,0$ N/mm²; Valor unitari: $\geq 4,0$ N/mm²
- Classe R6: Valor mitjà: $\geq 6,0$ N/mm²; Valor unitari: $\geq 4,8$ N/mm²

Resistència al desgast: ≤ 23 mm

Absorció d'aigua % en massa: Valor mitjà: $\leq 9,0\%$; Valor unitari: $\leq 11,0\%$

Gelabilitat: Inherent a $\pm 20^\circ\text{C}$

Toleràncies:

- Llargària:
 - Peça recta: ± 5 mm
 - Peça corba o en escaire: ± 10 mm
- Amplària: ± 3 mm
- Alçària: ± 5 mm
- Conicitat i guexament: ≤ 5 mm

Les característiques dimensionals, geomètriques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE 127-025 i s'han de determinar segons aquesta norma.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Un element de cada paquet subministrat, ha de portar les dades següents marcades en una de les cares no vistes:

- Nom del fabricant
- Ús i secció normalitzada
- Classe
- Data de fabricació
- Període en dies, a partir del qual el fabricant garanteix la resistència a flexió

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

UNE 127025:1999 Bordillos prefabricados de hormigón.

B968 - PECES DE FORMIGÓ PER A GUALS

1. DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Peça prefabricada de formigó de forma prismàtica, massissa i amb una secció transversal adequada a les superfícies exteriors a les que delimita.

S'han considerat els tipus següents:

- Monocapa: Peça formada per un sol tipus de formigó en massa
- Doble capa: Peça formada per un nucli d'un sol tipus de formigó en massa i una capa d'acabat de morter de ciment, en les seves cares vistes

S'han considerat les formes següents:

- Recte
- Corba
- Recte amb rigola
- Per a guals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa en tota la seva superfície.

Les cares vistes han de ser planes i les arestes exteriors arrodonides.

En les peces de doble capa, la cara vista ha d'estar completament unida al formigó del nucli.

La peça no ha de tenir esquerdes, deformacions, balcaments ni escrostonaments a les arestes.

En les peces de doble capa, la capa exterior ha de cobrir completament les cares vistes. No s'admet l'aparició a la superfície dels granulats del formigó del nucli.

Llargària:

- Peça recta 100 cm
- Peça recta amb rigola 100-50 cm
- Peça corba 78 cm
- Peça en escaire 50 cm

Resistència a la compressió ≥ 400 kg/cm²

Resistència a la flexió:

- Classe R3,5:
 - Valor mitjà $\geq 3,5$ N/mm²
 - Valor unitari $\geq 2,8$ N/mm²

- Classe R5:

- Valor mitjà $\geq 5,0$ N/mm²
- Valor unitari $\geq 4,0$ N/mm²

-Classe R6:

- Valor mitjà $\geq 6,0$ N/mm²
- Valor unitari $\geq 4,8$ N/mm²

Resistència al desgast ≤ 23 mm

Absorció d'aigua % en massa:

- Valor mitjà $\leq 9,0\%$
- Valor unitari $\leq 11,0\%$

Gelabilitat Inherent a $\pm 20^\circ\text{C}$

Toleràncies:

- Llargària:
 - Peça recta ± 5 mm
 - Peça corba o en escaire ± 10 mm
- Amplària ± 3 mm
- Alçària ± 5 mm
- Conicitat i guexament ≤ 5 mm

Les característiques dimensionals, geomètriques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE 127-025 i s'han de determinar segons aquesta norma.

2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Un element de cada paquet subministrat, ha de portar les dades següents marcades en una de les cares no vistes:

- Nom del fabricant
- Us i secció normalitzada
- Classe
- Data de fabricació
- Període en dies, a partir del qual el fabricant garanteix la resistència a flexió.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

UNE 127-025-99 Bordillos prefabricados de hormigón.

B97 - MATERIALS PER A RIGOLES

B974 - PECES DE MORTER DE CIMENT PER A RIGOLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B974U012.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Peça prefabricada de morter de ciment blanc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície, amb els angles i les arestes rectes i la cara plana.

No pot tenir imperfeccions a la cara vista.

La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x amplada x gruix.

Absorció d'aigua (UNE 127-002): <= 7,5%

Tensió de trencament a la flexió (UNE 127-006 i UNE 127-007):

- Cara a tracció: >= 50 kg/cm²
- Dors a tracció: >= 40 kg/cm²

Gelabilitat (UNE 127-004): Absència de senyals de trencament o deteriorament

Toleràncies:

- Dimensions: ± 1 mm
- Gruix: ± 3 mm
- Angles, variació sobre un arc de 20 cm de radi: ± 0,4 mm
- Rectitud d'arestes: ± 0,4 mm
- Balcaments: ± 0,5 mm
- Planor: ± 0,4 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en palets.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*UNE 127001:1990 Baldosas de cemento. Definiciones, clasificación, características y recepción en obra.

B99 - MATERIALS PER A ESCOSSELLS

B991 - PECES DE MORTER DE CIMENT PER A ESCOSSELLS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B991U002.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Peces prefabricades de morter de ciment per a la formació d'escossells.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No han de tenir escantonaments, esquerdes ni altres defectes visibles.

Han de tenir un color i una textura uniformes.

La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x alçària x gruix.

Resistència a la compressió: >= 150 kg/cm²

Absorció d'aigua, en pes: <= 10%

Toleràncies:

- Llargària: ± 10 mm
- Alçària: ± 5 mm
- Gruix: ± 5 mm

- Fletxes: ± 3 mm

Toleràncies dimensionals respecte a la mitjana aritmètica de la remesa:

- Llargària: ± 5 mm
- Alçària: ± 2 mm
- Gruix: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En palets.

Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre una superfície plana i rígida, protegides d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B9E - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PANOTS

B9E1 - PANOTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9E1U003,B9E1U002.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
DEFINICIÓ:

Peça prefabricada feta amb ciment, granulats i eventualment amb colorants, per a la pavimentació de voreres.

S'han considerat les peces següents:

- Panot gris per a voreres
- Panot de color amb tacs per a pas de vianants

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les peces poden ser monocapa, formades per una capa vista de morter, o bicapa formades per una capa vista i una altra de base.

La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície. Els angles i les arestes rectes a la cara plana han de ser rectes.

No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.

No pot tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.

La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x amplària x gruix.

Gruix de la capa vista: ≥ 4 mm

Resistència a flexió:

- Valor mig: $\geq 4,0$ MPa
- Valor individual: $\geq 3,2$ MPa

Resistència al desgast per abrasió: ≤ 21 mm

Absorció d'aigua: $< 6\%$

Toleràncies:

- Gruix:
 - Gruix < 40 mm: ± 2 mm
 - Gruix ≥ 40 mm: ± 3 mm
- Llargària: $\pm 1,2$ mm
- Planor: $\pm 0,3\%$ de la diagonal

Les característiques dimensionals, geomètriques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE 127-023 i s'han de determinar segons aquesta norma.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets.

El fabricant ha de facilitar, com a mínim, les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Identificació del producte: panot de formigó, format, model
- Nom de la norma
- Data de fabricació

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m² de superfície necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*UNE 127023:1999 EX Losetas de hormigón.

B9F - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ

B9F1 - PECES I LLAMBORDINS DE FORMIGÓ DE FORMA REGULAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9F1UC10.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
DEFINICIÓ:

Peça prefabricada de formigó per a paviments d'ús exterior.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un color i una textura uniformes en tota la superfície.

No ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.

Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.

Els cantells de la cara vista han de ser bisellats en les rajoles i poden ser bisellats o arrodonits en els llambordins.

En el cas de que hi hagin dues capes, no ha d'haver-hi separació entre les capes.

Gruix de la capa vista: ≥ 4 mm

Absorció d'aigua: $< 6\%$

RAJOLES:

Llargària : ≤ 1 m

Resistència a flexió:

Classe	Valor mig (MPa)	Valor Individual (MPa)
S	$\geq 3,5$	$\geq 2,8$
T	$\geq 4,0$	$\geq 3,2$
U	$\geq 5,0$	$\geq 4,0$

Càrrega de trencament:

Classe	Valor mig (KN)	Valor Individual (KN)
3	$\geq 3,0$	$\geq 2,4$
4	$\geq 4,5$	$\geq 3,6$
7	$\geq 7,0$	$\geq 5,6$
11	$\geq 11,0$	$\geq 8,8$
14	$\geq 14,0$	$\geq 11,2$
25	$\geq 25,0$	$\geq 20,0$
30	$\geq 30,0$	$\geq 24,0$

Resistència al desgast per abrasió:

Classe	Valor individual (mm)
G	≤ 30
H	≤ 23

Toleràncies:

- Dimensions:

Classe	Dimensions nominals (mm)	Llargària (mm)	Amplària (mm)	Gruix (mm)
N	<= 600	± 5	± 5	± 3
P	> 600	± 2	± 2	± 3
R	> 600	± 3	± 3	± 3
		± 2	± 2	± 2

- Diferència màxima entre diagonals:

Classe	Diagonal (mm)	Diferència (mm)
J	<= 850	5
	> 850	8
K	<= 850	3
	> 850	6
L	<= 850	2
	> 850	4

- Planor i curvatura:

Llargària regla (mm)	Convexitat màxima (mm)	Concavitat màxima (mm)
300	1,5	1,0
400	2,0	1,5
500	2,5	1,5
800	4,0	2,5

Les característiques dimensionals, geomètriques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE 127-022 i s'han de determinar segons aquesta norma.

LLAMBORDINS:

Resistència al trencament:

- Valor mig : >= 3,6 MPa
- Valor individual : >= 2,9 MPa

Resistència al desgast per abrasió:

Classe	Marca	Requisit
1	F	-
3	H	<= 23 mm
4	I	<= 20 mm

Toleràncies:

- Diferència màxima entre dues mides d'una peça : < 3 mm

- Dimensions:

Gruix (mm)	Llargària (mm)	Amplària (mm)	Gruix (mm)
< 100	± 2	± 2	± 3
>= 100	± 3	± 3	± 4

- Diferència màxima entre diagonals (per diagonals > 300 mm):

Classe	Marcat (mm)	Diferència (mm)
1	J	5
2	K	3

- Planor i curvatura (en peces de cara vista llisa):

Llargària regla (mm)	Convexitat màxima (mm)	Concavitat màxima (mm)
300	1,5	1,0
400	2,0	1,5

Les característiques dimensionals, geomètriques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE 127-015 i s'han de determinar segons aquesta norma.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en palets.

El fabricant ha de facilitar, com a mínim, les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Identificació del producte: rajola o llambordí de formigó, format, model
- Classes
- Nom de la norma
- Data de fabricació

Emmagatzematge: En el seu embalatge fins a la seva utilització.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LLAMBORDINS:

*UNE 127015:2001 Adoquines prefabricados de hormigón

RAJOLES:

*UNE 127022:1999 EX Baldosas de hormigón. Uso exterior.

B9H - MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS

B9H1 - MESCLES BITUMINOSES EN CALENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9H1D110, B9H12110.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats i pols mineral, prèviament escalfats, que es posa a l'obra a temperatura superior a l'ambient.

S'han considerat totes les mescles contemplades a l'article 542 del PG 3/75 MOD 7.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els granulats han de ser nets, sense terrossos d'argila, matèria vegetal, marga o d'altres matèries estranyes.

GRANULAT GROS:

Ha de quedar retingut pel tamis 2 mm de la UNE-EN 933-2.

Els àrids seran de procedència natural o artificial.

El contingut d'impureses ha de ser inferior al 0,5% en massa.

GRANULAT FI:

Ha de passar pel tamis 2 mm i quedar retingut pel tamis 0,063 mm UNE-EN 933-2.

El granulat fi pot procedir de la trituració de pedra de pedrera o granulat natural, o en part de sorres naturals.

El material que es trituri per a l'obtenció del granulat fi ha de complir les condicions exigides per al granulat gros.

POLS MINERAL O FILLER:

Ha de passar pel tamis 0,063 mm UNE-EN 933-2.

Pot procedir dels granulats, separant-lo per mitjà dels ciclons de la central de fabricació, o aportar-se a la mescla per separat.

Si la totalitat del pols mineral és d'aportació, el pols mineral adherit als granulats després de passar pels ciclons ha de ser <= 2% de la massa de la mescla.

Densitat aparent del pols mineral (NLT-176) (D): 0,5 <= D <= 0,8 g/cm³

LLIGANT HIDROCARBONAT:

Ha de ser sòlid o viscos i ha d'estar preparat a partir d'hidrocarburs naturals, per destil·lació, oxigenació o "cracking

Cal que tingui un aspecte homogeni, així com una absència quasi absoluta d'aigua, de manera que no formi escuma al escalfar-lo a la temperatura d'ús.

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.

MESCLA BITUMINOSA:

La mescla s'ha de fabricar per mitjà de central contínua o discontinua, que ha de complir les prescripcions de l'article 542.4.1 del PG 3/75 MOD 7.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: La mescla s'ha de transportar amb camions de caixa llisa i estanca, neta i tractada per a evitar l'adherència de la mescla.

Durant el transport s'ha de protegir la mescla amb lones o altres cobertures, per tal d'evitar el refredament.

La mescla s'ha d'aplicar immediatament.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

t de pes necessari subministrat a l'obra.

Aquest criteri inclou l'abonament del lligant hidrocarbonat i del pols mineral d'aportació utilitzats en la confecció de la mescla bituminosa.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

PG 3/75 MOD 7 Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBM - MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT

BBM1 - SENYALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBM1U010,BBM1U100,BBM1U120,BBM1U030,BBM1M000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Materials per a proteccions de vialitat i senyalització.

S'han considerat els elements següents:

- Placa per a senyal de trànsit i caixetins de ruta
- Microesferes de vidre

S'han considerat els tipus de senyals de trànsit i caixetins de ruta següents:

- Amb pintura no reflectora
- Amb làmina reflectora d'intensitat normal

PLAQUES I CAIXETINS PER A SENYALS DE TRÀNSIT:

L'element, placa o caixetí, ha d'estar format per l'estampació d'una planxa d'alumini o acer galvanitzat, recoberta amb l'acabat que li sigui propi de pintura no reflectora, o làmina reflectora.

La utilització de materials d'una altra naturalesa o un altre tipus de planxa d'alumini haurà de ser aprovada per la D.F.

La superfície metàl·lica ha de ser neta, llisa, sense porus, sense corrosió i resistent a la intempèrie.

No ha de tenir ratllades, bonys ni d'altres defectes superficials.

Ha d'estar construït amb un reforç perimetral format amb la mateixa planxa doblegada 90°.

Tindran les dimensions, colors i composició indicades en el capítol VI, secció 4° del "Reglamento de Circulación

Els ancoratges per a plaques, els cargols de subjecció i els perfils d'acer galvanitzat utilitzats com a suport, compliran les característiques indicades per a cadascun d'ells en les normes UNE 135-312 i UNE 135-314.

Han d'estar preparats per a la unió amb l'element per mitjà de cargols o abraçadores.

En cas que hi hagi soldadura, aquesta respectarà l'especificat en els articles 624, 625 i 626 del "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales".(PG 3/75)

Les plaques de planxa d'acer galvanitzat compliran les especificacions de les normes UNE 135-310 i UNE 135-313.

No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes a la superfície.

El recobriment ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc.

No ha de tenir taques, inclusions de flux, de cendres o de clapes.

No ha de tenir exfoliacions visibles, ni bombolles, ratllades, picadures o punts sense galvanitzar.

Gruix del caixetí: 1,8 mm

Gruix de la placa: 1,8 mm

Amplària del reforç perimetral: 25 mm

Protecció del galvanitzat de la senyal (UNE 135-310): 256 g/m²

Adherència i conformabilitat del recobriment (UNE 135-310): Ha de complir

Protecció del galvanitzat dels elements de sustentació: >= 505 g/m²

Puresa del zinc: 98,5%

Adherència del recobriment (MELC 8.06a): Ha de complir

Continuïtat del recobriment (MELC 8.06a): Ha de complir

Condicions de les zones no retrorreflectores pintades de les senyals:

- Els colors han d'estar dins dels límits cromàtics i de factor de luminància especificats a la norma UNE 135-331
- L'esmalt no ha de tenir benzol, derivats clorats ni qualsevol altre dissolvent tòxic.
- La pel·lícula seca de pintura ha de tenir un aspecte uniforme, brillant, sense grans o qualsevol altra imperfecció superficial

Condicions de la pel·lícula seca de pintura:

- Brillantor especular a 60°C: > 50%
- Adherència (assaig 4.4): <= 1, No han d'aparèixer dents de serra
- Resistència a l'impacte (assaig 4.5): Sense rotura
- Resistència a la immersió en aigua (assaig 4.6):
 - Immediatament després de l'assaig : Sense ampolles, arrugues ni reblaniments
 - A les 24 hores: Brillantor especular >= 90% brillantor abans d'assaig
- Resistència a la boira salina: Ha de complir especificacions art.3.7
- Resistència a la calor i al fred (assaig 4.8 i 4.9):
 - No hi ha d'haver ampolles, pèrdua d'adherència o defectes apreciables
- Envelliment artificial: Ha de complir les condicions art. 3.9.

Tots aquests valors s'han de comprovar d'acord amb la UNE 135-331.

Toleràncies:

- Compliran la Euronorma 143

PLAQUES I CAIXETINS ACABATS AMB LÀMINA REFLECTORA:

Els materials retrorreflectants utilitzats en senyals i rètols verticals de circulació es classificaran, segons la seva naturalesa i característiques, en tres nivells:

- Nivell de retrorreflexió 1: La seva composició estarà realitzada a base de microesferes de vidre incorporades a una resina o aglomerant transparent i pigmentat amb els colors apropiats. Aquesta resina, per la part posterior, estarà sellada i dotada d'un adhesiu sensible a la pressió o activable per calor que estarà protegit per una làmina de paper amb silicona o de polietilè.

- Nivell de retrorreflexió 2: La seva composició estarà realitzada a base de microesferes de vidre encapsulades entre una pel·lícula externa, pigmentada amb els colors apropiats, i una resina o aglomerant transparent amb la pigmentació adequada. Aquesta resina, per la part posterior, estarà sellada i dotada d'un adhesiu sensible a la pressió o activable per calor que estarà protegit per una làmina de paper amb silicona o de polietilè.

- Nivell de retrorreflexió 3: La seva composició estarà realitzada a base de micropismes integrats en la cara interna d'una làmina polimèrica. Aquests elements han de ser capaços de reflectar la llum incident en amplies condicions d'angularitat i a les distàncies de visibilitat considerades característiques per a les diferents senyals i rètols verticals, amb una intensitat lluminosa per unitat de superfície <= 10 cd/m² per al color blanc.

Han de ser capaços de reflectir la major part de la llum incident, en la mateixa direcció però en sentit contrari.

Ha de tenir els colors i el factor de luminància d'acord amb el que prescriuen les normes UNE 48-073 i UNE 48-060, dins dels límits especificats a la norma UNE 135-330 i UNE 135-334.

Exteriorment, la làmina reflectora ha de tenir una pel·lícula de resines sintètiques, transparent, flexible, de superfície llisa i resistent als agents atmosfèrics.

La làmina reflectora ha de ser resistent als dissolvents com el querosè, la turpentina, el metanol, el xilol i el toluè.

La làmina reflectora ha de tenir un aspecte uniforme, brillant, sense grans o qualsevol altra imperfecció superficial. Els valors de coeficient de retrorreflexió, determinats segons la norma UNE 135-350, han de complir les especificacions establertes a la norma UNE 135-330.

Resistència a l'impacte (UNE 48-184): Sense clivelles ni desenganxades

Adherència al substrat (UNE 135-330): Ha de complir

Resistència a la calor (UNE 135-330): Ha de complir

Resistència al fred (UNE 135-330): Ha de complir

Resistència a la humitat (UNE 135-330): Ha de complir

Resistència als detergents (UNE 135-330): Ha de complir

Resistència a la boira salina (UNE 135-330): Ha de complir

Envelliment accelerat (UNE 135-330): Ha de complir

Condicions de la làmina reflectora:

- Gruix de la làmina reflectora: $\leq 0,3$ mm
- Flexibilitat (MELC 12.93): Ha de complir
- Brillantor especular amb un angle de 85° (MELC 12.100): ≥ 40
- Intensitat reflexiva sota pluja artificial: $\geq 90\%$ valor original (angle divergència $0,2^\circ$ i incidència $0,5^\circ$)
- Retracció:
 - Al cap de 10 min: $< 0,8$ mm
 - Al cap de 24 h: $< 3,2$ mm
- Resistència a la tracció: > 1 kg/cm
- Allargament: $> 10\%$

MICROESFERES DE VIDRE:

Partícules de vidre esfèriques, transparents destinades a assegurar la visibilitat nocturna de les marques vials per retrorreflexió dels feixos de llum incidents, des dels fars d'un vehicle, al seu conductor.

No ha de tenir defectes a la superfície que alterin el fenomen catadiòptic.

La granulometria es descriurà fixant els límits inferior i superior dels percentatges de massa retinguda acumulada de microesferes retingudes en els tamisos d'assaig ISO 565(R40/3).

Tamís (ISO 565 R 40/3)	Massa retinguda acumulada (% en pes)
Superior de seguretat	0 a 2
Superior nominal	0 a 10
Intermedis	N1 a N2 (*)
Inferior nominal	95 a 100

* N2-N1 ≤ 40

Microesferes defectuoses (MELC 12.30):

- Diametre < 1 mm: $< 20\%$
- Diametre ≥ 1 mm: $< 30\%$

Índex de refracció (MELC 12.31):

- Classe A: $\geq 1,5$
- Classe B: $\geq 1,7$
- Classe C: $\geq 1,9$

Resistència a l'aigua: Sense alteració superficial

Resistència als àcids: Sense alteració superficial

Resistència al clorur càlcic: Sense alteració superficial

Resistència al sulfur sòdic: Sense alteració superficial

Aquests valors s'han de comprovar segons la norma UNE_EN 1423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PLAQUES I CAIXETINS PER A SENYALS DE TRÀNSIT:

Subministrament: Embalades individualment o agrupades en embalatge rígid de fusta o metàl·lic. A l'exterior ha de figurar el símbol de les plaques i el nombre d'unitats.

Emmagatzematge: Assentades en horitzontal en llocs secs, ventilats i sense contacte directe amb el terra.

MICROESFERES DE VIDRE:

Subministrament: En envàs tancat.

Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen, sense que s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PLAQUES I CAIXETINS PER A SENYALS DE TRÀNSIT:

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

MICROESFERES DE VIDRE:

kg de pes necessari subministrat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

*PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

PLAQUES I CAIXETINS PER A SENYALS DE TRÀNSIT:

*REC. PLACAS REFLEC. Recomendaciones para el empleo de placas reflectantes en la señalización vertical de carreteras. 1984.

*UNE 135310:1991 Señales metálicas de circulación. Placas embutidas y estampadas de chapa de acero galvanizado. Características y métodos de ensayo de la chapa.

*UNE 135330:1998 Señalización vertical. Señales metálicas permanentes retroreflectantes mediante láminas con microesferas de vidrio. Características y métodos de ensayo.

*UNE 135331:1998 Señalización vertical. Señales metálicas permanentes. Zona no retroreflectante. Pinturas. Características y métodos de ensayo.

MICROESFERES DE VIDRE:

*UNE-EN 1423:1998 Materiales para señalización vial horizontal. Materiales de postmezclado. Microesferas de vidrio, granulados antideslizantes y mezclas de ambos.

BBMZ - MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBMZU105.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Materials auxiliars per a proteccions de vialitat.

S'han considerat els elements següents:

- Suport de perfil d'acer galvanitzat per a barreres de seguretat flexibles
- Suport de tub d'acer laminat i galvanitzat per a suport de senyalització
- Amortidor per a barreres de seguretat flexibles
- Captallums per a barreres de seguretat
- Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat
- Terminal en forma de cua de peix per a barreres de seguretat

SUPORTS DE PERFILS D'ACER LAMINAT GALVANITZAT:

Perfil d'acer laminat i galvanitzat en calent per a suport de barreres de seguretat.

Es poden utilitzar indistintament perfils C i UPN.

L'alçària del suport ha de ser l'especificada al projecte.

No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes en la seva superfície.

Els forats han de ser allargats, s'han de realitzar en el taller amb trepant i les dimensions han de ser les especificades en el projecte.

No s'han d'engrandir o rectificat forats per mitjà d'una broca passant.

Tipus d'acer: S 235 JR (UNE_EN 10025)

Protecció de galvanització: >= 505 g/m2

Puresa del zinc: >= 99%

Límit elàstic mínim:

- Gruix e <= 16 mm: 235 N/mm2
- 16 mm < e <= 40 mm: 225 N/mm2
- 40 mm < e <= 65 mm: 215 N/mm2

Resistència a tracció:

SUPORTS DE TUB D'ACER GALVANITZAT:

Perfil de secció tancada, no massissa, d'acer laminat i galvanitzat en calent, per al suport de senyalització vertical.

L'alçària del suport ha de ser l'especificada al projecte.

No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes en la seva superfície.

El recobriments dels elements ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc. No ha de tenir taques, inclusions de flux, cendres o clapes.

No ha de tenir exfoliacions visibles ni bombolles, ratlles, picadures o punts sense galvanitzar.

Els forats han de ser allargats, s'han de realitzar en el taller amb trepant i les dimensions han de ser les especificades en el projecte.

No s'han d'engrandir o rectificat forats per mitjà d'una broca passant.

Tipus d'acer: S 235 JR (UNE_EN 10025)

: AP 11(UNE 36-093)

Protecció de galvanització: >= 505 g/m2

Puresa del zinc: >= 99%

Doblegament (UNE 7-472): Ha de complir

Límit elàstic mínim:

- Gruix e <= 16 mm: 235 N/mm2
- 16 mm < e <= 40 mm: 225 N/mm2
- 40 mm < e <= 65 mm: 215 N/mm2

Resistència a tracció:

Toleràncies:

- Secció rectangular:

- Dimensió: ±1% (mínim ± 5mm)
- Gruix: -10% (toler.+limitada per toler. en massa)
- Massa: +8%; -6%

- Secció circular:

- Dimensió: ±1% (mínim ± 5mm)
- Gruix: -10% (toler.+limitada per toler. en massa)
- Massa: +8%; -6%

Allargament fins a la ruptura:

(mm)	Gruix		Allargament mínim (%)	
	Longitudinal	Transversal	Longitudinal	Transversal
<=40	26	24		
> 40 <=65	25	23		

AMORTIDORS PER A BARRERES DE SEGURETAT:

Amortidor tipus bionda, format per un perfil d'acer laminat i galvanitzat en calent, per a barreres de seguretat.

No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes en la seva superfície.

Tipus d'acer: S 235 JR (UNE_EN 10025)

Protecció de galvanització: >= 505 g/m2

Puresa del zinc: >= 98,5%

Gruix del recobriments: 70 micres

CAPTALLUMS REFLECTORS PER A BARRERES DE SEGURETAT:

Captallums de forma angular, realitzat amb xapa d'acer laminat i galvanitzat en calent, recobert a l'exterior amb una làmina reflectora, per fixar a la barrera de seguretat.

Ha de ser capaç de reflectir la major part de llum incident.

No ha de tenir bonys, punts d'oxidació, ratlladures en la làmina reflectant ni desperfectes en la seva superfície.

Tipus d'acer: S 235 JR (UNE_EN 10025)

Gruix: 3 mm

PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE FIXACIÓ PER A BARRERES DE SEGURETAT:

Conjunt d'elements de fixació d'acer, formats per mitjà d'estampació i galvanitzats en calent, necessaris per a la fixació d'un metre de barrera de seguretat.

Les superfícies han de ser llises, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.

Els fils de la rosca dels cargols no han de tenir defecte de material ni empremtes d'eina.

Unió separadors al suport:

- Cargols, femelles i volanderes: M16 x 35 (segons DIN 7990, DIN 7989 i UNE_EN 24034)
- Qualitat dels cargols: 5.6

Unió entre barreres:

- Cargols i volanderes segons fig.11 UNE 135-122
- Qualitat dels cargols: 4.6
- Femelles: M16 (UNE-EN 24034)

TERMINAL EN FORMA DE CUA DE PEIX PER A BARRERES DE SEGURETAT:

Terminal en forma de cua d'oreneta format per una banda d'acer laminat i galvanitzat en calent.

No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes en la seva superfície.

El tall del terminal s'ha de fer per mitjà d'oxitall.

Els forats han de ser allargats, s'han de realitzar en el taller amb trepant i les dimensions han de ser les especificades a la figura 13 UNE 135-122.

No s'han d'engrandir o rectificat forats per mitjà d'una broca passant.

Tipus d'acer: S 235 JR (UNE_EN 10025)

Allargament fins a la ruptura: >= 26%

Gruix de la planxa: 3 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUPORTS DE PERFILS LAMINATS O TUBS D'ACER:

Subministrament: Cada element ha de portar gravades les sigles del fabricant i el símbol de designació de l'acer.

Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats sense contacte directe amb el terra.

AMORTIDORS PER A BARRERES DE SEGURETAT:

Subministrament: Cada element ha de portar gravades les sigles del fabricant i el símbol de designació de l'acer.

Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats sense contacte directe amb el terra.

TERMINAL EN FORMA DE CUA DE PEIX PER A BARRERES DE SEGURETAT:

Subministrament: Cada element ha de portar gravades les sigles del fabricant i el símbol de designació de l'acer.

Emmagatzematge: En el mateix lloc on serà col·locat, de manera que no s'alterin les seves característiques.

CAPTALLUMS REFLECTORS PER A BARRERES DE SEGURETAT:

Subministrament: Empaquetats en caixes, de manera que no s'alterin les seves característiques. A l'exterior hi ha d'haver el nombre d'unitats que conté.

Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.

PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS:

Subministrament: Empaquetats en caixes. A l'exterior hi ha d'haver les característiques de l'element de fixació i el nombre d'unitats que conté.

Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

SUPORTS D'ACER:

m de llargària de suport necessari subministrat a l'obra.

PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE FIXACIÓ PER A BARRERES DE SEGURETAT:

Unitat d'elements necessaris per a realitzar la unió d'una barrera al tram contigu i al seu suport.

AMORTIDORS, CAPTALLUMS I TERMINALS EN FORMS DE CUA DE PEIX:

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

*PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

SUPORTS DE PERFILS LAMINATS O TUBS D'ACER:

NBE-EA-1995 Real Decreto 1829/1995, de 10 de noviembre, por el que se aprueba la Norma Básica de la Edificación NBE-EA-95 Estructuras de Acero en la Edificación.

CAPTALLUMS REFLECTORS PER A BARRERES DE SEGURETAT:

*REC. PLACAS REFLEC. Recomendaciones para el empleo de placas reflectantes en la señalización vertical de carreteras. 1984.

PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE FIXACIÓ I TERMINALS EN FORMA DE CUA DE PEIX PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:

*UNE 135122:1999 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras metálicas. Elementos accesorios de las barreras metálicas.

Materiales, dimensiones, formas de fabricación y ensayos.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD5 - MATERIALS PER A DRENATGES

BD5A - TUBS DE PVC PER A DRENATGES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD5A2F20.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Tub ranurat de PVC no plastificat, injectat, per a la recollida i el desguàs d'aigües subterrànies.

S'han considerat els tipus següents:

- Tub de volta
- Tub circular

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tant el tub com les peces especials han de tenir els seus extrems acabats en un tall perpendicular a l'eix i les embocadures necessàries per a la seva unió per encolat o junta elàstica.

No ha de tenir rebaves, esquerdes, grans o d'altres defectes superficials.

Ha de tenir un color uniforme a tota la superfície.

La superfície interior ha de ser llisa i regular.

Pes específic (UNE 53-020) (P): 1,35 g/cm³ < P < 1,46 g/cm³

Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-118): >= 79°C

Resistència al xoc tèrmic (UNE 53-114): Ha de complir

Toleràncies:

- Diàmetre exterior: + 2 mm, - 0 mm
- Gruix a qualsevol punt: + 0,3 mm, - 0 mm

TUB DE VOLTA:

El tub ha de disposar, en la part inferior, d'una zona sense ranures per a la recollida i conducció de l'aigua, de forma trapezoidal.

Característiques del tub:

Diàmetre (mm)	Gruix (mm)	Superfície filtrant (cm ² /m)	Capacitat de filtració (l s/m)
90	>= 0,8	>= 65	>= 1,5
110	>= 1,0	>= 75	>= 2,8
160	>= 1,2	>= 100	>= 5,2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A cada tub i peça especial o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Diàmetre nominal i gruix
- Sigles PVC
- Data de fabricació
- Marca d'identificació dels controls a què ha estat sotmès el lot

Emmagatzematge: Assentats horitzontalment sobre superfícies planes i a la vora de la rasa per tal d'evitar manipulacions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BD5Z - MATERIALS AUXILIARS PER A DRENATGES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD5ZUC01.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, imbornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.

S'han considerat els elements següents:

- Bastiment i reixa practicable o fixa per a imbornals
- Bastiment de perfil d'acer, amb o sense traves
- Reixa practicable o fixa

S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes

- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:

La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.

Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:

- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehicles.
- Classe E 600: Zones per les que circulen vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).
- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)

Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrosió.

El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.

Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.

Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.

Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.

Les tapes o reixes han d'estar assegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.

La tapa o reixa ha de quedar assegurada dins del bastiment per algú dels següents procediments:

- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.

El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.

S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva apertura.

La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm². El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.

L'alçària del bastiment dels dispositius de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.

La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície còncava.

La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:

- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en té

La franquícia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:

- Un o dos elements:
 - Pas lliure ≤ 400 mm: ≤ 7 mm
 - Pas lliure > 400 mm: ≤ 9 mm
 - Tres o més elements:
 - Franquícia del conjunt: ≤ 15 mm
 - Franquícia de cada element individual: ≤ 5 mm
- Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): ≥ 50 mm
- Toleràncies:
- Planor: $\pm 1\%$ del pas lliure; ≤ 6 mm
 - Dimensions: ± 1 mm
 - Guerxament: ± 2 mm

Si el dispositiu de tancament té forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:

Superfície de ventilació:

- Pas lliure ≤ 600 mm: $\geq 5\%$ de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure > 600 mm: ≥ 140 cm²

Dimensions dels forats de ventilació:

- Ranures:
 - Llargària: ≤ 170 mm
 - Amplària:
 - Classes A 15 a B 125: 18-25 mm
 - Classes C 250 a F 900: 18-32 mm
- Forats:
 - Diàmetre:
 - Classes A 15 a B 125: 18-38 mm
 - Classes C 250 a F 900: 30-38 mm

BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:

El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.

Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.

L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100°.

REIXA:

Les dimensions dels intervals entre brèndoles han d'estar determinades en funció de la capacitat de desgüas de la reixa i han d'estar uniformement repartits en l'obertura lliure.

La superfície d'absorció no ha de ser menor que el 30% de l'obertura lliure.

L'amplària i llargària màxims dels espais entre brèndoles, ha de complir l'especificat en l'apartat 7.9.1 i 7.9.2 de la UNE-EN 124.

BASTIMENT:

Ha de ser pla i ben escairat.

Els perfils que el formen han de ser rectes quan el bastiment és rectangular.

Ha de portar potes d'ancoratge distribuïdes uniformement i, com a mínim, una a cada angle si el bastiment és rectangular i tres si és circular.

Separació entre potes d'ancoratge: ≤ 60 cm

Llargària dels elements de fixació: ≥ 30 mm

Toleràncies:

- Alçària del bastiment: $\pm 1,5$ mm
- Amplària (sempre que l'encaix de la reixa sigui el correcte): $\leq 0,25\%$ llargària
- Rectitud dels perfils: Fletxa: $\leq 0,25\%$ llargària
- Dimensions exteriors del bastiment: ± 2 mm

BASTIMENT D'ACER GALVANITZAT AMB TRAVES:

Ha d'anar reforçat amb traves soldades de tub de secció quadrada o de passamà del mateix material.

Separació entre traves: ≤ 100 cm

Dimensions del tub de travada: 20 x 20 mm

Alçària del passamà de travada: 60 mm

REIXA FIXA:

Ha de portar potes d'ancoratge distribuïdes uniformement i, com a mínim, una a cada angle si el bastiment és rectangular i tres si és circular.

Separació entre potes d'ancoratge: ≤ 60 cm

Llargària dels elements de fixació: ≥ 30 mm

ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:

El recobriments de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament.

Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.

La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.

DISPOSITIUS DE TANCAMENT D'ACER:

Gruix: $\geq 2,75$ mm

Gruix i massa del galvanitzat:

- Gruix de l'acer $\geq 2,75$ a < 5 mm: ≥ 50 micres i 350 g/m²
- Gruix de l'acer ≥ 5 mm: ≥ 65 micres i 450 g/m²

ELEMENTS DE FOSA:

Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.

No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).

BASTIMENT I TAPA O REIXA DE FOSA GRISA:

La fosa ha de ser grisa, amb grafit en vetes fines repartides uniformement i sense zones de fosa blanca.

Les dimensions de la cara inferior han de ser més petites que les corresponents a la cara superior.

Quan la peça hagi de portar potes d'ancoratge, aquestes han de ser de la mateixa colada.

Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111): ≥ 18 kg/mm²

Duresa Brinell (UNE-EN-ISO 6506/1): ≥ 155 HB

Contingut de ferrita, a 100 augments: $\leq 10\%$

Contingut de fòsfor: $\leq 0,15\%$

Contingut de sofre: $\leq 0,14\%$

ELEMENTS D'ACER GALVANITZAT:

Ha de ser de perfils conformats d'acer A/37B, soldats.

El conjunt ha d'estar lligat sòlidament amb soldadura.

El recobriments de zinc ha de estar ben adherit. Ha de ser llis, sense discontinuïtats, exfoliacions ni taques.

Límit elàstic de l'acer: ≥ 24 kg/mm²

Resistència a tracció de l'acer: ≥ 34 kg/mm²

Massa de recobriments del galvanitzat: ≥ 360 g/m²

Puresa del zinc de recobriments: $\geq 98,5\%$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BASTIMENT:

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.

Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

BASTIMENT I TAPA O REIXA:

Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.

Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TAPA I BASTIMENT, REIXA, BASTIMENT PER A BUNERA O PER A EMBORNAL SENSE TRAVES, BASTIMENT I REIXA PRACTICABLE, GRAÓ O FLEIX I ANELLS D'EXPANSIÓ:

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

BASTIMENT PER A INTERCEPTOR O PER A EMBORNAL AMB TRAVES O REIXA LINEAL:

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:

UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos tipo, marcado, control de calidad.

ELEMENTS DE FOSA GRIS:

*UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.

BD7 - TUBS PER A CLAVEGUERES I COLLECTORS

BD75 - TUBS CIRCULARS DE FORMIGÓ

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Tub recte de secció circular i amb els extrems acabats amb encaix obtingut per un procés d'emmotllament i compactació per vibrocompressió d'un formigó sense armadura.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El formigó ha de ser de ciment pòrtland o putzolànic. No s'han d'admetre barreges de ciments de diferents tipus o procedències. Un cop endurit ha de ser homogeni i compacte.

El tub ha de tenir una secció constant i un gruix uniforme. Els extrems del tub han d'acabar amb un tall recte perpendicular a l'eix, sense rebaves.

No ha de tenir escrotonaments, esquerdes que travessin la paret, ni defectes que indiquin imperfeccions del procés d'emmotllament.

La superfície interior ha de ser regular i llisa. Es permeten petites irregularitats locals que no disminueixin la qualitat del tub, ni la capacitat de desguàs.

La D.F. pot exigir, en qualsevol moment, la realització de l'assaig de resistència a l'aixafament d'una mostra de cada remesa. L'assaig s'ha de fer segons el "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones" del MOPU.

Característiques dels tubs:

DN (cm)	Resistència a l'aixafament (kg/m)	Gruix (mm)	Toleràncies del DN (mm)
20	>= 2500	>= 25	± 4
30	>= 2500	>= 35	± 4
40	>= 2500	>= 40	± 4
50	>= 3000	>= 45	± 5
60	>= 3600	>= 52	± 6
70	>= 4200	>= 59	± 7
80	>= 4800	>= 66	± 7
90	>= 4800	>= 70	± 7
100	>= 4900	>= 74	± 7
120	>= 5500	>= 82	± 7
150	>= 6000	>= 95	± 8
200	>= 6000	>= 120	± 10

Llargària: >= 100 cm

Rugositat interior, coeficient de fricció de Manning: <= 0,012

Resistència característica estimada a la compressió del formigó, al cap de 28 dies. Proveta cilíndrica: >= 275 kg/cm²

Estanquitat a 1 kg/cm² de pressió interior (T.H.M.-73): No hi ha d'haver pèrdues abans de 10 min

Pressió interior de trencament (T.H.M.-73): >= 2 kg/cm²

Toleràncies:

- Llargària nominal: ± 2%
- Gruix nominal: ± 5%, <= 3 mm
- Ovalació (diferència diàmetre interior màxim i mínim als extrems): ± 0,5% diàmetre nominal
- Rectitud: ± 5 mm/m, <= 10 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A cada peça o a l'albarà de lliurament han de figurar les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Diàmetre nominal

- Pressió de treball o indicació: Sanejament

- Identificació de la sèrie o data de fabricació

Emmagatzematge: Protegits del sol i de les gelades. Assentats horitzontalment sobre superfícies planes o bé apilats de manera que la càrrega no superi el 50% de la resistència a l'aixafament del tub.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BD77 - TUBS DE FORMIGÓ AMB JUNT ELÀSTIC DE CAMPANA PER A CLAVEGUERES I COLLECTORS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Tub cilíndric de formigó en massa, amb un extrem llis i l'altre en forma de campana, per a una unió encadellada amb anella elastomèrica i, en el seu cas, apta per a esforços de tracció.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El tub ha de ser recte.

Ha de tenir una secció circular. L'ovalitat s'ha de mantenir dins dels límits de tolerància del diàmetre i l'excentricitat dins dels límits de tolerància del gruix de la paret.

Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

No ha de tenir incrustacions, fissures que travessin la paret, escrotonaments, ni defectes que indiquin imperfeccions del procés d'emmotllament.

La superfície interior ha de ser regular i llisa. Es permeten petites irregularitats locals sempre que no disminueixin les qualitats intrínseques i funcionals dels tubs.

Les característiques dels materials components han d'estar d'acord amb les especificacions de la normativa vigent.

La llargària ha de ser constant i ha de permetre un transport i muntatge fàcils.

Els tubs han de complir, segons la norma ASTM C 14M, les proves d'absorció i de permeabilitat.

Totes les proves s'han de fer d'acord amb la norma ASTM C 497M.

Cada tub ha de portar marcadetes de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Classe de tub i designació
- Data de fabricació
- Nom o marca del fabricant
- Identificació de la planta de producció

Resistència a l'aixafament (assaig de les tres arestes segons ASTM C 497 M):

(mm)	Resistència a l'aixafament (kg/m)			Gruix de la paret (mm)		
	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 1	Classe 2	Classe 3
300	>= 2650	>= 3300	>= 3800	>= 25	>= 35	>= 44
400	>= 3000	>= 4000	>= 4400	>= 34	>= 44	>= 50
500	>= 3400	>= 4650	>= 5150	>= 42	>= 55	>= 65
600	>= 3800	>= 5250	>= 6400	>= 54	>= 75	>= 85
800	>= 4500	>= 6350	>= 7050	>= 92	>= 111	>= 111

Relació aigua-ciment (en pes): <= 0,53

Contingut de ciment: >= 280 kg/m³

Toleràncies:

- Diàmetre interior i gruix de la paret:

DN (mm)	Tolerància diàmetre interior (mm)		Tolerància gruix paret (mm)	
	-	+	-	+
300	-0	+10	-0	+3
400	-0	+15	-0	+3
500	-0	+20	-0	+3
600	-0	+20	-0	+3
800	-0	+25	-0	+5

- Llargària: ± 13 mm
- Llargària de dos costats oposats: ± 2% diàmetre nominal
- Rectitud (alineació): ± 10 mm/m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb els extrems protegits de cops. S'han de deixar el més a prop possible de la seva posició definitiva.

Emmagatzematge: S'han de protegir del sol, de les temperatures extremes, i dels impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*ASTM C 14M-2003 Standard Specification for Concrete Sewer, Storm Drain, and Culvert Pipe (metric)

BD78 - TUBS DE FORMIGÓ ARMAT AMB JUNT ELÀSTIC DE CAMPANA PER A CLAVEGUERES I COLLECTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD78C380, BD78D380, BD78E380, BD78F380, BD78G380, BD78J380, BD78R380.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Tub cilíndric de formigó armat, amb un extrem llis i l'altre en forma de campana, per a una unió encadellada amb anella de goma i, en el seu cas, apta per a esforços de tracció.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El tub ha de ser recte.

Ha de tenir una secció circular. L'ovalitat s'ha de mantenir dins dels límits de tolerància del diàmetre i l'excentricitat dins dels límits de tolerància del gruix de la paret.

Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

No ha de tenir incrustacions, fissures que travessin la paret, escrostonaments, ni defectes que indiquin imperfeccions del procés d'emmotllament.

La superfície interior ha de ser regular i llisa. Es permeten petites irregularitats locals sempre que no disminueixin les qualitats intrínseques i funcionals dels tubs.

Les característiques dels materials components han d'estar d'acord amb les especificacions de la normativa vigent.

La llargària ha de ser constant i ha de permetre un transport i muntatge fàcils.

Els tubs han de complir, segons la norma ASTM C 76M, les proves d'absorció i de permeabilitat.

Totes les proves s'han de fer d'acord amb la norma ASTM C 497M.

Cada tub ha de portar marcadetes de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Classe de tub i designació
- Data de fabricació
- Nom o marca del fabricant
- Identificació de la planta de producció
- En el cas d'armadura asimètrica, s'ha d'indicar la generatriu que ha d'anar a la part superior.

Resistència a l'aixafament (assaig de les tres arestes segons ASTM C 497 M):

Classe	Resistència mínima a l'aixafament (kg/m)	
	-	+
1	>= 6 x DN (mm)	
2	>= 7,5 x DN (mm)	
3	>= 10 x DN (mm)	
4	>= 15 x DN (mm)	
5	>= 17,5 x DN (mm)	

Relació aigua-ciment (en pes): <= 0,53

Contingut de ciment: >= 280 kg/m³

Toleràncies:

- Diàmetre interior: - 0 mm, + 3% diàmetre nominal
- Llargària: ± 13 mm
- Llargària de dos costats oposats:
 - DN < 2200 mm: ± 16 mm
 - DN >= 2200 mm: ± 19 mm

(DN = Diàmetre nominal en mm)

- Rectitud (alineació): ± 10 mm/m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb els extrems protegits de cops. S'han de deixar el més a prop possible de la seva posició definitiva.

Emmagatzematge: S'han de protegir del sol, de les temperatures extremes, i dels impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*ASTM C 76M-2003 Standard Specification for Reinforced Concrete Culvert, Storm Drain, and Sewer Pipe.

BDD - MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE

BDD1 - MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE CIRCULARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDD1U004,BDD1U024,BDD1U026,BDD1U006,BDD1U014,BDD1U016.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Peces prefabricades de formigó amb els extrems acabats amb encaix, obtingudes per un procés d'emmotllament i compactació per vibrocompressió d'un formigó amb o sense armadura, per a la formació de pou de registre.

S'han considerat els elements següents:

- Peça per a les parets del pou, amb o sense escala d'acer galvanitzat
- Peça reductora per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa, amb o sense escala d'acer galvanitzat
- Peça per a la base del pou, amb o sense escala d'acer galvanitzat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El formigó ha de ser de ciment pòrtland o putzolànic. No s'han d'admetre barreges de ciments de diferents tipus o procedències. Un cop endurit ha de ser homogeni i compacte.

La superfície interior ha de ser regular i llisa. Es permeten petites irregularitats locals que no disminueixin la qualitat intrínseca ni el funcionament del pou. No s'han d'admetre on puguin afectar l'estanquitat.

Ha de tenir un color uniforme.

La peça, dessecada a l'aire en posició vertical, ha d'emetre un so clar en colpejar-la amb un martell.

Les peces de DN \geq 1000 mm han de ser de formigó armat.

Les peces amb escala d'acer galvanitzat han de portar incorporats i fixats sòlidament, graons d'acer galvanitzat separats aproximadament 30 cm entre ells, 50 cm de la solera i 25 cm de la superfície.

El formigó de les peces ha de complir alguna de les tres condicions següents:

a) Composició:

- Relació aigua-ciment: \leq 0,50
- Contingut de ciment en mòduls de:
 - Formigó en massa: \geq 200 kg/m³
 - Formigó armat: \geq 250 kg/m³

b) Absorció d'aigua i resistència a compressió (UNE 127-011):

- Absorció d'aigua, en pes: \leq 6%
- Resistència a compressió (formigó sense armadures): \geq 40 MPa

c) Permeabilitat a l'oxigen (UNE 127-011): \leq 4 E-16 m²

Contingut d'ió clor en el formigó (% de la quantitat de ciment):

- Elements de formigó en massa: \leq 0,4%
- Elements de formigó armat: \leq 0,4%

Càrrega de trencament: \geq 30 kN/m²

Quantia mínima d'armadures (peces armades): 2,0 cm²/m secció vertical, 0,15 cm² en qualsevol tipus d'alçat

Gruix de paret de les peces:

- Per a DN \leq 1000 mm: \geq 120 mm
- Per a 1000 mm < DN \leq 1500 mm: \geq 160 mm
- Per a DN > 1500 mm: \geq 200 mm

Llargària de l'encaix: \geq 2,5 cm

Irregularitats de la superfície del formigó:

- Diàmetre dels buits: \leq 15 mm
- Profunditat dels buits: \leq 6 mm
- Amplària de fissures: \leq 0,15 mm

Gelabilitat (20 cicles de gel-desgel): Ha de complir

Estanquitat a 1 kg/cm² de pressió interior (THM): No hi ha d'haver pèrdues abans de 10 min

Pressió interior de ruptura (THM): \geq 2 kg/cm²

Toleràncies:

- Diàmetre interior: \pm (2 + 0,01 DN) mm, (Màxim de \pm 15 mm)
- Dimensions interiors en peces quadrades o rectangulars: \pm 5 mm
- Gruix de paret: \pm 5%
- Alçària (el valor més gran de): \pm 1,5%, \pm 10 mm
- Rectitud generatrius interiors (el més gran de): \pm 1,0% alçària útil, \pm 10 mm
- Desviació de les cares respecte a una recta en peces quadrades o rectangulars: \pm 0,5%
- Ortogonalitat d'extrems (UNE 127-011):
 - Per a DN \leq 1000 mm: \leq 10 mm
 - Per a DN > 1000 mm, el menor valor de: \pm 20 mm, \pm 0,01 DN
- Planor dels extrems:
 - Per a DN \leq 1000 mm: \leq 10 mm

- Per a DN > 1000 mm, el menor valor de: \pm 20 mm, \pm 0,01 DN

- Ovalació de les peces circulars no reductores (diferència de diàmetre interior màxim i mínim als extrems): \pm 0,5% diàmetre nominal

- Ondulacions o desigualtats: \leq 5 mm

- Rugositats: \leq 1 mm

PEÇA REDUCTORA:

L'extrem inferior ha d'acabar amb un encaix i l'extrem superior ha d'acabar amb un tall recte, pla i perpendicular a l'eix del pou.

La conicitat del mòdul ha de ser excèntrica de manera que tingui una generatriu vertical.

PEÇA DE BASE:

L'extrem superior ha d'acabar amb un encaix i l'extrem inferior ha de quedar tancat i ha de ser pla i perpendicular a l'eix del pou.

Ha de tenir preparats els forats per als tubs d'entrada i de sortida d'aigües, o bé ha de portar incorporats sòlidament encastats a la paret dels mòduls uns tubs de llargària \leq 50 cm.

Gruix de la solera:

- Per a DN \leq 1000 mm: \geq 120 mm
- Per a 1000 mm < DN \leq 1200 mm: \geq 160 mm
- Per a DN > 1200 mm: \geq 200 mm

Pendent superior dels llits hidràulics: \geq 5%

Alçària dels llits hidràulics: \geq DN tub sortida, \geq 400 mm, \geq 50% DN tub més gran

DN màxim tubs incidents: \leq DN mòdul base - 500 mm

Estanquitat (UNE 127-011): Ha de complir

Quantia mínima d'armadures: 2,5 cm²/m en dos direccions ortogonals

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A cada peça o a l'albarà de lliurament han de figurar les dades següents:

- Identificació del fabricant o nom comercial
- Dimensions nominals
- Pressió de treball o indicació: Sanejament
- Identificació de la sèrie o data de fabricació

Emmagatzematge: Protegides del sol i les gelades. Assentades horitzontalment sobre superfícies planes, de manera que no es trenquin ni s'escantonin.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

EHE Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

*UNE 127011:1995 EX Pozos prefabricados de hormigón para conducciones sin presión.

BDDZ - MATERIALS AUXILIARS PER A POUS DE REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDDZU002,BDDZU010.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, imbornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.

S'han considerat els elements següents:

- Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions
- Complementos per a pou de registre:
 - Graó d'acer galvanitzat
 - Graó de fosa
 - Fleix d'acer inoxidable i anells d'expansió per a junt d'estanquitat entre el tub i el pou de registre

S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes

- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:

La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.

Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:

- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.

- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera

- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehicles.

- Classe E 600: Zones per les que circulen vehicles de gran tonelatge (paviments d'aeroports, molls, etc.).

- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)

Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrosió.

El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.

Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.

Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.

Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.

Les tapes o reixes han d'estar assegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.

La tapa o reixa ha de quedar assegurada dins del bastiment per algú dels següents procediments:

- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el disseny

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.

El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.

S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva apertura.

La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm². El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.

L'alçària del bastiment dels dispositius de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.

La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície cóncava.

El pas lliure dels dispositius de tancament utilitzats com a pas d'home, s'han d'ajustar a les normes de seguretat en funció del lloc a on s'instal·lin. En general han de tenir un diàmetre mínim de 600 mm.

La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:

- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en té

La franquícia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:

- Un o dos elements:
 - Pas lliure <= 400 mm: =< 7 mm
 - Pas lliure > 400 mm: =< 9 mm
- Tres o més elements:
 - Franquícia del conjunt: <= 15 mm
 - Franquícia de cada element individual: <= 5 mm

Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): >= 50 mm

Toleràncies:

- Planor: ± 1% del pas lliure; <= 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm
- Guerxament: ± 2 mm

Si el dispositiu de tancament té forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:

Superfície de ventilació:

- Pas lliure <= 600 mm: >= 5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure > 600 mm: >= 140 cm²

Dimensions dels forats de ventilació:

- Ranures:
 - Llargària: <= 170 mm
- Amplària:
 - Classes A 15 a B 125: 18-25 mm
 - Classes C 250 a F 900: 18-32 mm

- Forats:

- Diàmetre:

- Classes A 15 a B 125: 18-38 mm

- Classes C 250 a F 900: 30-38 mm

BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:

El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.

Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.

L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100°.

ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:

El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament.

Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.

La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.

DISPOSITIUS DE FORMIGÓ ARMAT:

En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.

Gruix mínim de fosa o d'acer:

Classe	Gruix mínim de la protecció (mm)
A 15	2
B 125	3
C 250	5
D 400	6
E 600	A determinar en funció de cada disseny
F 900	

Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:

- Classe B 15 a F 900: >= 40 N/mm²
- Classe A 15: >= 25 N/mm²

Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: >= 20 mm

ELEMENTS DE FOSA:

Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.

No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).

BASTIMENT I TAPA O REIXA DE FOSA GRISA:

La fosa ha de ser grisa, amb grafit en vetes fines repartides uniformement i sense zones de fosa blanca.

Les dimensions de la cara inferior han de ser més petites que les corresponents a la cara superior.

Quan la peça hagi de portar potes d'ancoratge, aquestes han de ser de la mateixa colada.

Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111): >= 18 kg/mm²

Duresa Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1): >= 155 HB

Contingut de ferrita, a 100 augments: <= 10%

Contingut de fòsfor: <= 0,15%

Contingut de sofre: <= 0,14%

GRAÓ D'ACER GALVANITZAT:

Graó de rodó d'acer llis, AE 215 L, fabricat per laminació en calent.

El graó ha de portar una platina d'acer soldada a cada un dels seus extrems, per a facilitar l'ancoratge.

Tots els segments del graó han d'estar continguts en el mateix pla.

La peça ha d'estar protegida amb una galvanització per immersió en calent.

El recobriment ha d'estar ben adherit. Ha de ser llis, sense taques, discontinuïtats, exfoliacions, etc.

Resistència a la tracció: 34 - 50 kg/mm²

Límit elàstic (UNE 7-474): >= 22 kg/mm²

Allargament a la ruptura: >= 23%

Toleràncies:

- Dimensions: ± 2 mm
- Guerxament: ± 1 mm
- Diàmetre del rodó: - 5%

GRAÓ DE FOSA:

Graó emmotllat amb fosa de tipus nodular.

El grafit ha d'aparèixer en forma esferoïdal en una superfície >= 85% de la peça.

Ha de ser plana. Ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues de servei.

A cada peça ha d'haver-hi la marca del fabricant.

Resistència a la tracció de la fosa (UNE 36-118): ≥ 38 kg/mm²

Allargament a la ruptura: $\geq 17\%$

Contingut de perlita: $\leq 5\%$

Contingut de cementita a les zones d'encastament: $\leq 4\%$

Toleràncies:

- Dimensions: ± 2 mm
- Guexament: ± 1 mm

FLEIX D'ACER INOXIDABLE I ANELLS D'EXPANSIÓ:

Peça de goma sintètica amb un fleix d'acer d'expansió per a la unió de la peça al pou de registre i una brida d'acer per a la unió de la peça amb el tub, configurant un junt flexible entre el pou de registre i el tub.

La goma ha de ser resistent als olis, àcids, l'ozó i les aigües residuals.

El fleix d'expansió i la brida han de ser d'acer inoxidable no magnètic.

El junt no ha de tenir defectes interns ni irregularitats superficials que puguin afectar la seva funció.

No ha de tenir porus.

La goma del junt ha de complir les condicions següents:

Duresa nominal (UNE 53-549): 40 - 60 IRHD

Resistència a la tracció (UNE 53-510): ≥ 9 MPa

Allargament a trencament (UNE 53-510): $\geq 300\%$

Deformació remanent per compressió (UNE 53-511):

- A temperatura laboratori, 70 h: $\leq 12\%$
- A 70°C, 22 h: $\leq 25\%$

Envelliment accelerat (7 dies, 70°C); variació màxima respecte dels valors originals (UNE 53-548):

- Duresa: - 5 IRHD, + 8 IRHD
- Resistència a la tracció: - 20%
- Allargament a trencament: - 30%, + 10%

Immersió en aigua (7 dies, 70°C); canvi de volum (UNE 53-540): ≤ 0 , + 8%

Relaxació d'esforços a compressió (UNE 53-611):

- A 7 dies: $\leq 16\%$
- A 90 dies: $\leq 23\%$

Fragilitat a temperatura baixa (- 25°C) (UNE 53-541): No s'ha de trencar cap proveta

Toleràncies:

- Duresa de la goma: ± 5 IRHD

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BASTIMENT I TAPA O REIXA:

Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.

Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

FLEIX D'ACER INOXIDABLE I ANELLS D'EXPANSIÓ:

Subministrament: Embalats en caixes. A cada element hi ha d'haver la marca del fabricant.

Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.

GRAÓ:

Subministrament: Empaquetats sobre palets.

Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats, de manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TAPA I BASTIMENT, REIXA, BASTIMENT PER A BUNERA O PER A EMBORNAL SENSE TRAVES, BASTIMENT I REIXA PRACTICABLE, GRAÓ O FLEIX I ANELLS D'EXPANSIÓ:

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:

UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos tipo, marcado, control de calidad.

ELEMENTS DE FOSA GRIS:

*UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.

GRAÓ D'ACER GALVANITZAT:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

GRAÓ DE FOSA:

*UNE 36118:1973 Fundición con granito esferoidal. Tipos y condiciones de recepción y suministro de piezas moldeadas.

FLEIX D'ACER INOXIDABLE I ANELLS D'EXPANSIÓ:

*UNE 53571:1989 Elastómeros. Juntas de estanquidad de goma maciza para tuberías de suministro de agua, drenaje y alcantarillado. Especificaciones de los materiales.

BDK - MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, imbornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.

S'han considerat els elements següents:

- Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions

S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes

- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:

La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.

Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:

- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.

- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera

- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehicles.

- Classe E 600: Zones per les que circulen vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).

- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)

Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrosió.

El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.

Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.

Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.

Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.

Les tapes o reixes han d'estar assegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.

La tapa o reixa ha de quedar assegurada dins del bastiment per algú dels següents procediments:

- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.

El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.

S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva apertura.

La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm². El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.

L'alçària del bastiment dels dispositius de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.

La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície còncava.

El pas lliure dels dispositius de tancament utilitzats com a pas d'home, s'han d'ajustar a les normes de seguretat en funció del lloc a on s'instal·lin. En general han de tenir un diàmetre mínim de 600 mm.

La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:

- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en tèn

La franquícia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:

- Un o dos elements:
- Pas lliure ≤ 400 mm: ≤ 7 mm

- Pas lliure > 400 mm: ≤ 9 mm
 - Tres o més elements:
 - Franquícia del conjunt: ≤ 15 mm
 - Franquícia de cada element individual: ≤ 5 mm
- Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): ≥ 50 mm

Toleràncies:

- Planor: $\pm 1\%$ del pas lliure; ≤ 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm
- Guexament: ± 2 mm

Si el dispositiu de tancament té forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:

Superfície de ventilació:

- Pas lliure ≤ 600 mm: $\geq 5\%$ de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure > 600 mm: ≥ 140 cm²

Dimensions dels forats de ventilació:

- Ranures:
 - Llargària: ≤ 170 mm
 - Amplària:
 - Classes A 15 a B 125: 18-25 mm
 - Classes C 250 a F 900: 18-32 mm
- Forats:
 - Diàmetre:
 - Classes A 15 a B 125: 18-38 mm
 - Classes C 250 a F 900: 30-38 mm

BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:

El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.

Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.

L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100°.

ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:

El recobriments de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament.

Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.

La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.

DISPOSITIUS DE FORMIGÓ ARMAT:

En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.

Gruix mínim de fosa o d'acer:

Classe	Gruix mínim de la protecció (mm)
A 15	2
B 125	3
C 250	5
D 400	6
E 600	A determinar en funció de cada disseny
F 900	

Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:

- Classe B 15 a F 900: ≥ 40 N/mm²
- Classe A 15: ≥ 25 N/mm²

Gruix del recobriments de formigó de l'armadura d'acer: ≥ 20 mm

ELEMENTS DE FOSA:

Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.

No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).

BASTIMENT I TAPA O REIXA DE FOSA GRISA:

La fosa ha de ser grisa, amb grafit en vetes fines repartides uniformement i sense zones de fosa blanca.

Les dimensions de la cara inferior han de ser més petites que les corresponents a la cara superior.

Quan la peça hagi de portar potes d'ancoratge, aquestes han de ser de la mateixa colada.

Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111): ≥ 18 kg/mm²

Duresa Brinell (UNE-EN-ISO 6506/1): ≥ 155 HB

Contingut de ferrita, a 100 augments: $\leq 10\%$

Contingut de fòsfor: $\leq 0,15\%$

Contingut de sofre: $\leq 0,14\%$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BASTIMENT I TAPA O REIXA:

Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.

Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

	250		54	65
	300		49	59
	350		45	54
	400		42	51
	450	40	40	48
	500		38	46
	600		36	43
	700		34	41
	800	32	32	38
	900		31	37
	1000		30	36

Toleràncies:

- Diàmetre interior: + sense límit, - 10 mm
- Llargària: ± 30 mm
- Rectitud: ≤ 0,125% llargària del tub
- Ovalitat:
 - Diàmetre nominal ≤ 200: Mateixa tolerància que Diàmetre Exterior
 - Diàmetre nominal de 250 a 600: ≤ 1%
 - Diàmetre nominal > 600: ≤ 2%

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la UNE-EN 545.

Característiques dimensionals i toleràncies:

DN (mm)	Diàmetre Nominal (mm)	Diàmetre exterior (mm)	Gruix paret		Gruix revest. (mm)	Ample fisures (mm)		
			interior (mm)	màxim (mm)				
60	77	+1 mm	-1,2	6,0	-1,3	3,5	-1,5	0,8
80	98	-2,7						
100	118	-2,8	6,1	-1,4				
125	144	-2,8	6,2	-1,4				
150	170	-2,9	6,3	-1,5	3,5	-1,5	0,8	
200	222	-3,0	6,4	-1,5				
250	274	-3,1	6,7	-1,6				
300	326	-3,3	7,2	-1,6				
350	378	-3,4	7,7	-1,7				
400	429	-3,5	8,1	-1,7				
450	480	-3,6	8,6	-1,8	5	-2,0	1,0	
500	532	-3,8	9,0	-1,8				
600	635	-4,0	9,9	-1,9				
700	738	-4,3	10,8	-2,0				
800	842	-4,5	11,7	-2,1	6	-2,5	1,2	
900	945	-4,8	12,6	-2,2				
1000	1048	-5,0	13,5	-2,3				

Gruix paret = $K(0,5 + 0,001 \text{ Diàmetre nominal})$. $K = 9$

Tolerància gruix paret:

- Gruix paret ≤ 6 mm: - 1,3 mm
- Gruix paret > 6 mm: - $(1,3 + 0,001 \text{ Diàmetre nominal})$

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.

La disposició dels tubs en les piles pot ser:

- Amb els extrems de campana capiculats per capes
- Amb els extrems de campana tots en el mateix sentit. Cada capa s'ha de separar mitjançant separadors

- Amb els extrems de campana capiculats en els tubs d'una mateixa capa i girant cada capa 90° respecte de la inferior

Màxim nombre de capes en la pila en funció de la disposició dels tubs:

DN (mm)	Extrems capiculats per capes	Extrems en el mateix sentit o capiculats en una mateixa capa i girant cada capa 90° respecte de la inferior
80	70	30
100	58	27
125	47	24
150	40	22
200	31	18
250	25	16
300	21	14
350	18	12
400	16	11
450	14	10
500	12	8
600	10	7
700	7	5
800	6	4
900	5	4
1000	4	3

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*UNE-EN 545:1995 Tubos accesorios y piezas especiales de fundición dúctil y sus uniones para las canalizaciones de agua.

Prescripciones y métodos de ensayo.

BFB - TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

BFB1 - TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFB1R320, BFB1T320.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Tubs extruïts de polietilè de densitat alta per a transport i distribució d'aigua a pressió a temperatures fins a 45°C, amb unions soldades o connectat a pressió.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.

Cada tub ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Referència del material, PE 50A
- Diàmetre nominal
- Gruix nominal
- Pressió nominal
- UNE 53-131
- Identificació del fabricant
- Any de fabricació

Tot en aquest mateix ordre.

Material (UNE 53-188): Polietilè de densitat > 940 kg/m³ + negre de fum

Contingut de negre de fum (UNE 53-375): 2,5% en pes

Pressió de treball en funció de la temperatura d'utilització (T=temperatura utilització, Pn=pressió nominal):

- 0°C < T ≤ 20°C: 1 x Pn
- 20°C < T ≤ 25°C: 0,8 x Pn
- 25°C < T ≤ 30°C: 0,63 x Pn
- 30°C < T ≤ 35°C: 0,5 x Pn
- 35°C < T ≤ 40°C: 0,4 x Pn
- 40°C < T ≤ 45°C: 0,32 x Pn

Índex de fluïdesa (UNE 53-200 a 190°C amb pes = 2,160 kg): ≤ 0,3 g/10 min

Resistència a la tracció: ≥ 19 MPa

Allargament al trencament: ≥ 350%

Estanquitat (a pressió 0,6 x Pn): Sense pèrdues durant 1 min

Temperatura de treball: $\leq 45^{\circ}\text{C}$

Coefficient de dilatació lineal: $0,2 \text{ mm/m } ^{\circ}\text{C}$

Pressió de la prova hidràulica a 20°C :

Pressió nominal tub (bar)	Pressió de prova a 20°C (bar)
4	12
6	19
10	30

Gruix de la paret i pes:

DN (mm)	PN 4 bar		PN 6 bar		PN 10 bar	
	Gruix paret (mm)	Pes (kg/m)	Gruix paret (mm)	Pes (kg/m)	Gruix paret (mm)	Pes (kg/m)
	10	-	-	-	-	2,0	0,05
12	-	-	-	-	2,0	0,06
16	-	-	-	-	2,0	0,09
20	-	-	-	-	2,0	0,12
25	-	-	2,0	0,15	2,3	0,2
32	-	-	2,0	0,2	2,9	0,3
40	2,0	0,25	2,4	0,2	3,7	0,4
50	2,0	0,3	3,0	0,4	4,6	0,7
63	2,4	0,5	3,8	0,7	5,8	1,1
75	2,9	0,7	4,5	1,0	6,8	1,5
90	3,5	1,0	5,4	1,4	8,2	2,1
110	4,2	1,5	6,6	2,1	10,0	3,1
125	4,8	1,9	7,4	2,7	11,4	4,1
140	5,4	2,3	8,3	3,3	12,7	5,1
160	6,2	3,0	9,5	4,4	14,6	6,7
180	6,9	3,8	10,7	5,5	16,4	8,4
200	7,7	4,7	11,9	6,8	18,2	10,4
225	8,6	6,0	13,4	8,6	20,5	13,1
250	9,6	7,4	14,8	10,6	22,7	16,2
280	10,7	9,2	16,6	13,2	25,4	20,3
315	12,1	11,7	18,7	16,7	28,6	25,7
355	13,6	14,7	21,1	21,2	32,3	32,6
400	15,3	18,7	23,7	26,9	36,4	41,4
450	17,2	23,7	26,7	34,0	41,0	52,4
500	19,1	29,2	29,6	41,9	45,5	64,6
560	21,4	36,6	33,2	52,5	-	-
630	24,1	46,3	37,4	66,5	-	-
710	27,2	58,7	42,0	84,4	-	-
800	30,6	74,3	47,4	107	-	-
1000	38,5	116	-	-	-	-

Toleràncies:

- Diàmetre nominal (exterior) i ovalació absoluta:

DN (mm)	Tolerància màxima		Ovalació absoluta	
	DN (mm)	Tub recte	Tub enrotllat	
12	+0,3	$\pm 0,3$	$\pm 0,8$	
16	+0,3	$\pm 0,4$	$\pm 1,0$	
20	+0,3	$\pm 0,4$	$\pm 1,2$	
25	+0,3	$\pm 0,5$	$\pm 1,5$	
32	+0,3	$\pm 0,7$	$\pm 2,0$	
40	+0,4	$\pm 0,8$	$\pm 2,4$	
50	+0,5	$\pm 1,0$	$\pm 3,0$	
63	+0,6	$\pm 1,3$	$\pm 3,8$	
75	+0,7	$\pm 1,5$	$\pm 4,5$	
90	+0,9	$\pm 1,8$	$\pm 5,4$	

110	+1,0	$\pm 2,2$	$\pm 6,6$
125	+1,2	$\pm 2,5$	$\pm 7,5$
140	+1,3	$\pm 2,8$	$\pm 8,4$
160	+1,5	$\pm 3,2$	$\pm 9,6$
180	+1,7	$\pm 3,6$	-
200	+1,8	$\pm 4,0$	-
225	+2,1	$\pm 4,5$	-
250	+2,3	$\pm 5,0$	-
280	+2,6	$\pm 5,6$	-
315	+2,9	$\pm 6,3$	-
355	+3,2	$\pm 7,1$	-
400	+3,6	$\pm 8,0$	-
450	+4,1	$\pm 9,0$	-
500	+4,5	$\pm 10,0$	-
560	+5,0	$\pm 11,2$	-
630	+5,0	$\pm 12,6$	-
710	+5,0	$\pm 14,2$	-
800	+5,0	$\pm 16,0$	-

- Gruix de la paret:

Gruix nominal e (mm)	Tolerància màxima (mm)
2,0	+0,4
2,3 - 3,0	+0,5
3,5 - 3,8	+0,6
4,2 - 4,8	+0,7
5,4 - 5,8	+0,8
6,2 - 6,9	+0,9
7,4 - 7,7	+1,0
8,2 - 8,6	+1,1
9,5 - 10,0	+1,2
10,7	+1,3
11,4 - 11,9	+1,4
12,1 - 12,7	+1,5
13,4 - 13,6	+1,6
14,6 - 14,8	+1,7
15,3	+1,8
16,4 - 16,6	+1,9
17,2	+2,0
18,2 - 18,7	+2,1
19,1	+2,2
20,5	+2,3
21,1 - 21,4	+2,4
22,7	+2,5
23,7	+2,6
24,1	+3,9
25,4	+4,1
26,7 - 27,2	+4,3
28,6	+4,5
29,6	+4,7
30,6	+4,8
32,3	+5,1
33,2	+5,2
36,4	+5,7
37,4	+5,9
40,9	+6,4
42,0	+6,5
45,5	+7,1
47,4	+7,4

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb la UNE 53-131.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Fins a 160 mm de diàmetre nominal, en rotlles o en trams rectes. Els diàmetres superiors se subministraran en trams rectes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra impactes.

Els trams rectes s'han d'apilar horitzontalment sobre superfícies planes i l'alçària de la pila ha de ser $\leq 1,5 \text{ m}$.

Els rotlles s'han de col·locar horitzontalment sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 53131:1990 Tubos de polietileno para conducciones de agua a presión. Características y métodos de ensayo

UNE 53131:1990 Tubos de polietileno para conducciones de agua a presión. Características y métodos de ensayo

*UNE 53333:1990 Plásticos. Tubos de polietileno de media y alta densidad para canalizaciones enterradas de distribución de combustibles gaseosos. Características y métodos de ensayo.

UNE 53131:1990 Tubos de polietileno para conducciones de agua a presión. Características y métodos de ensayo

*UNE 53333:1990 Plásticos. Tubos de polietileno de media y alta densidad para canalizaciones enterradas de distribución de combustibles gaseosos. Características y métodos de ensayo.

BFB2 - TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Tubs extruïts de polietilè de baixa densitat per a transport i distribució d'aigua a pressió a temperatures fins a 45°C, amb unions soldades o connectats a pressió.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.

Cada tub ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Referència del material, PE 32
- Diàmetre nominal
- Gruix nominal
- Pressió nominal
- UNE 53-131
- Identificació del fabricant
- Any de fabricació

Tot en aquest mateix ordre.

Material (UNE 53-188): Polietilè de densitat baixa + negre de fum

Contingut de negre de fum (UNE 53-375): 2,5% en pes

Pressió de treball en funció de la temperatura d'utilització (T = Temperatura d'utilització, Pn = Pressió nominal):

- 0°C < T <= 20°C: 1 x Pn
- 20°C < T <= 25°C: 0,75 x Pn
- 25°C < T <= 30°C: 0,56 x Pn
- 30°C < T <= 35°C: 0,44 x Pn
- 35°C < T <= 40°C: 0,36 x Pn

Índex de fluïdesa: <= 1 g/10 min (segons UNE 53-200 a 190°C amb pes = 2,160 kg)

Resistència a la tracció: >= 10 MPa

Allargament al trencament: >= 350%

Estanquitat (a pressió 0,6 x Pn): Sense pèrdues durant 1 min

Temperatura de treball: <= 40°C

Llargària: Rotlles <= 100 m

Coefficient de dilatació lineal: 0,2 mm/m °C

Pressió de la prova hidràulica a 20°C:

Pressió nominal tub (bar)	Pressió de prova a 20°C (mm)
4	10,5
6	19
10	30

Gruix de la paret i pes:

DN (mm)	PN 4 bar		PN 6 bar		PN 10 bar	
	Gruix paret (mm)	Pes (kg/m)	Gruix paret (mm)	Pes (kg/m)	Gruix paret (mm)	Pes (kg/m)
	16	-	-	2,0	0,15	2,2
20	-	-	2,0	0,2	2,8	0,3
25	2,0	0,25	2,3	0,2	3,5	0,4
32	2,0	0,3	2,9	0,4	4,4	0,7
40	2,4	0,5	3,7	0,7	5,5	1,1
50	3,0	0,7	4,6	1,0	6,9	1,5
63	3,8	1,0	5,8	1,4	8,6	2,1

Toleràncies:

- Diàmetre nominal (exterior) i ovalació absoluta:

DN (mm)	Tolerància màxima	Ovalació absoluta
	DN (mm)	Tub recte | Tub enrotllat

16	+ 0,3	± 0,4	± 1,0
20	+ 0,3	± 0,4	± 1,2
25	+ 0,3	± 0,5	± 1,5
32	+ 0,3	± 0,7	± 2,0
40	+ 0,4	± 0,8	± 2,4
50	+ 0,5	± 1,0	± 3,0
63	+ 0,6	± 1,3	± 3,8

- Gruix de la paret:

Gruix nominal e (mm)	Tolerància màxima (mm)
2,0	+ 0,4
2,2 - 3,0	+ 0,5
3,5 - 3,8	+ 0,6
4,4 - 4,6	+ 0,7
5,5 - 5,8	+ 0,8
6,9	+ 0,9
8,6	+ 1,1

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb la UNE 53-131.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles o en trams rectes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra impactes.

Els trams rectes s'han d'apilar horitzontalment sobre superfícies planes i l'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.

Els rotlles s'han de col·locar horitzontalment sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 53131:1990 Tubos de polietileno para conducciones de agua a presión. Características y métodos de ensayo

UNE 53131:1990 Tubos de polietileno para conducciones de agua a presión. Características y métodos de ensayo

*UNE 53333:1990 Plásticos. Tubos de polietileno de media y alta densidad para canalizaciones enterradas de distribución de combustibles gaseosos. Características y métodos de ensayo.

UNE 53131:1990 Tubos de polietileno para conducciones de agua a presión. Características y métodos de ensayo

*UNE 53333:1990 Plásticos. Tubos de polietileno de media y alta densidad para canalizaciones enterradas de distribución de combustibles gaseosos. Características y métodos de ensayo.

BFB3 - TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT MITJANA

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Tubs de polietilè de densitat mitjana per a canalitzacions soterrades de transport i distribució de combustibles gasosos a temperatures de 40°C com a màxim.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La superfície interna i externa del tub ha de ser llisa, ha d'estar neta i no ha de tenir defectes que puguin perjudicar les seves propietats funcionals.

Els extrems han d'estar nets i tallats perpendicularment a l'eix.

Cada tub ha de portar marcat de forma indeleble a distància inferior d'1 m, les dades següents:

- Referència del material, MDPE
- La inscripció: GAS
- UNE 53-333
- SDR i diàmetre nominal
- Identificació del fabricant
- Any de fabricació
- Color de marcat negre per a tubs SDR 17,6 i vermell per a tubs SDR 11

Tot en aquest mateix ordre.

Material (UNE 53-188): Polietilè de densitat entre 931 i 940 kg/m³

Pressions màximes de servei:

DN	Pressió màxima de treball (bar)		
	26	17,6	11
(mm)	(esforç tangencial de treball/pressió nominal) equivalent		
	12,5	8,3	5
	<=180	-	4
200	1	4	4
225	1	4	4
250	1	4	4
280	1	3,5	4
315	1	3,5	4
355	1	3	4
400	1	3	4

Mesures nominals i toleràncies màximes de gruix de paret:

DN	Pressió màxima de treball (bar)					
	26		17,6		11	
(mm)	Gruix nominal	Tolerància de gruix	Gruix nominal	Tolerància de gruix	Gruix nominal	Tolerància de gruix
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
20	-	-	-	2,0	+ 0,40	
25	-	-	-	2,3	+ 0,50	
32	-	-	-	3,0	+ 0,50	
40	-	2,3	+ 0,50	3,7	+ 0,60	
50	-	2,9	+ 0,50	4,6	+ 0,70	

63	-	-	3,6	+ 0,60	5,8	+ 0,80
75	-	-	4,3	+ 0,70	6,8	+ 0,90
90	-	-	5,2	+ 0,80	8,2	+ 1,10
110	-	-	6,3	+ 0,90	10,0	+ 1,20
125	-	-	7,1	+ 1,00	11,4	+ 1,40
140	-	-	8,0	+ 1,00	12,7	+ 1,50
160	-	-	9,1	+ 1,20	14,6	+ 1,70
180	-	-	10,3	+ 1,30	16,4	+ 1,90
200	7,7	+ 1,0	11,4	+ 1,40	18,2	+ 2,10
225	8,6	+ 1,1	12,9	+ 1,50	20,5	+ 2,30
250	9,6	+ 1,2	14,2	+ 1,70	22,7	+ 2,50
280	10,7	+ 1,3	16	+ 1,80	25,4	+ 2,80
315	12,1	+ 1,5	17,9	+ 2,00	28,6	+ 3,10
355	13,6	+ 1,6	20,2	+ 2,30	32,2	+ 3,50
400	15,3	+ 1,8	22,8	+ 2,50	36,4	+ 3,90

Pes dels tubs més usuals:

DN (mm)	Pes (kg/m)	
	SDR 17,6	SDR 11
25	-	0,169
32	-	0,276
40	-	0,424
50	-	0,659
63	0,681	1,04
75	0,966	1,468
90	1,372	2,099
110	2,058	3,112
125	2,63	4,03
140	3,30	5,06
160	4,30	6,59
180	5,42	8,33
200	6,71	10,27

Resistència a la tracció: ≥ 15 MPa
Allargament al trencament: $\geq 500\%$
Temperatura de treball: $\leq 40^\circ\text{C}$
Estabilitat tèrmica ($\alpha 210^\circ\text{C}$): ≥ 10 min
Toleràncies:

- Densitat (UNE 53-020): ± 3 kg/m³
- Diàmetre nominal (exterior) i ovalació:

DN (mm)	Tolerància DN (mm)	Ovalació absoluta (mm)	
		tub recte	tub en bobines
20	+ 0,3	$\pm 0,5$	$\pm 1,2$
25	+ 0,3	$\pm 0,6$	$\pm 1,5$
32	+ 0,3	$\pm 0,8$	$\pm 2,0$
40	+ 0,4	$\pm 1,0$	$\pm 2,4$
50	+ 0,5	$\pm 1,2$	$\pm 3,0$
63	+ 0,6	$\pm 1,6$	$\pm 3,8$
75	+ 0,7	$\pm 1,8$	$\pm 4,5$
90	+ 0,9	$\pm 2,2$	$\pm 5,4$
110	+ 1,0	$\pm 2,7$	$\pm 6,6$
125	+ 1,2	$\pm 3,0$	$\pm 7,5$
140	+ 1,3	$\pm 3,4$	-
160	+ 1,5	$\pm 3,9$	-
180	+ 1,7	$\pm 4,4$	-
200	+ 1,8	$\pm 4,8$	-
225	+ 2,1	$\pm 5,4$	-
250	+ 2,3	$\pm 6,0$	-
280	+ 2,6	$\pm 6,8$	-
315	+ 2,9	$\pm 7,7$	-
355	+ 3,2	$\pm 8,6$	-
400	+ 3,6	$\pm 9,6$	-

- Índex de fluïdesa (UNE 53-200): $\pm 30\%$
- Desviació del tall en l'extrem del tub:

DN (mm)	Desviació màxima (mm)
≤ 110	± 2
125 - 160	± 3
180 - 200	± 4
225 - 315	± 5
> 315	± 7

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb la UNE 53-333.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles de longitud < 100 m o en trams rectes de llargàries 8, 10 o 12 m.
Diàmetre interior mínim del rotlle:

DN (mm)	Diàmetre mínim de bobines (m)	
	SDR 11	SDR 17,6
20	0,6	-
25	0,6	-
32	0,7	-
40	0,8	-
50	1,0	-
63	1,3	1,9
75	1,5	2,2
90	1,8	2,7
110	2,2	3,3
125	2,5	3,7

Emmagatzematge: En llocs protegits contra impactes.

Els trams rectes s'han d'apilar horitzontalment sobre superfícies planes i l'alçària de la pila ha de ser $\leq 1,5$ m.

Els rotlles s'han de col·locar horitzontalment sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 53131:1990 Tubos de polietileno para conducciones de agua a presión. Características y métodos de ensayo

UNE 53131:1990 Tubos de polietileno para conducciones de agua a presión. Características y métodos de ensayo

*UNE 53333:1990 Plásticos. Tubos de polietileno de media y alta densidad para canalizaciones enterradas de distribución de combustibles gaseosos. Características y métodos de ensayo.

UNE 53131:1990 Tubos de polietileno para conducciones de agua a presión. Características y métodos de ensayo

*UNE 53333:1990 Plásticos. Tubos de polietileno de media y alta densidad para canalizaciones enterradas de distribución de combustibles gaseosos. Características y métodos de ensayo.

BFW - ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Conjunt d'accessoris per a tubs i per a recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BFW3 - ACCESSORIS GENÈRICS PER A TUBS DE FOSA

1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Conjunt d'accessoris per a tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal.lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BFWB - ACCESSORIS GENÈRICS PER A TUBS DE POLIETILÈ

1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Conjunt d'accessoris per a tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal.lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BFY - ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFYG1DF1,BFYG1FF1,BFYG1GF1,BFYG1HF1,BFYG1JF1,BFYG1LF1,BFYG1TF1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.

S'han considerat els tipus següents:

- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal.lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BFY3 - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE FOSA

1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.

S'han considerat els tipus següents:

- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal.lació en cap de les seves aplicacions.

2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BFYB - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ

1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.

S'han considerat els tipus següents:

- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal.lació en cap de les seves aplicacions.

2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BFYG - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFYG1DF1,BFYG1FF1,BFYG1GF1,BFYG1HF1,BFYG1JF1,BFYG1LF1,BFYG1TF1.

1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.

S'han considerat els tipus següents:

- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal.lació en cap de les seves aplicacions.

2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG - MATERIALS PER A INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

BG1 - CAIXES I ARMARIS

BG11 - CAIXES GENERALS DE PROTECCIÓ

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Caixes generals de protecció de políester reforçat, segons esquemes UNESA.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'allotjar els elements de protecció de les línies repartidores.

El políester ha d'anar reforçat amb fibra de vidre.

Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes.

Ha de portar muntades tres bases portafusibles (UNE 21-103) i un seccionador de neutre.

Ha de portar borns d'entrada i sortida per a la connexió directa de les fases i del neutre.

La caixa ha de tenir un sistema d'entrada i sortida per als conductors.

Ha de portar un mínim de quatre orificis per a fixar-lo.

La caixa ha de tenir un sistema de ventilació.

El tancament de la caixa s'ha de fer mitjançant un cargol triangular i ha de ser precintable.

Grau de protecció (UNE 20-324):

- Instal·lacions interiors: >= IP-417
- Instal·lacions exteriors: >= IP-437

Rigidesa dielèctrica: >= 375 kV

Classe tèrmica (UNE 21-305): A

L'esquema d'instal·lació ha de seguir les normes UNESA.

Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

La C.G.P. ha de portar una placa on s'indiqui de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Tipus
- Tensió nominal d'alimentació
- Intensitat nominal
- Anagrama UNESA
- Grau de protecció

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

REBT 2002 Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

BG15 - CAIXES DE DERIVACIÓ QUADRADES

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Caixes de derivació.

S'han considerat els materials següents:

- Plàstic
- Fosa d'alumini
- Planxa d'acer
- Plàstificat

S'han considerat els graus de protecció següents:

- Normal
- Estanca
- Antihumitat
- Antideflagrant

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La caixa ha d'estar formada per un cos i una tapa. Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

Quan és per a encastar, el cos ha de portar aletes o superfícies d'ancoratge.

Quan és per a muntar superficialment, el cos ha de portar orificis per a la seva fixació.

Grau de protecció (UNE 20-324):

TIPUS				
MATERIAL	NORMAL	ESTANCA	ANTIHUMITAT	ANTIDFLAGRANT
Plàstic	>= IP-405	>= IP-535	>= IP-545	-
Plàstificada	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	-
Planxa d'acer	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	>= IP-557
Fosa d'alumini	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	>= IP-557

Plàstic	>= IP-405	>= IP-535	>= IP-545	-
Plàstificada	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	-
Planxa d'acer	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	>= IP-557
Fosa d'alumini	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	>= IP-557

GRAU DE PROTECCIÓ ANTIDFLAGRANT:

El cos ha de tenir orificis roscats per al pas de tubs.

Temperatura d'autoinflamació (T): 300 <= T <= 450°C

Grup d'explosió (UNE 20-320): IIB

GRAU DE PROTECCIÓ NORMAL, ESTANCA O ANTIHUMITAT:

El cos ha de portar empremtes de ruptura per al pas de tubs.

GRAU DE PROTECCIÓ ANTIHUMITAT:

Entre la tapa i el cos hi ha d'haver un junt d'estanquitat.

PLÀSTIFICADA:

El cos i la tapa han de ser d'acer embotit plàstificat.

El cos i la tapa han d'estar protegits interiorment i exteriorment contra la corrosió.

La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.

PLÀSTIC:

La tapa ha de portar un sistema de fixació amb el cos.

Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible

PLANXA:

El cos i la tapa han d'estar protegits interiorment i exteriorment contra la corrosió.

La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.

FOSA D'ALUMINI:

La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

REBT 2002 Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

BG16 - CAIXES DE DERIVACIÓ RECTANGULARS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Caixes de derivació.

S'han considerat els materials següents:

- Plàstic
- Fosa d'alumini
- Planxa d'acer
- Plàstificat

S'han considerat els graus de protecció següents:

- Normal
- Estanca
- Antihumitat
- Antideflagrant

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La caixa ha d'estar formada per un cos i una tapa. Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

Quan és per a encastar, el cos ha de portar aletes o superfícies d'ancoratge.

Quan és per a muntar superficialment, el cos ha de portar orificis per a la seva fixació.

Grau de protecció (UNE 20-324):

TIPUS				
MATERIAL	NORMAL	ESTANCA	ANTIHUMITAT	ANTIDFLAGRANT
Plàstic	>= IP-405	>= IP-535	>= IP-545	-
Plàstificada	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	-
Planxa d'acer	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	>= IP-557
Fosa d'alumini	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	>= IP-557

GRAU DE PROTECCIÓ ANTIDFLAGRANT:

El cos ha de tenir orificis roscats per al pas de tubs.

Temperatura d'autoinflamació (T): $300 \leq T \leq 450^{\circ}\text{C}$

Grup d'explosió (UNE 20-320): IIB

GRAU DE PROTECCIÓ NORMAL, ESTANCA O ANTIHUMITAT:

El cos ha de portar empremtes de ruptura per al pas de tubs.

GRAU DE PROTECCIÓ ANTIHUMITAT:

Entre la tapa i el cos hi ha d'haver un junt d'estanquitat.

PLASTIFICADA:

El cos i la tapa han de ser d'acer embotit plastificat.

El cos i la tapa han d'estar protegits interiorment i exteriorment contra la corrosió.

La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.

PLÀSTIC:

La tapa ha de portar un sistema de fixació amb el cos.

Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible

PLANXA:

El cos i la tapa han d'estar protegits interiorment i exteriorment contra la corrosió.

La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.

FOXA D'ALUMINI:

La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

REBT 2002 Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

BG1B - ARMARIS DE POLIESTER

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Armarí de poliester.

S'han considerat els armaris següents:

- Amb porta i finestreta
- Amb tapa fixa

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar format per un cos, una placa de muntatge i una tapa o una porta.

Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes.

El cos ha de ser monobloc i de poliester reforçat amb fibra de vidre.

Ha de portar orificis per a la seva fixació i a la part inferior una zona per al pas de tubs.

Classe del material aïllant (UNE 21-305): A

Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible

Grau de protecció (UNE 20-324) per a servei interior: \geq IP-439

Grau de protecció (UNE 20-324) per a servei exterior: \geq IP-559

AMB PORTA I FINESTRETA:

La porta ha de ser del mateix material que el cos.

La porta ha de tenir un junt d'estanquitat que ha de garantir el grau de protecció.

Les frontisses de la porta han de ser interiors i l'obertura ha de ser superior a 90° .

La finestreta ha de ser de metacrilat transparent.

AMB TAPA:

La tapa ha de ser del mateix material que el cos.

La tapa ha de tenir un junt d'estanquitat que ha de garantir el grau de protecció.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats en caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

REBT 2002 Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

BG2 - TUBS I CANALS

BG21 - TUBS RÍGIDS DE MATERIAL PLÀSTIC

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

S'ha de poder corbar en calent, sense reducció notable de la seva secció.

Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.

Ha de suportar bé els ambients corrossius i els contactes amb greixos i olis.

L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.

El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en mil·límetres.

El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.

Les dimensions han de complir la norma EN-60423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En feixos de tubs de llargària \geq 3 m.

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 dels impactes i dels raigs solars.

Han de situar-se en posició horitzontal. L'alçària d'emmagatzematge no ha de sobrepassar els 1,5 m.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

REBT 2002 Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

BG22 - TUBS FLEXIBLES I CORBABLES DE MATERIAL PLÀSTIC

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Tub flexible no metàl·lic de fins a 250 mm de diàmetre nominal.

Es consideraran els següents tipus de tubs:

- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa la exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada la exterior i llisa la interior

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.

L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.

El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en mil·límetres.

El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.

Les dimensions han de complir la norma EN-60423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles.

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

REBT 2002 Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

BG3 - CONDUCTORS ELÈCTRICS PER A TENSÍO BAIXA

BG31 - CONDUCTORS DE COURE DE 0,6/1 KV

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV i de tipus unipolar, bipolar, tripolar, tetrapolar, tripolar amb neutre i pentapolar.

S'han considerat els tipus de cables següents:

- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de policlorur de vinil (PVC) de designació UNE RV 0,6/1 kV.

- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de material lliure d'halògens a base de poliolefina, de baixa emissió de gasos tòxics i corrosius, de designació UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir les normes UNE 21-011 i UNE 21-022.

La coberta no ha de tenir variacions en el gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície. Ha de ser resistent a l'abradió.

Ha de quedar ajustada i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys a l'aïllament.

La forma exterior dels cables multipolars (reunits sota una coberta única) ha de ser raonablement cilíndrica.

L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.

Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.

Els colors vàlids per a l'aïllament són (UNE 21089-1):

- Cables unipolars:

- Com a conductor de fase: Marró, negre o gris
- Com a conductor neutre: Blau
- Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd

- Cables bipolars: Blau i marró

- Cables tripolars:

- Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd
- Cables sense conductor de terra: Fase: Negre, marró i gris

- Cables tetrapolars:

- Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Terra: Llistat de groc i verd
- Cables sense conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau

- Cables pentapolars: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd

Gruix de l'aïllant del conductor (UNE HD-603 (1)):

Secció (mm ²)	1,5-16	25-35	50	70-95	120	150	185	240	300
Gruix (mm)	0,7	0,9	1,0	1,1	1,2	1,4	1,6	1,7	1,8

Gruix de la coberta: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-HD 603-1

Temperatura de l'aïllament en servei normal: <= 90°C

Temperatura de l'aïllament en curtcircuit (5 s màx): <= 250°C

Tensió màxima admissible (c.a.):

- Entre conductors aïllats: <= 1 kV
- Entre conductors aïllats i terra: <= 0,6 kV

Toleràncies:

- Gruix de l'aïllament (UNE_HD 603): >= valor especificat - (0,1 mm + 10% del valor especificat)

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RV 0,6/1 kV:

L'aïllament ha de ser de polietilè reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.

La coberta ha de ser de policlorur de vinil (PVC) del tipus DMV-18 segons UNE HD-603-1.

Ha de ser de color negre i ha de portar impresa una franja longitudinal de color per a la identificació de la secció dels conductors de fase.

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV:

L'aïllament ha de ser de polietilè reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.

La coberta ha de ser de una mescla de material termoplàstic, sense halògens, del tipus Z1, i ha de complir les especificacions de la norma UNE 21123-4.

Ha de ser de color verd i ha de portar impresa una franja longitudinal de color per a la identificació de la secció dels conductors de fase.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines.

La coberta ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Tipus de conductor
- Secció nominal
- Les dues últimes xifres de l'any de fabricació.
- Distància entre el final d'una marca i el principi de la següent <= 30 cm.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

REBT 2002 Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

UNE-HD 603-1:2003 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1kV.

*UNE 21011-2:1974 Alambres de cobre recocido de sección recta circular. Características

*UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables

UNE-EN 50334:2001 Marcado por inscripción para la identificación de los conductores aislados de los cables eléctricos.

*UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables

UNE 21022:1982 Conductores de cables aislados.

*UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RV 0,6/1 kV:

UNE 21123-2:1999 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 2: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo.

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV:

UNE 21123-4:2004 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina.

BG38 - CONDUCTORS DE COURE NUS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Conductor de coure electrolític cru i nu per a connexió de terra, unipolar de fins a 240 mm² de secció.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tots els fils de coure que formen l'ànima han de tenir el mateix diàmetre.

Ha de tenir una textura exterior uniforme i sense defectes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines o tambors.

Cada conductor ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Material, secció, llargària i pes del conductor
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

REBT 2002 Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

UNE 21012:1971 Alambres de cobre duro de sección recta circular. Características

UNE 20460-5-54:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Elección e instalación de los materiales eléctricos. Puesta a tierra y conductores de protección.

BG39 - CONDUCTORS D'ALUMINI DE 0,6/1 KV

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, serveis fixes, conductor d'alumini, designació UNE RV 0,6/1 kV unipolar, bipolar, tripolar, tetrapolar o tripolar amb neutre de secció fins a 300 mm².

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar compost de conductor d'alumini, aïllament de polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil.

Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir les normes UNE 21-096 i UNE 21-022.

L'aïllament ha de ser de polietilè reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.

Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.

No ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.

Els colors vàlids per a l'aïllament són (UNE 21089-1):

- Cables unipolars:
 - Com a conductor de fase: Marró, negre o gris
 - Com a conductor neutre: Blau
 - Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd
 - Cables bipolars: Blau i marró
 - Cables tripolars:
 - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd
 - Cables sense conductor de terra: Fase: Negre, marró i gris
 - Cables tetrapolars:
 - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Terra: Llistat de groc i verd
 - Cables sense conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau
 - Cables pentapolars: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd
- Gruix de l'aïllant del conductor (UNE HD-603 (1)):

Secció (mm ²)	1,5-16	25-35	50	70-95	120	150	185	240	300
Gruix (mm)	0,7	0,9	1,0	1,1	1,2	1,4	1,6	1,7	1,8

La coberta ha de ser de policlorur de vinil (PVC) del tipus DMV-18 segons UNE HD-603-1. No ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície. Ha de ser resistent a l'abradió. Ha de quedar ajustada i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys a l'aïllament. Ha de ser de color negre i ha de portar impresa una franja longitudinal de color per a la identificació de la secció dels conductors de fase.

Gruix de la coberta protectora:

- Valor nominal: Ha de ser igual a 0,035 D + 1,0 mm a on D és el diàmetre fictici en milimetres mesurat sota la coberta segons UNE 21-123. Per a cables unipolars el gruix de la coberta no pot ser inferior a 1,4 mm.
- Valor mínim: En sis mesures la mitja del gruix no pot ser inferior al valor nominal, i a la vegada cap de les sis mesures pot ser inferior al valor nominal en més del 15% + 0,1 mm.

Els conductors han d'anar marcats segons la norma UNE 21-089.

Temperatura de l'aïllament en servei normal: <= 90°C

Temperatura de l'aïllament en curtcircuit (5 s màx): <= 250°C

Tensió màxima admissible (c.a.):

- Entre conductors aïllats: 1 kV
- Entre conductors aïllats i terra: 0,6 kV

Tensió assignada màxima respecte a terra en xarxes de c.c.: 1.8 kV

Toleràncies:

- Gruix de l'aïllament (UNE HD 603): >= valor especificat - (0,1 mm + 10% del valor especificat)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines.

La coberta ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Tipus de conductor
- Secció nominal
- Les dues últimes xifres de l'any de fabricació.
- Distància entre el final d'una marca i el principi de la següent <= 30 cm.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

REBT 2002 Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

*UNE 21011-2:1974 Alambres de cobre recocido de sección recta circular. Características

*UNE-EN 50334:2001 Marcado por inscripción para la identificación de los conductores aislados de los cables eléctricos.

*UNE-HD 603-1 1996 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1kV. Parte 1: Prescripciones generales.

*UNE-HD 603-5N 1995 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1kV. Parte 5: Cables aislados con XLPE, no armados. Sección N:

Cables sin conductor concéntrico (tipo 5N).

*UNE 21022:1982 Conductores de cables aislados.

*UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.

UNE 21096:1969 Alambres de aluminio industrial recocido, para conductores eléctricos. Características.

BG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ

BG41 - INTERRUPTORS MAGNETOTÈRMICS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Interruptor automàtic magnetotèrmic unipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 2 pols protegits, tripolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb tres pols protegits i protecció parcial del neutre i tetrapolar amb 4 pols protegits.

S'han considerat els tipus següents:

- Per a control de potència (ICP)
- Per a protecció de línies elèctriques d'alimentació a receptors (PIA)
- Interruptors automàtics magnetotèrmics de caixa emmotllada

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

L'envoltant ha de ser aïllant i incombustible.

Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.

El sistema de connexió ha de ser l'indicat pel fabricant.

Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida de cada fase o neutre.

ICP:

Ha de complir les especificacions de la norma UNE 20-317.

Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmuntatge sobre un perfil normalitzat.

Han de portar marcades les dades següents:

- La denominació ICP-M
- La intensitat nominal, en ampers (A)
- La tensió nominal, en volts (V)
- El símbol normalment acceptat per al corrent altern
- El poder de tall nominal, en ampers
- El nom del fabricant o la marca de fabrica
- La referència del tipus del fabricant
- Referència reglamentària justificativa del tipus d'aparell
- Número d'ordre de fabricació

La indicació del poder de tall ha de consistir en el seu valor, expressat en ampers, sense el símbol A i situat a l'interior d'un rectangle.

La intensitat nominal ha de col·locar-se en xifres seguides del símbol d'amper (A).

Per a indicar la tensió nominal es poden fer servir únicament xifres.

El símbol del corrent altern ha de col·locar-se immediatament després de la indicació de tensió nominal.

Les indicacions d'intensitat nominal i del nom del fabricant o de la marca de fàbrica han de figurar a la part frontal de l'interruptor.

Quan sigui necessari diferenciar els borns d'alimentació i els de sortida, els primers han de marcar-se mitjançant fletxes que tinguin la punta dirigida cap a l'interior de l'interruptor i els altres mitjançant fletxes que tinguin la punta dirigida cap a l'exterior de l'interruptor.

Els interruptors han d'estar proveïts d'un esquema de connexions si no és evident la seva connexió correcte. En l'esquema de connexions, els borns s'han de designar amb els símbols corresponents.

Les marques i indicacions han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar sobre cargols, volanderes o altres parts no fixes de l'interruptor.

PIA:

Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmuntatge sobre un perfil normalitzat.

Han de complir les especificacions d'alguna o algunes de les normes següents:

- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60898
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60898 i UNE-EN 60947-2
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2

Els interruptors que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 60898 han de portar marcades les indicacions següents:

- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- Designació del tipus, número de catàleg o un altre número d'identificació
- Tensió assignada seguit del símbol normalment acceptat per al corrent altern
- El corrent assignat sense el símbol d'amper (A) precedit del símbol de la característica de dispar instantània
- La freqüència assignada si l'interruptor està previst per a una sola freqüència, en hertz (Hz)
- El poder de tall assignat en ampers, dintre d'un rectangle, sense indicació del símbol de les unitats
- L'esquema de connexió a menys que el mode de connexió sigui evident
- La temperatura ambient de referència si és diferent de 30°C

- Classes de limitació d'energia, si s'aplica

La designació del corrent assignat sense el símbol d'amper (A) precedit del símbol de la característica de dispar instantània ha de ser visible quan l'interruptor està instal·lat.

Les altres indicacions poden situar-se en el dors o en els laterals de l'interruptor.

L'esquema elèctric pot situar-se a l'interior de qualsevol envoltant que s'hagi de retirar per a la connexió dels cables d'alimentació. No pot estar sobre una etiqueta adhesiva enganxada a l'interruptor.

Les marques i indicacions han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar sobre cargols, volanderes o altres parts no fixes de l'interruptor.

Els interruptors que compleixen la norma UNE-EN 60947-2 han de portar marcades sobre el propi interruptor o be sobre una o diverses plaques de característiques fixades al mateix les indicacions següents:

Sobre el cos de l'interruptor i en lloc visible quan l'interruptor està instal·lat:

- Intensitat assignada en ampers (A)
- Capacitat per al seccionament, si es el cas, amb el símbol normalitzat
- Indicació de la posició d'obertura i la de tancament

Sobre el cos de l'interruptor i en lloc no necessàriament visible quan l'interruptor està instal·lat:

- Nom del fabricant o marca de fàbrica
- Designació del tipus o del número de sèrie
- Referència a aquesta norma
- Categoria d'ús
- Tensió o tensions assignades d'ús, en volts (V)
- Valor de la freqüència assignada i/o indicació del corrent continu amb el símbol normalment acceptat
- Poder assignat de tall de servei en curtcircuit, en kiloampers (kA)
- Poder assignat de tall últim, en kiloampers (kA)
- Intensitat assignada de curta durada admissible i curta durada corresponent per a la categoria d'ús B
- Borns d'entrada i de sortida a menys que la seva connexió sigui indiferent
- Borns del pol neutre, si procedeix, per la lletra N
- Born de terra de protecció, si procedeix, marcat amb el símbol normalitzat
- Temperatura de referència per als disparadors tèrmics no compensats, si és diferent de 30°C

La resta d'indicacions poden estar marcades sobre el cos del interruptor en lloc no necessàriament visibles o be han d'especificar-se en els catàlegs o manuals del fabricant.

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DE CAIXA EMMOTLLADA:

Han d'estar constituïts per una carcassa-suport de material aïllant emmotllat que formi part integrant de l'interruptor automàtic.

Han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2.

El marcat ha de ser l'esmentat a l'apartat anterior, pel que fa referència als interruptors tipus PIA fabricats exclusivament segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2.

Els interruptors de caixa emmotllada preparats per anar muntats sobre perfils normalitzats han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmuntatge sobre el perfil.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

El fabricant ha de lliurar la documentació necessària per a la correcta instal·lació de l'interruptor.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

REBT 2002 Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

ICP:

UNE 20317:1988 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.

UNE 20317/1M:1993 Interruptores automáticos magnetotérmicos para control de potencia de 1,5 A a 63 A.

PIA:

UNE-EN 60898/A1:1993 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobrecorrientes.

UNE-EN 60898/A1:1993 ERR Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobrecorrientes.

UNE-EN 60947-1:2002 Aparatura de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:1998 Aparatura de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DE CAIXA EMMOTLLADA:

UNE-EN 60947-1:2002 Aparatura de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:1998 Aparatura de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

BG42 - INTERRUPTORS DIFERENCIALS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Interruptors automàtics per a actuar per corrent diferencia residual.

S'han contemplat els següents tipus:

- Interruptors automàtics diferencials per a muntar en perfil DIN
- Blocs diferencials per a muntar en perfil DIN per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
- Blocs diferencials de caixa emmotllada per a muntar en perfil DIN o per a muntar adossats a interruptors automàtics magnetotèrmics, i per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

L'envoltant ha de ser aïllant i incombustible.

Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida de les fases i el neutre.

Ha de portar un dispositiu de desconnexió automàtica del tipus omnipolar i "lliure mecanisme" en front de corrents de defecte a terra i polsador de comprovació.

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:

Han d'estar construïts segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1.

Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmuntatge sobre un perfil normalitzat.

Han de portar marcades, com a mínim, les indicacions següents:

- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La o les tensions assignades
- La freqüència assignada si l'interruptor està fabricat per a freqüències diferents de 50 Hz
- El corrent assignat
- El corrent diferencial de funcionament assignat, mesurat en ampers (A)
- El símbol S dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig, marcat amb la lletra T
- Esquema de connexió
- Característica de funcionament en presència de corrents diferencials amb components contínues, indicada amb els símbols normalitzats corresponents

Les marques han de trobar-se sobre el propi interruptor o be sobre una o diverses plaques senyalitzadores fixades al mateix. Han d'estar situades de manera que quedin visibles i llegibles quan l'interruptor estigui instal·lat.

Si fos necessari establir una distinció entre els borns d'alimentació aquests han d'estar clarament marcats.

Els borns destinats exclusivament a la connexió del neutre del circuit han d'estar marcats amb la lletra N.

Les marques han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar situades sobre cargols, volanderes o altres parts movibles de l'interruptor.

BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i el desmuntatge sobre un perfil normalitzat.

Ha de portar els conductors per a la connexió amb l'interruptor automàtic magnetotèrmic amb el que ha de treballar conjuntament.

No ha de ser possible modificar les característiques de funcionament per mitjanis diferents als específicament destinats a la regulació de la intensitat diferencial residual de funcionament assignada o la de temporització definida.

Han de complir les especificacions d'alguna de les normes següents:

- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B

Els blocs diferencials que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1 han de portar marcades com a mínim les indicacions següents:

- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La o les tensions assignades
- La freqüència assignada si l'interruptor està fabricat per a treballar a freqüències diferents a 50 Hz
- El corrent assignat en ampers, sense el símbol d'amper
- El corrent diferencial de funcionament assignat, en ampers (A)
- El símbol S a dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig, marcat amb la lletra T
- Esquema de connexió

- La característica de funcionament en cas de corrents diferencials amb components contínues amb els símbols normalitzats. Les marques han de trobar-se sobre el propi bloc diferencial o bé sobre una o varies plaques senyalitzadores fixades a l'interruptor, i aquestes marques han d'estar situades en un lloc tal que quedin visibles i llegibles quan l'interruptor estigui instal·lat. Si fos necessari establir una distinció entre els borns d'entrada i els de sortida, aquests han d'estar clarament marcats. Els borns destinats exclusivament a la connexió del neutre del circuit han d'estar marcats amb la lletra N. El marcat ha de ser indeleble, fàcilment llegible i no es pot fer sobre cargols, volanderes o qualsevol altre part mòbil de l'interruptor. Els blocs diferencials que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B han de portar marcades com a mínim les indicacions següents:

- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La intensitat diferencial residual de funcionament assignat, en ampers (A)
- Regulacions de la intensitat diferencial residual de funcionament assignada, si procedeix
- Temps mínim de no resposta
- El símbol S a dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig marcat amb la lletra T, si procedeix
- La característica de funcionament en cas de corrents diferencials amb components contínues amb els símbols normalitzats
- La o les tensions assignades, si són diferents a les dels interruptors automàtics amb els que estan acoblats
- Valor (o domini de valors) de la freqüència assignada si difereix de la del interruptor automàtic
- Referència a aquesta norma

En lloc no necessàriament visible, o bé en la documentació o manuals del fabricant hi ha d'haver l'esquema de connexió.

Les característiques del marcat han de complir les mateixes condicions que les requerides en l'apartat anterior.

BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

Han d'estar constituïts per una carcassa-suport de material aïllant emmotllat que formi part integrant de l'interruptor automàtic.

Ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B.

El marcat ha de ser l'esmentat a l'apartat anterior, pel que fa referència als blocs diferencials fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B.

Els blocs diferencials de caixa emmotllada preparats per a anar muntats sobre perfils DIN normalitzats han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i el desmuntatge sobre el perfil.

Els interruptors preparats per a anar muntats adossats a l'interruptor automàtic magnetotèrmic han de portar els borns de connexió per a la unió amb l'interruptor.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

El fabricant ha de lliurar la documentació necessària per a la correcta instal·lació de l'interruptor.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

REBT 2002 Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:

UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobrecorrientes, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.

BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

UNE-EN 61009-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, con dispositivo de protección contra sobrecorrientes incorporado, para usos domésticos y análogos (AD). Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:1998 Aparatura de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

UNE-EN 60947-2:1998 Aparatura de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

BGD - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA

BGD1 - PIQUETES DE CONNEXIÓ A TERRA

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure de 1000, 1500 o 2500 mm de llargària, de diàmetre 14,6, 17,3 ò 18,3 mm, estàndard o de 300 micres.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar formada per una barra d'acer recoberta per una capa de protecció de coure que l'ha de cobrir totalment.

Gruix del recobriment de coure:

Tipus	Estàndard	300 micres
Gruix (micres)	>= 10	>= 300

Toleràncies:

- Llargària: ± 3 mm

- Diàmetre: ± 0,2 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En feixos.

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

REBT 2002 Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

BGW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW1 - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CAIXES I ARMARIS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Parts proporcionals d'accessoris de caixes.

S'han considerat els tipus de caixes següents:

- De protecció
- De doble aïllament
- Per a quadres
- De derivació
- Generals de protecció i mesura

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser els adequats per: caixes, armaris o centralitzacions de comptadors, i no han de disminuir, en cap cas, la seva qualitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris pel muntatge de caixes, armaris o centralitzacions de comptadors.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BGW3 - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure, conductors d'alumini tipus VV 0,6/1 Kv, rodons de coure, platines de coure o canalitzacions conductores.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a: conductors de coure, conductors de coure nus, conductors d'alumini, rodons de coure, platines de coure, canalitzacions o conductors de seguretat, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'1 m de conductor de coure, d'1 m de conductor de coure nu, d'1 m de conductor d'alumini, d'1 m de rodó de coure, d'1 m de platina de coure, d'1 m de canalització o d'1 m de conductor de seguretat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BGW4 - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics o diferencials, tallacircuits, caixes seccionadores o interruptors manuals.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a aparells de protecció i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'un aparell de protecció.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BGY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGYD - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Part proporcional d'elements especials per a piquetes o per a plaques de connexió a terra.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a piques de connexió a terra o per a plaques de connexió a terra, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'una pica de connexió a terra, o d'una placa de connexió a terra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BH - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

BHM - ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS

BHM1 - COLUMNES

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica amb base-platina i porta i coronament sense platina, de fins a 10 m d'alçària, o columna de tub d'acer galvanitzat de 2,5 m d'alçària.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un compartiment per a accessoris amb porta i pany.

Ha de ser de xapa d'acer de qualitat mínima S 235 JR (UNE_EN 10025).

La xapa ha de tenir una superfície llisa i sense defectes com és ara bonys, bombolles, esquerdes, incrustacions o exfoliacions, que siguin perjudicials per al seu ús.

S'han d'excloure les peces que tinguin reduccions del gruix de xapa > 0,2 mm i que afectin més d'un 2% de la superfície total.

El recobriment de la capa de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, taques, inclusions de flux o cendres apreciables visualment.

Ha de tenir un cargol interior per a la connexió a terra.

Dimensions de la base-platina en funció de l'alçària:

Dimensions (mm)	300x300x6	400x400x10				
Alçària (m)	2,5	4	5	6	8	10

Pern d'ancoratge d'acer F 1115 (UNE 72-402 i UNE 36-011): M24 x 500 mm

Dimensions dels registres i de les portes: Segons UNE 72-402

Dimensions de la subjecció dels llums: Segons UNE 72-402

Galvanització en calent, contingut de zinc del bany: >= 98,5%

Gruix de la capa de zinc (Reial Decret 2531/18.12.85): > 200 g/m²

Gruix mínim de la paret de la columna: Segons Ordre MIE 19512/11.7.86

Si és de forma troncocònica:

- Conicitat (C): 1,2% <= C <= 1,3%

Toleràncies:

- Alçària, columnes amb soldadura longitudinal: ± 0,6%, ± 25 mm
- Alçària, columnes sense soldadura longitudinal: ± 0,6%, ± 50 mm
- Rectitud: ± 3%, 3 mm/m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, amb camió-grua i evitant impactes i arrossegaments.

Ha de portar un encuny d'identificació, visible, i amb un distintiu de la marca i número d'identificació.

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

REAL DECRETO 2531/1985 Real Decreto 2531/1985 de 18 de diciembre, por el que se aprueban las Especificaciones técnicas de los recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos, piezas y artículos diversos contruidos o fabricados con acero u otros materiales ferreos y su homologación por el ministerio de industria y energía.

REAL DECRETO 2642/1985 Real Decreto 2642/1985, de 18 de diciembre, por el que se declaran de obligado cumplimiento las especificaciones técnicas de los candelabros metálicos (baculos y columnas de alumbrado exterior) y su homologación por el Ministerio de Ind. y Energ.

ORDEN 11/7/1986 Orden de 11 de julio de 1986 sobre especificaciones técnicas que deberán cumplir los candelabros metálicos (báculos y columnas de alumbrado exterior y señalización de tráfico)

*UNE 72402:1980 Candelabros. Dimensiones y tolerancias.

BHN - LLUMS PER A EXTERIORS

BHN3 - LLUMS ASIMÈTRICS PER A EXTERIORS, AMB LÀMPADES DE VAPOR DE SODI A PRESSIÓ ALTA

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Llum asimètric per a vials, sense difusor o amb difusor de cubeta de plàstic o de vidre, del tipus 1 o 2, obert o tancat, amb allotjament per a equip o sense, per a làmpada de vapor de sodi a pressió alta de fins a 400 W de potència.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Es compona d'un cos a l'interior del qual hi ha d'haver un portalàmpades i un reflector; en un lateral tindrà el sistema de subjecció amb l'entrada de cables i connexionat.

Ha de portar un born per a la connexió a terra, al costat del qual i de manera indeleble ha de portar el símbol "Terra".

Si la luminària és de tipus 2 amb allotjament per a equip, el grau de protecció (UNE 20-324) serà:

Tipus	oberta	tancada
Difusor	sense difusor	cubeta de plàstic o vidre
Grau	>= IP-23X	>= IP-54X

Aïllament (REBT): Classe I

Diàmetre d'acoblament: 33 - 60 mm

Reflector: Alumini anoditzat polít

Si es tracta de llums amb allotjament per a equip, entre el portalàmpades i el sistema de subjecció es troba l'espai per allotjar l'equip d'encesa, al qual s'ha d'accedir mitjançant una tapa desmuntable.

Si els llums porten difusor, la part inferior de l'òptica ha d'anar protegida amb un difusor de plàstic o de vidre, que ha de ser fàcilment desmuntable.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

S'ha de subministrar amb làmpada i si té allotjament per a equip, amb equip d'encesa.

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

REBT 2002 Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

UNE-EN 60598-2-3:1997 Luminarias. Parte 2: Reglas particulares. Sección 3: Luminarias para alumbrado público.

BHW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Part proporcional d'accessoris per a muntar lluminàries, carrils de suport per a llums, projectors o elements de control, regulació o encesa d'instal·lacions d'il·luminació.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la qualitat, les dimensions, etc. han de ser adequats per a les lluminàries, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Dimensions en cm

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris per instal·lar un llum.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BHWM - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A ELEMENTS DE SUPORT DE LLUMS EXTERIORS

1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Part proporcional d'accessoris per a columnes, braços murals o bàculs.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la qualitat, les dimensions, etc., han de ser els adequats per als suports d'il·luminació i no han de disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Dimensions en cm

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris per a instal·lar una columna, un bàcul o un braç mural.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BJ - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REGS I APARELLS SANITARIS

BJS - EQUIPS PER A REG

BJS1 - BOQUES DE REG

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Elements de subministrament i distribució d'aigua, destinats a la connexió de mànigues de reg o localització puntual d'aspersors aeris acoblats a la rosca de la clau d'apertura.

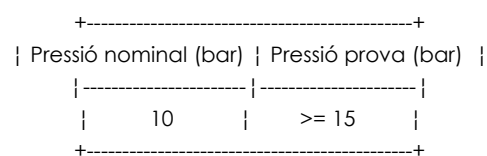
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar formada per:

- Carcassa
- Tapa
- Cos amb connexió per rosca
- Sistema de tancament en forma de falca, de desplaçament vertical i accionament per volant
- Premsaestopa d'estanquitat sobre l'eix d'accionament del sistema de tancament
- Sortida tipus roscada o Racor Barcelona

En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.

Pressió de prova segons pressió nominal:



2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes, amb les corresponents contrabrides, juntes i cargols.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BJS4 - DIFUSORS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Elements de distribució d' aigua en zones ajardinades en forma de pluja que van equipats amb broquet de sortida de doll fix, regulable i de curt abast..

S' han considerat els següents tipus:

- Difusor emergent amb vàlvula anti-drenatge.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Han d' estar format per:

- Carcassa
- Cos emergent
- Tapa de goma
- Joc de broquets intercanviables
- Filtre

La part del dispositiu destinada a difondre l'aigua, ha de quedar amagada dins la carcassa mentre l' element connectat a la xarxa no rebi aigua a la pressió mínima de treball.

Les peces de plàstic del difusor exposades a l' aigua o a les radiacions ultraviolades han d' estar protegides de les mateixes.

Les superfícies del polvoritzador han d' ésser llises i no han de tenir puntes o arestes vives.

El disseny del polvoritzador ha de permetre la substitució de qualsevol component per la part superior de forma manual o amb ajut d' eines corrents, incloent el filtre.

Ha de tenir un junt per impedir l' entrada de sorra entre la carcassa i el cos emergent.

Els broquets de sortida seran intercanviables per a aconseguir: diferents sectors, angle de doll i abast.

Cada tipus de broquet ha de portar una marca o codi que permeti identificar-lo al catàleg corresponent.

Els elements hauran d' estar homologats per Parcs i Jardins de Barcelona, Institut Municipal.

Cada element ha de portar marcat de forma clara i indeleble les indicacions següents:

- Nom del fabricant o marca comercial enregistrada
- Símbol d' identificació utilitzat al catàleg
- Cabal nominal i pressió nominal de treball
- Indicació de la posició correcta de l' element, si fos necessari

Característiques generals:

- | | |
|---------------------------|----------------|
| - Abast | 4-5 m |
| - Pressió de treball | 2 - 2,5 kp/cm2 |
| - Pressió màx. admissible | 5 kp/cm2 |
| - Alçària cos emergent | >= 10 cm |
| - Pluviometria dèbil | 20-30 mm/h |
| - Cabals | 400-600 l/h |

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetat. Ha de portar la marca del fabricant i les instruccions de muntatge.

Emmagatzematge: En el seu envàs, en llocs protegits de la intempèrie i dels impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 68-073-86. „ Material de riego. Difusores. Requisitos generales y métodos de ensayo“.

BJS5 - COMPTAGOTES

1.- DEFINICIO I CARACTERISTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIO:

Elements emissors d' aigua de baix cabal en zones ajardinades acoblats o integrats en canonades soterrades per configurar sistemes de reg localitzat.

S' han considerat els següents tipus:

- Comptagotes integrats: Són emissors que s' implanten directament en una canonada de polietilè durant el procés de fabricació de la mateixa.
- Comptagotes inserits (interlínia, autocompensants, etc.): Són emissors que s' acoblen com accessoris addicionals en la canonada de polietilè un cop fabricada.

CARACTERISTIQUES GENERALS:

Els emissors seran autonetejables.

Els elements s'hauran de sotmetre a l' aprovació dels Serveis de Parcs i Jardins.

Cada element ha de portar marcat de forma clara i indeleble les indicacions següents:

- Nom del fabricant o marca comercial enregistrada
- Model
- Tipus
- Diàmetre exterior de la canonada expressat en mm
- Diàmetre mínim de pas expressat en mm
- Indicació de la posició correcta de l' element, si fos necessari
- Cabal nominal expressats en atm quan els emissors no siguin autocompensants

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetat. Ha de portar la marca del fabricant i les instruccions de muntatge.

Emmagatzematge: En el seu envàs, en llocs protegits de la intempèrie i dels impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

COMPTAGOTES INTEGRATS:

m de llargària subministrada a l'obra.

COMPTAGOTES INSERITS:

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 68075: 1986. „ Material de riego. Emisores. Requisitos generales y métodos de ensayo“.

BJSB - ELECTROVALVULES

1.- DEFINICIO I CARACTERISTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIO:

Vàlvules hidràuliques per regular automàticament el cabal d'aigua, en les que l' accionament del pilot de tres vies es realitza electromagnèticament. El desplaçament de l'eix de la vàlvula es produeix degut a l'acció d'un solenoide.

CARACTERISTIQUES GENERALS:

Ha d'estar formada per:

- Carcassa
- Regulador de cabal
- Sistema d' obertura manual directa
- Solenoide
- Filtre autonetejant

Cada element ha de portar marcat de forma clara i indeleble les indicacions següents:

- Nom del fabricant o marca comercial enregistrada
- Model
- Codi del tipus de vàlvula
- Tipus de connexió de la vàlvula
- Diàmetre de connexió expressat en mm o polsades
- Tipus d' accionament
- Pressions, màx. mín. l de treball
- Cabal màxim i mínim expressat en m3/h
- Material del que està conformat
- Potència expressada en W

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, empaquetades.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BK - MATERIALS PER A INSTAL.LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS

BK1 - CAMBRES REGULADORES DE PRESSIÓ I CABAL

BK12 - ARMARIS REGULADORS PRESSIÓ MITJANA / PRESSIÓ BAIXA

1.- DEFINICIO I CARACTERISTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓN:

Armarí regulador de pressió mitjana d'entrada i pressió baixa de sortida.

CARACTERISTIQUES GENERALS:

Ha de constar de:

- Clau d'entrada
- Filtre de gas
- Regulador
- Vàlvula de seguretat contra sobrepressió
- Connexió a pressió mitjana
- Connexió a pressió baixa
- Connexions d'entrada i sortida
- Armarí

Ha d'estar homologat per la companyia subministradora.

Ha de tenir unes dimensions que permetin la manipulació de tots els elements i ha de tancar amb pany.

Ha d'estar protegit passivament contra la corrosió.

Ha de portar els distintius de perill corresponents i tots els avisos que marquin les ordenances vigents.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per elements, embalats per a muntar en obra.

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

DECRETO 2913/1973 Decreto 2913/1973, de 26 de octubre (Industria), por el que se aprueba el Reglamento General del Servicio público de Gases Combustibles.

RRACG 1974 Orden de 18 de noviembre de 1974 por la que se aprueba el Reglamento de Redes y Acometidas de Combustibles Gaseosos e instrucciones MIG.

RIG 1993 Real Decreto 1853/1993, de 22 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales.

*UNE 60670-1:1993 Instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales. Parte 1: Generalidades y terminología.

*DIN 3380 12.73 Reguladores de presión de gas per a suministres de pressió fins a 100 Bar.

*DIN 3381 06.84 Aparells de seguretat per el subministrament de gas en instal.lacions que treballin amb pressions de fins a 100 Bar.

Reguladors de pressió i aparells amb tancament de seguretat.

BM - MATERIALS PER A INSTAL.LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT

BM2 - MATERIALS PER A INSTAL.LACIONS D'EXTINCIÓ D'INCENDIS

BM21 - HIDRANTS

1.- DEFINICIO I CARACTERISTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓN:

Hidrants.

S'han considerat els tipus següents:

- De columna seca
- De columna humida
- Per a soterrar en pericó

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els enllaços ràpids o racords han de tenir la forma i dimensions especificades a la norma UNE 23-400.

Pressió de treball: <= 30 bar

Material de construcció: Fosa

Material dels eixos d'accionament de la vàlvula: Acer inoxidable

Material de la vàlvula: Bronze

Material de l'obturador de la vàlvula: Goma sintètica

Material dels enllaços ràpids (racords) : Aliatge d'alumini per a forja anoditzat

Gruix de l'anoditzat dels racords: >= 20 micres

Característiques mecàniques del material dels racords:

- Resistència a la tracció: $\geq 290 \text{ N/mm}^2$
- Mòdul d'elasticitat: $\geq 240 \text{ N/mm}^2$
- Allargament: $\geq 8\%$
- Duresa Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1): 95 aproximadament

HIDRANT DE COLUMNA SECA:

Ha d'estar format per:

- Un cos superior que conté l'accionador de la vàlvula de tancament inferior i les boques de connexió amb enllaç ràpid amb una tapa agafada amb una cadena.
- Un element intermedi que uneix el cos superior amb la vàlvula inferior. En cas d'impacte s'ha de trencar l'element intermedi del cos superior i l'eix d'accionament de la vàlvula que hi passa; així s'evita el desperfecte de la vàlvula.
- Vàlvula de tancament inferior de comporta o de bola, que es connecta a la xarxa, en posició de tancament; ha de permetre buidar l'aigua dels dos elements superiors i evitar que es puguin gelar.

Els tres elements han d'estar embridats entre ells.

HIDRANT DE COLUMNA HUMIDA:

Ha d'estar format per:

- Un cos tubular amb un extrem tapat i l'altre amb una brida per a la seva connexió a la xarxa.
- Dues vàlvules de tancament de comporta o de bola, situades a la part de l'extrem tapat, amb les boques de connexió proveïdes d'enllaç ràpid, amb tapes agafades amb una cadena.

HIDRANT SOTERRAT EN PERICÓ:

Ha d'estar format per:

- Un pericó de registre
- Una vàlvula de tancament de comporta o de bola, amb una boca amb brida per a la seva connexió a la xarxa i amb una corba proveïda d'enllaç ràpid i d'una tapa agafada amb una cadena.

El pericó ha de dur un joc de marc i tapa de fosa.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats en caixes.

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

NORMATIVA GENERAL:

NBE-CPI-1996 Real Decreto 2177/1996, 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.

RIP1 1993 Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra

Incendios.

UNE 23400-2:1994 Material de lucha contra incendios. Rácores de conexión de 45 mm.

UNE 23400-3:1994 Material de lucha contra incendios. Rácores de conexión de 70 mm

UNE 23400-4:1994 Material de lucha contra incendios. Racores de conexión de 100 mm

UNE 23400-5:1994 Material de lucha contra incendios. Racores de conexión.Procedimientos de verificación

HIDRANTS DE COLUMNA SECA:

UNE 23405:1990 Hidrante de columna seca.

HIDRANTS DE COLUMNA HUMIDA:

UNE 23406:1990 Lucha contra incendios. Hidrante de columna húmeda.

HIDRANTS SOTERRATS EN PERICÓ:

UNE 23407:1990 Lucha contra incendios. Hidrante bajo nivel de tierra.

BMY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS

BMY2 - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS D'EXTINCIÓ

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Accessoris per a instal·lacions d'extinció.

S'han considerat els elements següents:

- Part proporcional d'elements especials per a hidrants
- Part proporcional d'elements especials per a columnes seques
- Part proporcional d'elements especials per a boques d'incendi
- Part proporcional d'elements especials per a detectors-extintors automàtics
- Part proporcional d'elements especials per a vàlvules de control i d'alarma

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a instal·lacions de protecció i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ELEMENTS PER A HIDRANTS:

Unitat composta pel conjunt d'elements especials necessaris pel muntatge d'un hidrant.

ELEMENTS PER A COLUMNES SEQUES:

Unitat composta pel conjunt d'elements especials necessaris pel muntatge d'una instal·lació de columna seca.

ELEMENTS PER A BOQUES D'INCENDIS:

Unitat composta pel conjunt d'elements especials necessaris pel muntatge d'una boca d'incendi.

ELEMENTS PER A DETECTORS-EXTINTORS AUTOMÀTICS:

Unitat composta pels elements especials necessaris pel muntatge d'un detector extintor-extintor automàtic.

ELEMENTS PER A VÀLVULES DE CONTROL I ALARMA:

Unitat composta pels elements especials necessaris pel muntatge d'una vàlvula de control i alarma.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

RIP1 1993 Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

BN - VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN1 - VÀLVULES DE COMPORTA

BN12 - VÀLVULES DE COMPORTA MANUALS AMB BRIDES

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Vàlvules de comporta manuals de 10 i 16 bar de pressió nominal, amb connexió per brides.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar formada per:

- Cos amb connexió per brides
- Sistema de tancament en forma de falca, de desplaçament vertical i accionament per volant
- Premsaestopa d'estanquitat sobre l'eix d'accionament del sistema de tancament

En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.

Pressió de prova segons pressió nominal:

	Pressió nominal (bar)	Pressió prova (bar)
	10	≥ 15
	16	≥ 24

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes, amb les corresponents contrabrides, juntes i cargols.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BN3 - VÀLVULES D'ESFERA

BN31 - VÀLVULES D'ESFERA MANUALS AMB ROSCA

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Vàlvules d'esfera manuals de bronze de 10 i 16 bar de pressió nominal i connexió per rosca.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar formada per:

- Cos amb connexions roscades interiorment.
- Tancament manual mitjançant maneta que acciona una bola proveïda d'un forat cilíndric diametral que gira 90°.
- Assentaments d'estanquitat per a la bola.
- Premsaestopa o anells tòrics per a l'eix d'accionament.

En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.

Pressió de prova segons pressió nominal:

Pressió nominal (bar)	Pressió prova (bar)
10	>= 15
16	>= 24

Materials:

- Bola: Acer inoxidable
- Elements d'estanquitat: Tefló

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.

Les rosques han de portar protectors de plàstic.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BN4 - VÀLVULES DE PAPALLONA

BN42 - VÀLVULES DE PAPALLONA MANUALS PER A MUNTAR ENTRE BRIDES

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Vàlvules de papallona manuals de fosa de 10 i 16 bar de pressió nominal i connexió per brides.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar formada per:

- Cos de forma anular
- Disc o papallona que gira sobre un eix diametral i que tanca sobre un assentament de forma anular
- Maneta d'accionament

L'estanquitat de l'eix s'ha de fer mitjançant un retenidor.

Ha de garantir una estanquitat total.

Ha de ser autonetejant.

Pressió de tancament: <= 10 bar

Temperatura de servei: <= 110° C

Materials:

- Papallona: Acer inoxidable
- Assentament, en conduccions per aigua: EPDM
- Assentament, en conduccions per a gas: Nitril

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en capsos.

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

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQ1 - BANCS

BQ11 - BANCS DE FUSTA

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Bancs de fusta de Guinea pintats i envernissats amb suports de fosa o de passamà.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Han d'estar formats amb pletines d'estructura i de reforç, seient i respatller de llistons de fusta de Guinea, amb els cantells roms, fixats a l'estructura amb cargols passadors de pressió cadmiats, de cap esfèric.

No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni desprendiments del recobriments.

L'acabat de la fusta ha de ser dues capes de pintura sintètica, amb una capa prèvia de preparació.

L'estructura metàl·lica ha de tenir un acabat amb una mà de pintura antioxidant i dues d'esmailt.

Les bases de les potes han de tenir espàrrecs roscats per a l'ancoratge.

El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.

Separació entre llistons: 15 mm

Llargària dels espàrrecs: >= 25 mm

Platines de reforç:

- Banc amb suport de fosa: 20 x 12 mm
- Banc amb suport de passamà: 40 x 12 mm

Toleràncies:

- Dimensions: ± 20 mm
- Separació entre llistons: ± 1,5 mm
- Paral·lelisme entre llistons: ± 2 mm (no acumulatiu)
- Guernament dels llistons: ± 2 mm/m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalats.

Emmagatzematge: En el seu embalatge fins a la seva col·locació, de manera que no es deformin i en llocs protegits d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BQ2 - PAPERERES

BQ21 - PAPERERES TRABUCABLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQ210001.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Papereres trabucables de planxa pintada amb base perforada, vores arrodonides i suports de tub.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El cilindre de la paperera ha de ser de planxa rebordonada doblement a la part superior i de planxa perforada a la base. Ha de tenir uns reforços en els punts de subjecció dels suports. Els suports han de tenir elements quepermetin el gir de la paperera i una tanca per a bloquejar-la.

Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.

No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni desprendiments del recobriments.

Ha d'anar acabada amb una mà de pintura antioxidant i dues d'esmailt.

Els tubs de suport han de tenir la llargària adequada per tal que, en encastar-los a la base d'ancoratge, la part superior de la paperera quedi a 80 cm del terra.

El punt de rotació de la paperera respecte al suport ha d'estar situat en el seu terç superior.

El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.

Alçària: 50 cm

Tipus d'acer: A-37 b

Gruix de la planxa metàl·lica: 1 mm

Gruix de la planxa perforada: 1 mm

Toleràncies:

- Dimensions: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades.

Emmagatzematge: En el seu embalatge fins a la seva col·locació, de manera que no es deformin i en llocs protegits d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BR - MATERIALS PER A JARDINERIA

BR3 - CONDICIONADORS QUÍMICS DEL SÒL

BR34 - ESMENES BIOLÒGIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR34J000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Esmenes biològiques per al condicionament biològic del sòl.

S'han considerat els tipus següents:

- Esmena biològica d'àcids húmics i fúlvics
- Bioactivador microbià

ESMENA BIOLÒGICA D'ÀCIDS HÚMICS I FÚLVICS:

Extracte soluble d'àcids húmics i fúlvics concentrat amb microelements.

Contingut d'àcids húmics i fúlvics:

- 10% L.S.: >= 10%
- 15% L.S.: >= 15%
- 20% L.S.: >= 20%

BIOACTIVADOR MICROBIÀ:

Compost d'àcids húmics i fúlvics, microorganismes latents, matèria orgànica i adob sobre una matriu orgànica de turba negra.

Contingut d'àcids húmics i fúlvics: 22%

Contingut de microorganismes: 2800 milions/g

Contingut de matèria orgànica: 30%

Grandària màxima: 2 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envasos tancats i precintats.

Emmagatzematge: Protegit contra les pluges, les temperatures exteriors extremes i els focus d'humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ESMENA BIOLÒGICA D'ÀCIDS HÚMICS I FÚLVICS:

I de volum necessari subministrat a l'obra.

BIOACTIVADOR MICROBIÀ:

kg necessaris subministrats a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BR36 - ESMENES D'ORIGEN SINTÈTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR361100.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Solució aquosa de polímers sintètics de base acrílica, per a l'estabilització de terres per aglomeració de les seves partícules.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de ser transparent, viscos i inodor.

Ha de ser hidropermeable.

No ha de tenir efectes al·lèrgics per la pell ni les mucoses dels operaris.

No ha d'alterar els processos biològics de la microfauna.

No ha d'afectar a peixos, avifauna, ni altres animals superiors que poguessin patir contaminació per deriva del producte o arrossegament.

Viscositat: Aprox. 50000 cps

pH: 6

Toxicitat: No tòxic

Càrrega elèctrica: Aniònica

Toleràncies:

- pH: ± 1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En llaunes hermètiques i segellades amb el precinte corresponent.

Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg necessaris subministrats a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BR3B - ADOBS MINERALS D'ALLIBERAMENT LENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR3B6000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Adob mineral d'alliberament de forma continuada.

S'han considerat els tipus següents:

- Adobs d'alliberament lent:

- N-32% GR

- (10-10-55%) GR

- (14-14-14%) PS

- Adobs d'alliberament molt lent:

- (15-8-11% + 2 MgO) GR

- (16-5-10% + 5 MgO) GR

- (17-10-12%) GR

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La velocitat d'alliberament és directament proporcional a la temperatura.

No ha de tenir elements ni matèries que puguin perjudicar les plantacions.

Riquesa (Percentatge expressat en p/p):

- N-32% GR: >= 32% N

- (10-10-55%) GR: >= 10% N, 10% P2O5 i 55% K2O

- (14-14-14%) PS: >= 14% N, 14% P2O5 i 14% K2O

- (15-8-11% + 2 MgO) GR: >= 15% N, 8% P2O5 i 11% K2O + 2 MgO

- (16-5-10% + 5 MgO) GR: >= 16% N, 5% P2O5 i 10% K2O + 5 MgO

- (17-10-12%) GR: >= 17% N, 10% P2O5 i 12% K2O

Estat físic:

- GR: Sòlid granulat

- PS: Pols soluble

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En sacs, de manera que no s'alterin les seves característiques.

Han de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Designació del producte que conté

- Nom del fabricant o marca comercial

- Pes net

- Estat físic

- Composició química

- Solubilitat

- Reacció

- Riquesa

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BR3P - TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR3PAN00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Terres, substrats i mulch per al condicionament del sòl.

S'han considerat els tipus següents:

- Terra vegetal no adobada

- Terra vegetal

- Terra de bosc

- Terra àcida

- Terra volcànica

- Roldor de pi

- Encoixinament per a hidrosembra

TERRA VEGETAL:

No ha de tenir elements estranys ni llavors de males herbes.

La terra no adobada ha de ser natural, provinent de la capa superficial d'un terreny i amb un alt contingut de matèria orgànica.

La terra adobada ha de ser natural, provinent de la capa superficial d'un terreny i amb incorporació d'adobs orgànics.

Mida dels materials petris: <= 20 mm

Mida dels ferrossos:

- Terra vegetal garbellada: <= 16 mm

- Terra vegetal no garbellada: <= 40 mm

Composició granulomètrica:

- Sorra: 50 - 75%

- Llim i argila: < 30%

- Calç: < 10%

- Matèria orgànica (MO): 2% <= MO <= 10%

Composició química:

- Nitrogen: 1/1000

- Fósfor total (P2O5 assimilable): 150 ppm (0,3%)

- Potasi (K2O assimilable): 80 ppm (0,1/1000)

- pH: 6 <= pH <= 7,5

TERRA DE BOSC O TERRA ÀCIDA:

Terra natural provinent de la capa superficial d'un bosc de plantes acidòfiles.

Composició granulomètrica:

- Sorra: 50 - 75%
- Llim i argila: < 30%
- Calç: < 10%
- Matèria orgànica: > 4%

Composició química:

- Nitrogen: 1/1000
- Fósfor total (P2O5 assimilable): 150 ppm (0,3%)
- Potasi (K2O assimilable): 80 ppm (0,1/1000)
- pH: 5 <= pH <= 6,5

TERRA VOLCÀNICA:

Terra natural de terrenys eruptius, provinent d'abocador.

Granulometria: 4 - 16 mm

Calç: < 10%

Densitat aparent seca: 680 kg/m3

ROLDOR DE PI:

Escorça de pi triturada i completament fermentada.

Calç: < 10%

pH: 6

Densitat aparent seca: 230 kg/m3

ENCOIXINAMENT HIDROSEMBRES:

Encoixinament de fibra semi-curta compost de cel·lulosa desfibrada, palla de cereal triturada i paper reciclat.

No ha d'afectar a la germinació i posterior desenvolupament de les llavors.

Grandària màxima: 25 mm

Composició:

- Cel·lulosa desfibrada: 40%
- Palla de cereal: 50%
- Paper reciclat: 60%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

TERRA VEGETAL, DE BOSC, ÀCIDA O ROLDOR DE PI:

Subministrament: En sacs o a granel.

Als sacs hi han de figurar les següents dades:

- Identificació del producte
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pes net

Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.

TERRA VOLCÀNICA:

Subministrament: A granel.

Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.

ENCOIXINAMENT HIDROSEMBRES:

Subministrament: En bales empaquetades.

Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BR4 - PLANTES

BR4U - BARREGES DE CESPITLOSES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR4UJJ00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barreges de cespitoses subministrades a peu d'obra.

DEFINICIÓ:

S'han considerat les formes de subministrament següents:

- En barreja
- En pa d'herba
- En esqueix

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La substitució només s'ha de realitzar amb l'autorització de la D.F.

Les cespitoses de qualitat alta han d'estar constituïdes per varietats de fulles fines, denses i que exigeixen un manteniment alt.

Les cespitoses de qualitat normal han d'estar constituïdes per varietats rústiques i resistents al trepig mecànic.

BARREJA:

Les llavors s'han d'adquirir en un centre acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.

La barreja de llavors ha de ser de puresa superior al 90% del seu pes i de poder germinatiu no inferior al 80%.

Ha de ser en la proporció que s'indiqui a l'etiqueta de qualitat i garantia.

No ha de tenir símptomes de malalties criptogàmiques, ni d'atacs d'insectes o d'animals rosegadors.

Han d'estar netes de materials inerts, llavors de males herbes i de llavors d'altres plantes cultivades.

Les barreges de llavors, pel que fa referència a varietats i quantitat de sembra, han de determinar-se, segons l'ús i finalitat a que es vulguin destinar, d'acord amb la D.T.

PA D'HERBA O ESQUEIX:

Ha de provenir de l'extracció de plaques de gespa de prats existents, amb una edat superior als 10 mesos i amb pa de terra de gruix suficient pel tipus i grandària de l'herbàcia.

S'ha de mantenir de manera que no es deteriori la base de terra ni el sistema radical de l'herba.

L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.

L'espècie vegetal no ha de tenir malalties, ni atacs de plagues. No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.

Els talls de les plaques han de ser nets al llarg de tot el seu gruix i de superfície aèria uniforme i no han de tenir zones sense vegetació.

El pa d'herba ha de tenir una forma regular.

Gruix de la coberta vegetal: 1,5 cm

Subministrament per plaques:

- Dimensions: >= 30x30 cm

Subministrament en rotlles:

- Amplària: >= 40 cm
- Llargària: <= 250 cm

Toleràncies:

- Gruix de la coberta vegetal: ± 0,5 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BARREJA:

Subministrament: En sacs o caixes.

Han de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Gènere, espècie i varietat
- Qualitat i poder germinatiu
- Nom del subministrador
- Data de caducitat

ESQUEIX O PA D'HERBA NO SUBMINISTRAT EN ROTLLES:

Subministrament: Amb la base de terra adequada per al tipus i la mida de la gleba. Si les condicions atmosfèriques o de transport són molt desfavorables s'han de protegir les parts aèries i radicals.

PA D'HERBA SUBMINISTRAT EN ROTLLE:

Subministrament: En rotlles sobre palets. S'han de descarregar a la zona a cobrir i han de posar-se el mateix dia.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BARREJA:

kg de pes necessari subministrat a l'obra.

PA D'HERBA O ESQUEIX:

m2 de superfície necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*NTJ 08S:1993 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Sombres i gespes.

BRB - MATERIALS PER A ROCALLES I ESCALES

BRB5 - TRAVESSES

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Traveses provinents de troncs sans, de fibres rectes i compactes.

S'han considerat els tipus següents:

- Traveses noves
- Traveses antigues

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No han de tenir signes de putrefacció, corcs, nusos morts ni estelles.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per l'assecat que no afectin les característiques de la fusta.

A les seves cares no hi han de quedar residus d'escorça superior ni de càmbium.

Les cares superior i inferior han de ser planes i paral·leles.

Ha d'estar protegit mitjançant un tractament de pintura amb tres mans de brea o quitrà calent després de l'assecat de la fusta.

Les travesses antigues han de procedir del desballestament de vies fèrries.

Llargària: ≤ 260 cm

Dimensions de la secció: 22 x 13 cm

Contingut d'humitat: $\leq 6\%$

Toleràncies:

- Fletxes: ± 5 mm/m, ≤ 10 mm/total

- Dimensions de la secció: $\pm 5\%$

- Torsió del perfil: ± 3 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.- **NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

No hi ha normativa de compliment obligatori.

D - ELEMENTS COMPOSTOS

D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

D06 - FORMIGONS SENSE ADDITIUS

D060 - FORMIGONS SENSE ADDITIUS, AMB CIMENTS PORTLAND AMB ADDICIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D060M0B2.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Mescla de ciment amb possibilitat de contenir addicions, granulats, sorra, aigua i additius, en el seu cas, elaborada a l'obra amb formigonera, d'ús no estructural.

La mescla ha de ser homogènia i sense segregacions.

No s'admet cap addició que no sigui cendres volants o fum de sílice.

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de la EHE.

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83-313):

- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10 - 15 cm

Relació aigua-ciment: $\leq 0,65$

Contingut de ciment: $\leq 400 \text{ kg/m}^3$

Per als formigons amb addicions, el contingut d'addicions en estructures d'edificació ha de complir:

- Cendres volants: $\leq 35\%$ pes de ciment
- Fum de sílice: $\leq 10\%$ pes de ciment

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:
 - Consistència seca: Nul·la
 - Consistència plàstica o tova: $\pm 10 \text{ mm}$
 - Consistència fluida: $\pm 20 \text{ mm}$

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

Per a l'elaboració i la utilització de formigons, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.

No s'han de barrejar formigons frescos fabricats amb ciments incompatibles entre ells.

S'ha d'utilitzar abans que hagi començat l'adormiment.

El temps màxim entre l'addició de l'aigua al ciment i als granulats, i la col·locació del formigó, no pot ser superior a una hora i mitja.

Com a orientació l'inici de l'adormiment es situa aproximadament en 1,5 h.

La formigonera ha d'estar neta abans de començar l'elaboració del formigó.

L'ordre d'abocada dels materials ha de ser: aproximadament la meitat de l'aigua, el ciment i la sorra simultàniament, la grava i la resta de l'aigua.

Els additius fluidificants, superfluidificants i inhibidors de l'adormiment s'han d'afegir a l'aigua abans d'introduir-la a la formigonera.

L'additiu colorant s'ha d'afegir a la formigonera juntament amb el ciment i els granulats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

EHE Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

D07 - MORTERS I PASTES

D070 - MORTERS SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D0701821.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tipus de ciment:

- Ciments comuns excepte els tipus CEM I i CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi la exigència de blancor

Resistència orientativa en funció de les dosificacions:

- 1:8 / 1:2:10: $\geq 20 \text{ kg/cm}^2$
- 1:6 / 1:5 / 1:7 / 1:1:7: $\geq 40 \text{ kg/cm}^2$

- 1:4 / 1:0,5:4: $\geq 80 \text{ kg/cm}^2$

- 1:3 / 1:0,25:3: $\geq 160 \text{ kg/cm}^2$

En els morters per a fàbriques, la consistència ha de ser $17 \pm 2 \text{ cm}$, mesurant l'assentament amb el con d'Abrams. La plasticitat ha de ser poc grassa (NBE FL/90).

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.

La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.

No s'han de mesclar morters de composició diferent.

S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NBE-FL-1990 Real Decreto 1723/1990, de 20 de diciembre, por el que se aprueba la Norma Básica de la Edificación NBE-FL-90: Muros resistentes de Fábrica de Ladrillo.

DOB - ACER FERRALLAT O TREBALLAT

DOB2 - ACER EN BARRS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

DOB2A100.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Barres o conjunts de barres muntades, tallades i conformades, per a elements de formigó armat, elaborades a l'obra.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El diàmetre interior del doblegament de les barres (Di) ha de complir:

Barres corrugades:

	Tipus acer		Barres doblegades o corbades		Ganxos i patilles		
		D $\leq 25 \text{ mm}$	D $> 25 \text{ mm}$	D $< 20 \text{ mm}$	D $\geq 20 \text{ mm}$		
	B 400	10 D	12 D	4 D	7 D		
	B 500	12 D	14 D	4 D	7 D		

Els cercols o estreps han de seguir les mateixes prescripcions que les barres corrugades.

S'admeten diàmetres de doblegament inferiors per als diàmetres $\leq 12 \text{ mm}$, que han de complir:

- No han d'aparèixer principis de fissuració.
- Diàmetre de doblegament: $\geq 3 D$, $\geq 3 \text{ cm}$

En cap cas han d'aparèixer principis de fissuració.

S'han d'aplicar les toleràncies que defineix la UNE 36-831.

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

El doblegament s'ha de fer en fred, a velocitat constant, de forma mecànica i amb l'ajut d'un mandrí.

En cas de desdoblegament d'armadures en calent, s'han de prendre les precaucions necessàries per a no malmetre el formigó amb les altes temperatures.

No s'han d'adreçar els colzes excepte si es pot verificar que es realitza sense danys.

No s'han de doblegar un nombre elevat de barres en la mateixa secció d'una peça.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari elaborat a l'obra, calculat amb el pes unitari teòric o qualsevol altre expressament acceptat per la D.F.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com ara retalls, lligaments i cavalcaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

EHE Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

4 - CONJUNTS DE PARTIDES DE REHABILITACIÓ-RESTAURACIÓ

435 - FONAMENTS

435 - FONAMENTS DE FORMIGÓ ARMAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Formació i reforç d'elements estructurals de fonamentació i contenció del terreny, amb formigó armat.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Fonament en rasa de formigó armat, amb part proporcional d'encofrat
- Mur de contenció de formigó armat
- Recalçat de fonament corregut fet amb pous alternatius
- Recalçat de fonament aïllat fet en dues fases
- Reforç perimetral de fonament aïllat, amb cèrcol exterior de formigó armat, connectat al fonament existent
- Encep perimetral de fonament aïllat, amb cèrcol exterior de formigó armat, connectat al fonament existent i al micropilotatge

de reforç, realitzat en 4 fases

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Perforació del fonament existent i fixació al mateix de les armadures de connexió amb resines
- Tractament de la superfície de formigó del fonament existent amb un adhesiu de resines epoxi de dos components, per a crear

el pont d'unió entre el formigó nou i el vell

- Neteja del fons de l'encofrat
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
- Humectació de l'encofrat
- Abocada de formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge
- Reglejat i anivellament de la cara superior
- Cura del formigó
- Retirada dels apuntalaments i dels encofrats i entrada en càrrega segons el pla previst
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar, un cop la peça estructural estigui en condicions de suportar els

esforços

Només s'inclou l'excavació o els moviments de terra necessaris per a preparar l'element estructural a la unitat d'obra de reforç perimetral de fonament aïllat.

CONDICIONS GENERALS:

Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La D.F. ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.

El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.

No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.

Ha de ser suficientment estanc per a impedir una pèrdua apreciable de pasta entre els junts.

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.

En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guexaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.

Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.

Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la D.F. l'aprovació per escrit de l'encofrat.

El fons de l'encofrat ha de ser net abans de començar a formigonar.

El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element i cal determinar-ho en cada cas amb el càlcul corresponent.

Els puntals han d'anar degudament travats en tots dos sentits.

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.

L'element no podrà ser desencofrat sense l'autorització de la D.F.

El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó.

Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes salvetats anteriors.

La D.F. podrà reduir els plaços anteriors quan ho consideri oportú.

En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.

Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.

Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta durant el formigonament. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adequat.

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la D.T.

Les barres no han de tenir esquerdes ni fissures.

Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix, ni d'altres substàncies perjudicials.

La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95% de la secció nominal.

No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la D.T. o autoritzi la D.F.

Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.

Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.

Es pot utilitzar la soldadura per a l'elaboració de la ferralla sempre que es faci d'acord amb els procediments establerts a la UNE 36-832, l'acer sigui soldable i es faci a taller amb instal·lació industrial fixa. Només s'admet soldadura en obra en els casos previstos en la D.T. i autoritzats per la D.F.

A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.

No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.

Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.

Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.

En recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix segons s'especifica a l'article 37.2.4. de la norma EHE.

Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.

Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas que no hi hagi empalmaments i la peça estigui formigonada en posició vertical.

El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm.

Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.

A la zona de solapa, el nombre màxim de barres en contacte ha de ser de quatre.

No s'han de solapar barres de $D \geq 32$ mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.

Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 66.6 de l'EHE.

Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.

La D.F. ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la D.T.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

No s'han de rebllir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la D.F.

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.

Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.

No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.

El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.

Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.

Distància lliure armadura – parament: $\geq D$ màxim, $\geq 0,80$ granulat màxim

Distància lliure barra doblegada - parament: $\geq 2 D$

Valors de llargària bàsica (Lb) en posició d'adherència bona. $Lb = MxDxD \geq Fyk \times D / 20, \geq 15 \text{ cm}$

Valors de llargària bàsica (Lb) en posició d'adherència deficient. $Lb = 1,4 \times MxDxD \geq Fyk \times D / 14$

(Fyk en N/mm²; Lb, D en cm)

Valors de M:

Resistència característica Formigó	B 400 S		B 500 S	
	25 N/mm ²	12	15	
30 N/mm ²	10	13		
35 N/mm ²	9	12		
40 N/mm ²	8	11		
45 N/mm ²	7	10		
50 N/mm ²	7	10		

Llargària neta d'ancoratge Lb neta: $Lb \times B \times (As/As \text{ real}), \geq 10 D, \geq 15 \text{ cm}$

- Barres traccionades: $\geq 1/3 \times Lb$

- Barres comprimides: $\geq 2/3 \times Lb$

(As: secció d'acer a tracció; As real: secció d'acer)

Valors de B:

Tipus d'ancoratge	Tracció	Compressió
Prolongació recta	1	1
Patilla, ganxo, ganxo U	0,7(*)	1
Barra transversal soldada	0,7	0,7

(*) Només amb recobriments de formigó perpendicular al pla de doblegat $> 3 D$, en cas contrari B=1.

Llargària de solapament: $Ls \geq \alpha \times Lb \text{ neta}$

Valors d' α :

Distància entre els dos empalmaments més pròxims:	Percentatge de barres cavalcades que treballen a tracció en relació a la secció total d'acer:					Per a barres que treballen a compressió:
	20	25	33	50	>50	
$\leq 10 D$	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	1,0
$> 10 D$	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,0

Barres corrugades:

Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: $\geq D$ màxim, $\geq 1,25$ granulat màxim, $\geq 20 \text{ mm}$

Distància lliure entre barres empalmades, segons direcció armadura: \geq longitud bàsica d'ancoratge (Lb)

Distància entre les barres d'un empalament per solapa: $\leq 4 D$

Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: $\leq 4 D, \geq D$ màxim, $\geq 20 \text{ mm}, \geq 1,25$ granulat màxim

Armadura transversal a la zona de solapament: Secció armadura transversal (At) $\geq D$ màxim (Dmàx = Secció barra solapada de diàmetre major)

Malla Electrosoldada:

Llargària de la solapa en malles acoblades: $\alpha \times Lb$ neta:

- Ha de complir, com a mínim: $\geq 15 D, \geq 20 \text{ cm}$

Llargària de la solapa en malles superposades:

- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) $> 10 D: 1,7 Lb$

- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) $\leq 10 D: 2,4 Lb$

- Ha de complir com a mínim: $\geq 15 D, \geq 20 \text{ cm}$

La disposició i la llargària mínima de les armadures han de ser les determinades a l'article 56 de la norma EHE.

Resistència característica estimada del formigó (Fest) al cap de 28 dies: $\geq 0,9 \times Fck$

Assentament en el con d'Abrams:

Consistència	Assentament (cm)
Seca	0-2

Plàstica	3-5
Tova	6-9
Fluida	10-15

Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:

- Moviments locals de l'encofrat: $\leq 5 \text{ mm}$

- Moviments del conjunt (L=llum): $\leq L/1000$

- Planor:

- Formigó vist: $\pm 5 \text{ mm/m}, \pm 0,5\%$ de la dimensió

- Per a revestir: $\pm 15 \text{ mm/m}$

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:

- Replanteig parcial d'eixos: $\pm 5 \text{ mm/m}$

- Replanteig total d'eixos: $\pm 50 \text{ mm}$

Toleràncies d'execució en la col·locació dels cassetons:

- Replanteig parcial amb l'eix paral·lel als nervis: $\pm 5 \text{ mm/m}$

- Replanteig total amb l'eix paral·lel als nervis: $\pm 50 \text{ mm}$

- Planor: $\pm 5 \text{ mm/m}, \pm 15 \text{ mm/total}$

Toleràncies d'execució de l'armadura:

- Llargària d'ancoratge i solapa: $-0,05L$ ($\leq 50 \text{ mm}$, mínim 12 mm), $+0,10 L$ ($\leq 50 \text{ mm}$)

Toleràncies d'execució del formigonat:

Consistència:

- Seca: Nulla

- Plàstica o tova: $\pm 1 \text{ cm}$

- Fluida: $\pm 2 \text{ cm}$

- Planor: $\pm 5 \text{ mm/2 m}, \pm 15 \text{ mm/total}$

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 10 de la norma EHE.

Les toleràncies en el recobriments i la posició de les armadures han de complir l'especificat en la UNE 36-831.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de formigonar, s'ha d'humitejar l'encofrat i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt.

No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.

Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat.

Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.

El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.

Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafleixa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafleixa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.

En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

El doblegat de l'armadura s'ha de realitzar en fred, a velocitat constant, de forma mecànica i amb l'ajut d'un mandrí.

No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.

S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriments mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó.

En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36-832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la D.F. En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.

El formigonament s'ha de suspendre en cas de vent fort.

Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.

La temperatura dels elements on es fa l'abocada ha de ser superior als 0°C.

Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.

El formigó s'ha de col·locar a l'obra abans que comenci a adormir-se.

No s'ha de formigonar sense la conformitat de la D.F., un cop hagi revisat la posició de les armadures i demés elements ja col·locats. L'abocada del formigó s'ha de fer des d'una alçària inferior a 1 m, sense que es produeixin disgregacions. S'ha d'evitar la desorganització de les armadures, de les malles i d'altres elements.

No pot transcórrer més d'1 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la D.F. ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.

Si l'abocada es fa des de camió o amb cubilot, ha de ser lenta per evitar la segregació i el rentat de la mescla ja abocada.

La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó. Alhora s'ha de vibrar enèrgicament.

L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.

En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.

Els junts de formigonament han de ser aprovats per la D.F. abans del formigonat del junt.

En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.

Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar.

Quan la interrupció hagi estat superior a 48 h s'ha de recobrir el junt amb resina epoxi.

La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.

El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu anivellament.

Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'han de mantenir humides les superfícies del formigó. Aquest procés ha de ser com a mínim de:

- 7 dies en temps humit i condicions normals
- 15 dies en temps calorós i sec, o quan la superfície de l'element estigui en contacte amb aigües o filtracions agressives

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

FONAMENT EN RASA, MUR DE CONTENCIÓ:

m3 de volum de fonament o mur de contenció executat, mesurat d'acord amb les especificacions de la D.T.

No inclou cap operació de moviment de terres.

RECALÇATS DE FONAMENT CORREGUT:

Unitat de pou per a recalçat executada d'acord amb les especificacions de la D.T.

No inclou cap operació de moviment de terres.

RECALÇATS DE FONAMENT AÏLLAT:

Unitat de fonament recalçat completament, executat d'acord amb les especificacions de la D.T.

No inclou cap operació de moviment de terres.

REFORÇ PERIMETRAL DE FONAMENT AÏLLAT:

Unitat de reforç executada segons les especificacions de la D.T.

La unitat de obra inclou l'excavació prèvia i el reblert posterior.

ENCEP:

Unitat d'encep executada segons les especificacions de la D.T.

No inclou cap operació de moviment de terres.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

EHE Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

E - PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ
E3 - FONAMENTS
E3C - LLOSES
E3CD - ENCOFRAT PER A LLOSES DE FONAMENTS
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E3CDC100.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
DEFINICIÓ:

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i arriostament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar

La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.

CONDICIONS GENERALS:

Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La D.F. ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.

El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.

No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.

Ha de ser suficientment estanc per a impedir una pèrdua apreciable de pasta entre els junts.

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.

Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.

Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la D.F. l'aprovació per escrit de l'encofrat.

El fons de l'encofrat ha de ser net abans de començar a formigonar.

El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.

Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la D.F.

El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó.

Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes salvetats anteriors.

La D.F. podrà reduir els plaços anteriors quan ho consideri oportú.

En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.

No s'han de rebllir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la D.F.

Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.

Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta durant el formigonament. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adequat.

Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:

- Moviments locals de l'encofrat: ≤ 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): $\leq L/1000$
- Planor:
 - Formigó vist: ± 5 mm/m, $\pm 0,5\%$ de la dimensió

- Per a revestir: ± 15 mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:

	Replanteig eixos					
	Dimensions		Aplomat		Horitzontalitat	
	Parcial	Total				
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm	± 10 mm	-	-
Murs	± 20 mm	± 50 mm	+ 60 mm	± 20 mm	± 50 mm	-
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	$\pm 0,5\%$	± 2 mm	-	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-	-
Sostres	± 5 mm/m	± 50 mm	-	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm	$\pm 2\%$	± 30 mm/m	-
Membranes	-	± 30	-	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-	-

MOTLLES RECUPERABLES:

Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.

No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.

El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.

Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.

FORMIGÓ PRETENSAT:

Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.

Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.

FORMIGÓ VIST:

Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.

S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.

La D.F. podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfrantar les arestes vives.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:

Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplatat i la solidesa del conjunt.

No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.

La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.

El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.

Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.

En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guexaments, etc., no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.

Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat.

El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.

Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.

El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.

ELEMENTS VERTICALS:

Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.

S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.

En èpoques de vents forts s'han d'afirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.

ELEMENTS HORIZONTALS:

Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafleixa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafleixa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.

Els puntals es col·locaran sobre soles. Quan aquestes estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran

Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars

Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill

En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T. i que es trobi en contacte amb el formigó.

Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, així com la recollida, neteja i acondicionament dels elements utilitzats.

La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:

- Forats d'1,00 m² com a màxim: no es dedueixen
- Forats de més d'1,00 m²: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

EHE Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

*PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

E4 - ESTRUCTURES
E45 - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E45C18H4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat o per a pretensar, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.

S'han considerat els elements a formigonar següents:

- Pilars
- Murs
- Bigues
- Llindes
- Cèrcols
- Sostres amb elements resistents industrialitzats
- Sostres nervats unidireccionals
- Sostres nervats reticulars
- Lloses i bancades
- Membranes i voltes

S'han considerat les operacions auxiliars següents:

- Aplicació superficial d'un producte filmògen per la cura d'elements de formigó

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Formigonament:

- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge
- Curat del formigó

Tractament de cura amb producte filmògen:

- Preparació de la superfície a tractar
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecatge, de les capes de recobriment necessàries
- Protecció de la zona tractada

CONDICIONS GENERALS:

En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE, en especial les que fan referència a la seva durabilitat (art.8.2 i 37 de la EHE) en funció de les classes d'exposició.

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la D.T.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

Els defectes que s'hagin produït en formigonar s'han de reparar de seguida, prèvia aprovació de la D.F.

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.

En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.

Resistència característica estimada del formigó (Fest) al cap de 28 dies: $\geq 0,9 \times F_{ck}$

Gruix màxim de la tongada:

Consistència	Gruix
	(cm)
Seca	≤ 15
Plàstica	≤ 25
Tova	≤ 30

Toleràncies d'execució:

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 10 de la norma EHE.

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat en la UNE 36-831.

No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la D.F.

- Horizontalitat: ± 5 mm/m, ≤ 15 mm

FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:

Verticalitat (H alçaria del punt considerat):

- $H \leq 6$ m: ± 24 mm
- 6 m $< H \leq 30$ m: $\pm 4H$, ± 50 mm
- $H \geq 30$ m: $\pm 5H/3$, ± 150 mm

Verticalitat junts de dilatació vistos (H alçaria del punt considerat):

- $H \leq 6$ m: ± 12 mm
- 6 m $< H \leq 30$ m: $\pm 2H$, ± 24 mm
- $H \geq 30$ m: $\pm 4H/5$, ± 80 mm

Desviacions laterals:

- Peces: ± 24 mm
- Junts: ± 16 mm

Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals): ± 20 mm

Secció transversal (D: dimensió considerada):

- $D \leq 30$ cm: + 10 mm, - 8 mm
- 30 cm $< D \leq 100$ cm: + 12 mm, - 10 mm
- 100 cm $< D$: + 24 mm, - 20 mm

Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric:

- Arestes exteriors pilars vistos i junts en formigó vist: ± 6 mm/3 m
- Resta d'elements : ± 10 mm

Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5.3 de l'annex 10 de la norma EHE.

SOSTRES D'ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS:

Gruix de la capa de compressió:

- Sobre biguetes: 40 mm
- Sobre peces d'entrebigat ceràmiques o de morter de ciment: 40 mm
- Sobre peces d'entrebigat de poliestiré: 50 mm
- Sobre peces d'entrebigat si l'acceleració sísmica $\geq 0,16g$: 50 mm
- Sobre lloses alveolars pretensades: 40 mm

Toleràncies d'execució:

- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:
 - Acabat reglejat mecànica ± 12 mm/3 m
 - Acabat mestrejat amb regla ± 8 mm/3 m
 - Acabat llis ± 5 mm/3 m
 - Acabat molt llis ± 3 mm/3 m

- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm

SOSTRES NERVATS UNIDIRECCIONALS:

Gruix de la capa de compressió:

- Sobre peces d'entrebigat ceràmiques o de morter de ciment: 40 mm
- Sobre peces d'entrebigat de poliestiré: 50 mm

- Sobre peces d'entrebigat si l'acceleració sísmica $\geq 0.16g$: 50 mm

Toleràncies d'execució:

- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:
 - Acabat reglejat mecànica ± 12 mm/3 m
 - Acabat mestrejat amb regla ± 8 mm/3 m
 - Acabat llis ± 5 mm/3 m
 - Acabat mol llis ± 3 mm/3 m

- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm

SOSTRES NERVATS RETICULARS:

Gruix de la capa de compressió:

- Sostres amb blocs alleugerants permanents: ≥ 5 cm
- Sostres amb motlles recuperables: ≥ 5 cm, $\geq 1/10$ llum lliure entre nervis

Toleràncies d'execució:

- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:
 - Acabat reglejat mecànica ± 12 mm/3 m
 - Acabat mestrejat amb regla ± 8 mm/3 m
 - Acabat llis ± 5 mm/3 m
 - Acabat mol llis ± 3 mm/3 m

- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm

TRACTAMENT DE CURA AMB PRODUCTE FILMÒGEN:

Ha de formar una pel·lícula contínua, flexible i uniforme, de color regular.

Ha de quedar ben adherit sobre la superfície del formigó, sense que hi hagin desprendiments de la pel·lícula.

La pel·lícula ha de restar intacta al menys un mínim de set dies després de la seva aplicació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.

La temperatura dels elements on es fa l'abocada ha de ser superior als 0°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura $\geq 5^\circ\text{C}$.

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la D.F. En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.

Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.

No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

No s'ha de formigonar sense la conformitat de la D.F., un cop s'hagi revisat la posició de les armadures (si s'escau) i demés elements ja col·locats.

Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la D.F. ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.

No pot transcórrer més d'1 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la D.F. ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.

L'abocada s'ha de fer des d'una alçària inferior a 1,5 m, sense que es produeixin disgregacions.

L'abocada ha de ser lenta per evitar la segregació i el rentat de la mescla ja abocada.

La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó. Alhora s'ha de vibrar enèrgicament.

El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la D.F.

En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.

Els junts de formigonament han de ser aprovats per la D.F. abans del formigonament del junt.

En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.

Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar.

Quan la interrupció hagi estat superior a 48 h s'ha de recobrir el junt amb resina epoxi.

La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.

El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.

Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'han de mantenir humides les superfícies del formigó. Aquest procés ha de ser com a mínim de:

- 7 dies en temps humit i condicions normals

- 15 dies en temps calorós i sec, o quan la superfície de l'element estigui en contacte amb aigües o filtracions agressives

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

SOSTRES D'ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS:

Les peces entre bigues o nervis, han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del formigó.

Les superfícies de peces de formigó prefabricades han d'estar ben humitejades en el moment del formigonat

En cas d'emprar-se peces ceràmiques s'ha de regar generosament

L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.

El formigonament dels nervis i de la capa de compressió dels sostres s'ha de realitzar simultàniament.

S'ha de fer des d'una alçària inferior a 1 m i en el sentit dels nervis, sense que es produeixin disgregacions. S'ha d'evitar la desorganització de les armadures, de les malles i d'altres elements del sostre.

En el formigonat de lloses alveolars s'ha de compactar el formigó de junts amb un vibrador que pugui penetrar en l'ample d'aquests

LLOSES:

Si l'element és pretensat no s'han de deixar més junts que els previstos explícitament a la D.T. Cas que s'hagi d'interrompre el formigonament, els junts han de ser perpendiculars a la resultant del traçat de les armadures actives, i no es tornarà a formigonar fins que la D.F. els hagi examinat.

Si l'element és pretensat s'ha de vibrar amb especial cura la zona d'ancoratges.

TRACTAMENT DE CURA AMB PRODUCTE FILMÒGEN:

No s'aplicarà el producte sense l'autorització expressa de la D.F.

S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:

- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire $> 60\%$
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 Km/h, Pluja

Cal aplicar una capa contínua i homogènia immediatament després d'abocar el formigó i preferiblement dins dels trenta minuts següents del acabat superficial.

El sistema d'aplicació ha d'estar d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la D.F.

S'han d'evitar els treballs que despreguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:

m3 de volum amidat segons les especificacions de la D.T., amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

TRACTAMENT DE CURA AMB PRODUCTE FILMÒGEN:

m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la D.T

Dedució de la superfície corresponent a forats:

- Forats ≤ 1 m2: No es dedueixen
- Forats entre 1 i 2 m2: Es dedueixen el 50%
- Forats > 2 m: Es dedueixen el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

EHE Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

*PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

SOSTRES UNIDIRECCIONALS:

EFHE Real Decreto 642/2002 de 5 de Julio, por el que se aprueba la Instrucción para el proyecto y la ejecución de Forjados unidireccionales de Hormigón Estructural realizados con elementos prefabricados (EFHE)

E4B - ARMADURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4BC3000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.

S'han considerat les armadures pels elements estructurals següents:

- Pilars
- Murs estructurals
- Bigues
- Llindes
- Cèrcols
- Estreps
- Lloses i bancades

- Sostres
- Membranes i voltes
- Armadures de reforç
- Anclatge de barres corrugades en elements de formigó existents

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

Per armadures ancorades a elements de formigó existents inclou també:

- Perforació del formigó
- Neteja del forat
- Injecció de l'adhesiu al forat
- Immobilització de l'armadura durant el procés d'assecat de l'adhesiu

CONDICIONS GENERALS:

Per a la elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de la EHE i la UNE 36831.

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la D.T.

Les barres no han de tenir esquerdes ni fissures.

Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies perjudicials.

La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95% de la secció nominal.

No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la D.T. o autoritzi la D.F.

Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.

Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.

Es pot utilitzar la soldadura per a l'elaboració de la ferralla sempre que es faci d'acord amb els procediments establerts a la UNE 36-832, l'acer sigui soldable i es faci a taller amb instal·lació industrial fixa. Només s'admet soldadura en obra en els casos previstos en la D.T. i autoritzats per la D.F.

La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de la EHE, al article 66.6.

A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.

No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.

Els empalmaments per soldadura es faran d'acord amb el que estableix la norma UNE 36-832.

Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.

Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.

Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.

Quan la D.T. exigeix recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix segons s'especifica a l'article 37.2.4. de la norma EHE, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.

La D.F. ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.

Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.

Distància lliure armadura – parament: $\geq D$ màxim, $\geq 0,80$ granulat màxim

Recobriment en peces formigonades contra el terreny: ≥ 70 mm

Distància lliure barra doblegada - parament: $\geq 2 D$

La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres a de seguir les prescripcions de la EHE, article 66.5.

Toleràncies d'execució:

- Llargària d'ancoratge i solapa: $-0,05L$ (≤ 50 mm, mínim 12 mm), $+0,10 L$ (≤ 50 mm)

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat en la UNE 36-831.

BARRES CORRUGADES:

Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas que no hi hagi empalmaments i la peça estigui formigonada en posició vertical.

El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm.

Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.

A la zona de solapa, el nombre màxim de barres en contacte ha de ser de quatre.

No s'han de solapar barres de $D \geq 32$ mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.

Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 66.6 de l'EHE.

Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.

L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de la UNE 36-832.

Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: $\geq D$ màxim, $\geq 1,25$ granulat màxim, ≥ 20 mm

Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: \geq longitud bàsica d'ancoratge (Lb)

Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: $\leq 4 D$

Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: $\leq 4 D$, $\geq D$ màxim, ≥ 20 mm, $\geq 1,25$ granulat màxim

Armadura transversal a la zona de solapament: Secció armadura transversal (At) $\geq D_{m\grave{a}x}$ ($D_{m\grave{a}x}$ = Secció barra solapada de diàmetre major)

MALLA ELECTROSOLDADA:

Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:

- Ha de complir, com a mínim: $\geq 15 D$, ≥ 20 cm

Llargària de la solapa en malles superposades:

- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) $> 10 D$: 1,7 Lb
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) $\leq 10 D$: 2,4 Lb
- Ha de complir com a mínim: $\geq 15 D$, ≥ 20 cm

BARRES ANCORADES A ELEMENTS DE FORMIGÓ EXISTENTS:

La llargària de la barra ancorada al formigó existent, i de la part lliure, han de ser les indicades a la D.T., o en el seu defecte, superiors a la llargària neta d'ancoratge determinada segons l'article 66.5 de la EHE.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El doblegament s'ha de fer en fred, a velocitat constant, de forma mecànica i amb l'ajut d'un mandrí.

No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.

S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó.

En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36-832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

BARRES ANCORADES A ELEMENTS DE FORMIGÓ EXISTENTS:

El formigó on s'ha de fer l'ancoratge ha de tenir una edat superior a quatre setmanes.

La perforació ha de ser recta i de secció circular.

El diàmetre de la perforació ha de ser 4 mm més gran que el de la barra que s'ha d'ancorar i 500 mm més llarg a la llargària neta d'ancoratge de la mateixa.

La perforació s'ha de buidar de pols abans de col·locar l'adhesiu.

L'adhesiu s'ha de preparar seguint les tècniques del fabricant, i s'ha d'utilitzar dins del temps màxim fixat per aquest.

La temperatura del formigó a l'hora d'introduir l'adhesiu ha d'estar compresa entre 5° i 40 ° C.

Al omplir la perforació amb l'adhesiu cal evitar que resti aire oclús.

Cal recollir les restes d'adhesiu que surtin quan s'introdueixi la barra a la perforació.

Una vegada introduïda la barra fins a la seva posició definitiva, no es pot rectificat la seva posició.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:

kg de pes calculat segons les especificacions de la D.T., d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la D.F.
- El pes s'obindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)

L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

MALLA ELECTROSOLDADA:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la D.T.

Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

BARRES ANCORADES A ELEMENTS DE FORMIGÓ EXISTENTS:

Unitat de barra ancorada, executada d'acord amb les especificacions de la D.T.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

EHE Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

*PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

E4D - MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRATS I COL·LOCACIO D'ALLEUGERIMENTS
E4DC - ENCOFRATS PER A LLOSES I BANCADES
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4DCU020.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
DEFINICIÓ:

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i arriostament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar

La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.

CONDICIONS GENERALS:

Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La D.F. ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.

El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.

No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.

Ha de ser suficientment estanc per a impedir una pèrdua apreciable de pasta entre els junts.

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.

Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.

Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la D.F. l'aprovació per escrit de l'encofrat.

El fons de l'encofrat ha de ser net abans de començar a formigonar.

El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.

Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la D.F.

El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó.

Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes salvetats anteriors.

La D.F. podrà reduir els plaços anteriors quan ho consideri oportú.

En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.

No s'han de rebllir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la D.F.

Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.

Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta durant el formigonament. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adequat.

Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:

- Moviments locals de l'encofrat: ≤ 5 mm
- Moviments del conjunt ($L=llum$): $\leq L/1000$
- Planor:
 - Formigó vist: ± 5 mm/m, $\pm 0,5\%$ de la dimensió
 - Per a revestir: ± 15 mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:

	Replanteig eixos				Horitzontalitat
	Dimensions		Aplomat		
	Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm	± 10 mm	-
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	$\pm 0,5\%$	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5 mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm	$\pm 2\%$	± 30 mm/m
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:

Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.

No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.

El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.

Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificat.

FORMIGÓ PRETENSAT:

Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.

Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.

FORMIGÓ VIST:

Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.

S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.

La D.F. podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfrantar les arestes vives.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:

Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt.

No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.

La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.

El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.

Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.

En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guexaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.

Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat.

El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.

Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.

El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.

ELEMENTS VERTICALS:

Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.

S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.

En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.

ELEMENTS HORIZONTALS:

Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafleixa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafleixa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.

Els puntals es col·locaran sobre soles. Quan aquestes estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran

Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars

Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill

En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la D.T. i que es trobi en contacte amb el formigó.

Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, així com la recollida, neteja i acondicionament dels elements utilitzats.

La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:

- Forats d'1,00 m2 com a màxim: no es dedueixen
- Forats de més d'1,00 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

EHE Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

*PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

E7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

E7J - JUNTS I SEGELLATS

E7J1 - FORMACIÓ DE JUNTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E7J1AA6A.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Formació de junt de dilatació o treball.

S'han considerat els tipus següents:

- Formació de junt de dilatació o de treball en peces formigonades "in situ"

S'han considerat per a junts en peces formigonades "in situ" els elements següents:

- Junts de dilatació intern:
 - Perfil elastomèric d'ànima circular
 - Perfil de PVC d'ànima oval, quadrada o omega
 - Placa de poliestirè expandit
- Junts de dilatació externs:
 - Perfil elastomèric o de PVC d'ànima quadrada
 - Perfil de PVC amb forma d'U
 - Perfil d'alumini i junt elastomèric ancorat al cercol
- Junts de treball interns o externs amb perfil elastomèric o de PVC d'ànima plana

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Junt amb perfil:

- Col·locació del perfil en l'element per formigonar
- Execució de les unions entre perfils

Junt amb placa:

- Col·locació de la placa en l'element per formigonar

CONDICIONS GENERALS:

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm
- Coincidència eix perfil - eix junt: ± 2 mm
- Amplària del junt de dilatació: $+ 3$ mm

JUNT DE DILATACIÓ O DE TREBALL EN PECES FORMIGONADES "IN SITU":

La seva situació dins la peça formigonada ha de ser la prevista.

En el cas del perfil col·locat formant ranura oberta a l'exterior, aquest ha de quedar enrasat superficialment amb el formigó per la cara prevista.

El junt de dilatació ha de tenir l'amplària definida en la D.T. o, a manca d'aquesta, l'especificada per la D.F.

Ha de quedar garantit el bon contacte entre el formigó i el perfil o la placa de poliestirè.

JUNT AMB PERFIL:

L'eix del perfil ha de coincidir amb l'eix del junt.

El conjunt del junt acabat ha de ser estanc.

La resistència de les unions entre perfils no ha de ser menor que la de la resta del perfil.

JUNT AMB PLACA:

Ha de quedar dins del junt, enrasada superficialment amb el formigó per la cara prevista.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

JUNT AMB PERFIL:

Ha de quedar lligat pels extrems a l'armadura de l'element per formigonar. Les disposicions de lligada i d'encofratge han de permetre que el perfil mantingui la seva posició durant el formigonament.

Les unions entre perfils elastomèrics s'han de fer per vulcanització, amb aplicació de l'elastòmer cru vulcanitzat per calor i pressió.

Les unions entre perfils de PVC s'han de fer per fusió en calent i pressió dels extrems que s'han d'unir.

Només s'han de fer a l'obra les unions que, pel procés d'execució, el muntatge o el transport, no puguin ser fetes a la fàbrica.

JUNT AMB PLACA:

No hi ha condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

FORMACIÓ DE CAXETI I JUNT AMB PERFIL:

m de llargària amidada segons les especificacions de la D.T.

JUNT AMB PLACA:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la D.T.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F - PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ

F2 - DEMOLICIONS I MOVIMENTS DE TERRES

F21 - DEMOLICIONS

F219 - DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Demolició d'elements de vialitat, amb mitjans mecànics.

S'han considerat els elements següents:

- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa

CONDICIONS GENERALS:

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la D.T.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la D.F. 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

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la D.F.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

VORADA O RIGOLA:

m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la D.T.

PAVIMENT:

m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la D.T.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

*NTE-ADD/1975 Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

F22 - MOVIMENTS DE TERRES

F221 - EXCAVACIONS PER A REBAIX DEL TERRENY

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F221 1020,F221A420.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Excavacions amb finalitats diverses, que tenen com a resultat el rebaix del terreny.

S'han considerat els tipus següents:

- Neteja i esbrossada del terreny amb mitjans manuals o mecànics i càrrega sobre camió o contenidor, en el seu cas
- Rebaix de terreny amb càrrega mecànica sobre camió o abocat de les terres dins de l'obra
- Esplanació en terreny de trànsit o roca
- Esplanació en terreny amb mitjans mecànics i càrrega de terres
- Excavació per a caixa de paviment amb mitjans mecànics i càrrega de terres
- Excavació per mètodes arqueològics
- Excavació de roca a cel obert amb morter expansiu

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Excavació:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió o contenidor, en el seu cas

Neteja i esbrossada del terreny:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Protecció dels elements que s'han de conservar
- Esbrossada del terreny
- Càrrega de les terres sobre camió

Excavació per mètodes arqueològics:

- Preparació de la zona de treball
- Situació de les referències topogràfiques externes
- Excavació manual per nivells
- Passar pel sedàs la terra excavada i classificar les restes
- Aixecament de croquis i fotografies dels elements d'interès apareguts

Excavació de roca amb morter expansiu:

- Preparació de la zona de treball
- Situació de les referències topogràfiques externes
- Perforació de la roca d'acord amb un pla de treball preestablert
- Introducció del morter a les perforacions
- Trossejat de les restes amb martell trencador
- Càrrega de la runa sobre camió o contenidor

CONDICIONS GENERALS:

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.

Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.

Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escaficadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escaficadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.

NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY:

Retirada del terreny de qualsevol material existent (brossa, arrels, runa, escombraries, etc.), que puguin destorbar el desenvolupament de treballs posteriors.

L'àmbit d'actuació ha de quedar limitat pel sector de terreny destinat a l'edificació i la zona influenciada pel procés de l'obra.

S'ha de deixar una superfície adequada per al desenvolupament dels treballs posteriors, lliure d'arbres, de plantes, de deixalles i d'altres elements existents, sense fer malbé les construccions, els arbres, etc., que s'han de conservar.

Els forats existents i els que resultin de les operacions d'esbrossada (extracció d'arrels, etc.), han de quedar reblerts amb les terres de la mateixa qualitat que el sòl i amb el mateix grau de compactació.

S'han de conservar en zona a part les terres o els elements que la D.F. determini.

S'han de traslladar a un abocador autoritzat tots els materials que la D.F. no hagi acceptat com a útils.

ESPLANACIÓ:

L'excavació per a esplanacions s'aplica en grans superfícies, sense que hi hagi cap tipus de problema de maniobra de màquines o camions.

El fons de l'excavació s'ha de deixar pla, anivellat o amb la inclinació prevista.

S'han de deixar els talussos perimetrals que fixi la D.F.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m

CAIXA DE PAVIMENT:

L'excavació per a caixes de paviments s'aplica en superfícies petites o mitjanes i amb una profunditat exactament definida, amb lleugeres dificultats de maniobra de màquines o camions.

El fons de l'excavació s'ha de deixar pla, anivellat o amb la inclinació prevista.

L'aportació de terres per a correccions del nivell ha de ser mínima, de la mateixa terra existent i amb la mateixa compacitat.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 50 mm
- Planor: ± 20 mm/m
- Amplària: ± 50 mm
- Nivells: + 10 mm, - 50 mm

REBAIX DE TERRENY, BUIDADA DE SOTERRANI O EXCAVACIÓ AMB MORTER EXPANSIU:

S'entén que el rebaix es fa en superfícies mitjanes o grans, sense problemes de maniobrabilitat de màquines o de camions.

S'entén que la buidada de soterrani es fa en terrenys amb dos o més costats fixos on és possible la maniobrabilitat de màquines o de camions sense gran dificultat.

S'ha de fer per franges horitzontals, d'alçària no superior a 3 m.

S'han de deixar els talussos perimetrals que fixi la D.F.

L'aportació de terres per a correccions del nivell ha de ser mínima, de la mateixa terra existent i amb la mateixa compacitat.

Les terres que determini la D.F. s'han de conservar en una zona a part. La resta s'ha de transportar a un abocador autoritzat.

Si s'han de fer rampes, han de tenir les característiques següents:

- Amplària: $\geq 4,5$ m
- Pendent:
 - Trams rectes: $\leq 12\%$
 - Corbes: $\leq 8\%$
- Tram de pendent $\leq 6\%$ i de llargària ≥ 6 m abans de sortir a la via pública
- El talús ha de ser el fixat per la D.F.

Toleràncies d'execució:

- Nivells: ± 100 mm
- Aplomat o talús: $\pm 2^\circ$
- Dimensions:
 - Rebaix del terreny o excavació amb morter expansiu: ± 300 mm
 - Buidada de soterrani : ± 200 mm

EXCAVACIO PER MÈTODES ARQUEOLÒGICS:

S'han de conservar tots els elements constructius o restes dels mateixos que indiqui el programa d'actuacions arqueològiques, i els que, durant el procés d'excavació, determini el director de les excavacions arqueològiques.

S'han de deixar els talussos perimetrals que fixi la D.F.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la D.F.

EXCAVACIÓ:

Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-les.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

S'han d'extreure les terres o els materials amb perill de desprendiment.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.

CAIXA DE PAVIMENT:

La qualitat del terreny al fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la D.F.

REBAIX DE TERRENY, BUIDADA DE SOTERRANI O EXCAVACIÓ AMB MORTER EXPANSIU:

No s'han d'acumular els productes de l'excavació a les vores dels talussos.

No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.

EXCAVACIO PER MÈTODES ARQUEOLÒGICS:

Durant el procés d'excavació cal seguir el procés següent:

- Confeccionar el registre estratigràfic íntegre de les restes excavades

- Fer el registre gràfic tant de les estructures com de la seqüència estratigràfica del jaciment, amb indicació de les cotes de fondària, que s'han d'especificar en relació a una cota zero determinada respecte el nivell del mar

- Fer la neteja i el siglatge del material arqueològic mòble

- La recollida de mostres de terres o d'altres elements per analitzar, si s'escau

- El reportatge fotogràfic en blanc/negre i diapositiva color dels aspectes generals i dels detalls significatius del jaciment

- Confeccionar una memòria amb els resultats anteriors i una descripció de les feines fetes

En tot moment s'ha de garantir l'estabilitat dels talussos i de les restes constructives especialment si es treballa a la seva base.

EXCAVACIÓ AMB MORTER EXPANSIU:

Cal fer un programa de les perforacions i del procés del reblert amb morter i extracció de la roca.

En fer les perforacions, cal verificar que no es produeixen danys a estructures properes. Si es donés aquest cas, cal evitar l'ús de barrines percussores i fer els forats exclusivament per rotació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY:

m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la D.T.

No inclou la tala d'arbres.

EXCAVACIÓ:

m3 de volum excavat segons les especificacions de la D.T., amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecat abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la D.F.

No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la D.F., ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.

Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions facin falta per a una correcta execució de les obres.

També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.

Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F222 - EXCAVACIONS DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2225420,F2229422.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra

CONDICIONS GENERALS:

Es considera terreny flux, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.

Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.

Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.

L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la D.T., o en el seu defecte, les que determini la D.F.

El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.

Les rampes d'accés han de tenir les característiques següents:

- Amplària: $\geq 4,5$ m
- Pendent:
 - Trams rectes: $\leq 12\%$
 - Corbes: $\leq 8\%$
 - Trams abans de sortir a la via de llargària ≥ 6 m: $\leq 6\%$
- El talús ha de ser fixat per la D.F.

El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o flux i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.

Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la D.F.

Els talussos han de tenir el pendent especificat a la D.T.

La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la D.F.

Toleràncies d'execució:

- Dimensions: $\pm 5\%$, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: $< 0,25\%$, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: $\pm 2^\circ$

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la D.F.

Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F.

En terrenys cohesius l'excavació dels últims 30 cm no s'ha de fer fins moments abans de reblir.

Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despeniment.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.

S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la D.F. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:

- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la D.F.

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

S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.

Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.

S'han de prendre les mesures necessàries per tal d'evitar la degradació del terreny del fons de l'excavació en l'interval entre l'excavació i l'execució de l'obra posterior.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la D.F.

No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la D.F.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscarar-les.

L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.

S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.

S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la D.T., amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la D.F.

No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la D.F., ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.

Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions facin falta per a una correcta execució de les obres.

També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.

Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

*PG 3/75 MOD 2 Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

*PG 3/75 MOD 6 Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

RSM 1985 Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.

RSM ITC MIE SM 10.0.01 Orden de 20 de marzo de 1986 por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria del capítulo X del Reglamento de Normas Básicas de Seguridad Minera aprobada por Real Decreto 863/1985 de 2 de abril

F227 - REPAS I PICONATGE DE TERRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F227500F.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Conjunt d'operacions necessàries per a aconseguir l'acabat geomètric de l'element.

S'han considerat els elements següents:

- Sòl de rasa
- Esplanada
- Caixa de paviment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
- Situació dels punts topogràfics
- Execució del repàs
- Compactació de les terres, en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:

El repàs s'ha de fer poc abans de completar l'element.

El fons ha de quedar horitzontal, pla i anivellat.

L'acord entre el sòl i els paraments de la rasa ha de formar un angle recte.

L'aportació de terres per a correccions de nivell ha de ser mínima, de les mateixes existents i d'igual compacitat.

Toleràncies d'execució:

- Horitzontalitat prevista: ± 20 mm/m
- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 50 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La qualitat del terreny després del repàs, necessita l'aprovació explícita de la D.F.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la D.F.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la D.T.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F228 - REBLIMENT I PICONATGE DE RASES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F228LBOF.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Reblert, estesa i piconatge de terres o granulats en zones que per la seva extensió reduïda, per precaucions especials o per altra motiu no permeti l'ús de la maquinària amb els que normalment s'executa el terraplè.

S'han considerat els tipus següents:

- Rebliment i piconatge de rasa amb terres
- Rebliment i piconatge de rasa amb graves per a drenatge

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Execució del rebliment
- Humectació o dessecació, en cas necessari
- Compactació de les terres

CONDICIONS GENERALS:

Les zones del reblert són les mateixes que les definides per els terraplens: Coronament, nucli, zona exterior i fonament.

Les tongades han de tenir un gruix uniforme i han de ser sensiblement paral·leles a la rasant.

El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.

El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigida amb els mitjans que es disposen.

En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell.

La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la D.F., en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.

Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).

RASA:

Toleràncies d'execució:

- Planor: ± 20 mm/m

- Nivells: ± 30 mm

RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:

El reblert ha d'estar format per dues zones:

- La zona baixa a una alçària fins a 30 cm per damunt de la generatriu superior del tub

- La zona alta, la resta de la rasa

El material de la zona baixa no ha de tenir matèria orgànica. El material de la zona alta ha de ser de forma que no produeixi danys a la tuberia instal·lada.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han de suspendre els treballs en cas de pluja quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C en el cas de graves o de tot-u, o inferior a 2°C en la resta de materials.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

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

Excepte en les rases de drenatge, en la resta de casos s'ha d'eliminar els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.

L'ampliació o recrescuda de reblerts existents s'han de preparar de forma que es garanteixi la unió amb el nou reblert.

Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.

No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.

Un cop estesa la tongada, si fos necessari, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme.

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

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

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

En l'execució de reblerts en contacte amb estructures de contenció, les tongades situades a ambdós costats de l'element han de quedar al mateix nivell.

Abans de la compactació cal comprovar que l'estructura amb la que estigui en contacte, ha assolit la resistència necessària

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

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

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la D.F.

RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:

El reblert definitiu s'ha de fer un cop aprovada la instal·lació per la D.F.

La s'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no produir moviments ni danys a la tuberia instal·lada.

GRAVES PER A DRENATGES:

S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.

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

Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.

Quan la tongada hagi d'estar constituïda per materials de granulometria diferent, s'ha de crear entre ells una superfície contínua de separació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la D.T.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

*PG 3/75 MOD 6 Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

F24 - TRANSPORT DE TERRES I RUNA A OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F242B035,F242B034,F2411230.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Operacions de càrrega i transport, o de transport amb temps d'espera per a la càrrega, de terres, material d'excavació i residus de la construcció.

S'han considerat els tipus següents:

- Transport o càrrega i transport de terres i material procedent de l'excavació, dins de l'obra o entre obres, amb dúmper o mototragella o camió
- Transport o càrrega i transport de terres i material procedent d'excavació a un a monodipòsit o centre de reciclatge, amb contenidor, dúmper o camió
- Transport o càrrega i transport de residus dins de l'obra amb camió o dúmper
- Transport o càrrega i transport de residus de la construcció a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb contenidor o amb camió

CONDICIONS GENERALS:

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 trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

A L'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 D.F.

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 D.F.

A CENTRE DE RECICLATGE, A MONODIPÒSIT, A ABOCADOR ESPECÍFIC O A CENTRE DE RECOLLIDA I TRANSFERÈNCIA:

S'han de transportar a l'abocador autoritzat tots els materials procedents de l'excavació que la D.F. no accepti com a útils, o siguin sobrants.

El transportista ha de lliurar un certificat on s'indiqui el lloc d'abocament, la classificació del centre on s'ha fet l'abocament i la quantitat de material de cada tipus que s'ha abocat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

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.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en aquest plec, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la D.F.

TERRES:

Es considera un increment per esponjament d'acord amb els criteris següents:

- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%

ROCA:

Es considera un increment per esponjament d'un 25%.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LEY 10/1998 Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

F241 - TRANSPORT DE TERRES A OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2411230.

1.DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Transport de terres, amb el temps d'espera per la càrrega manual o mecànica.

S'han considerat els tipus següents:

- Transport de terres dins de l'obra amb dúmper o mototragella o camió
- Transport de terres a l'abocador amb contenidor

- Transport de terres a l'abocador amb camió, amb un recorregut màxim de 2 a 20 km

- Transport de material procedent d'excavació de roca dins de l'obra amb dúmper o camió amb un recorregut màxim de 5 a 20 km

- Transport de runa o material procedent d'excavació de roca amb camió, amb un recorregut màxim de 5 a 20 km

DINS DE L'OBRA:

Transport de terres provinents d'excavació o de rebaix, entre dos punts de la mateixa obra.

Les àrees d'abocador d'aquestes terres han de ser les que defineixi la D.F.

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 D.F.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

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.

A L'ABOCADOR:

S'han de transportar a l'abocador autoritzat tots els materials procedents de l'excavació que la D.F. no accepti com a útils, o siguin sobrants.

2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

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.

DINS DE L'OBRA:

El trajecte ha de complir les condicions d'amplària lliure i pendent adequat per a la màquina que s'hagi d'utilitzar.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CONDICIONS GENERALS:

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 aquest plec, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la D.F.

AMB CONTENIDOR:

L'unitat d'obra inclou les despeses de subministrament, retirada i transport del contenidor, i la gestió dels residus,

TERRES:

Es considera un increment per esponjament d'acord amb els criteris següents:

- Excavacions en terreny fluix 15%
- Excavacions en terreny compacte 20%
- Excavacions en terreny de trànsit 25%

ROCA:

Es considera un increment per esponjament d'un 25%.

RUNA:

Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F242 - CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES A OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F242B035,F242B034.

1.DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Càrrega i transport de terres, amb càrrega manual o mecànica.

S'han considerat els tipus següents:

- Transport de terres o de material procedent d'excavació de roca, dins de l'obra amb dúmper o camió
- Transport de terres a l'abocador amb contenidor
- Transport de terres a l'abocador amb camió, amb un recorregut màxim de 2 a 20 km
- Transport de terres o de material procedent d'excavació de roca amb camió, amb un recorregut màxim de 2 a 20 km

DINS DE L'OBRA:

Transport de material provinent d'excavació o de rebaix, entre dos punts de la mateixa obra.

Les àrees d'abocador han de ser les que defineixi la D.F.

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 D.F.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

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.

A L'ABOCADOR:

S'han de transportar a l'abocador autoritzat tots els materials procedents de l'excavació que la D.F. no accepti com a útils, o siguin sobrants.

2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

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.

DINS DE L'OBRA:

El trajecte ha de complir les condicions d'amplària lliure i pendent adequat per a la màquina que s'hagi d'utilitzar.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CONDICIONS GENERALS:

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 aquest plec, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la D.F.

AMB CONTENIDOR:

L'unitat d'obra inclou les despeses de subministrament, càrrega, retirada i transport del contenidor, i de gestió dels residus.

TERRES:

Es considera un increment per esponjament d'acord amb els criteris següents:

- Excavacions en terreny fluix 15%
- Excavacions en terreny compacte 20%
- Excavacions en terreny de trànsit 25%

ROCA:

Es considera un increment per esponjament d'un 25%.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F2A - SUBMINISTRAMENT DE TERRES

F2A1 - SUBMINISTRAMENT DE TERRES D'APORTACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2A11000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Subministrament de terra d'aportació seleccionada, adequada o tolerable.

CONDICIONS GENERALS:

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 D.F.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi ha condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la D.T.

Es considera un increment per esponjament d'acord amb els criteris següents:

- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F3 - FONAMENTS I CONTENCIÓNS

F31 - RASES I POUS

F315 - FORMIGONAMENT DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F31521HZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat o per a pretensar, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.

S'han considerat els elements a formigonar següents:

- Rases i pous

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Formigonament:

- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat

- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:

En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE, en especial les que fan referència a la seva durabilitat (art.8.2 i 37 de la EHE) en funció de les classes d'exposició.

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la D.T.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

Els defectes que s'hagin produït en formigonar s'han de reparar de seguida, prèvia aprovació de la D.F.

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.

En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.

Resistència característica estimada del formigó (Fest) al cap de 28 dies: $\geq 0,9 \times F_{ck}$

Gruix màxim de la tongada:

Consistència	Gruix
	(cm)
Seca	≤ 15
Plàstica	≤ 25
Tova	≤ 30

Toleràncies d'execució:

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 10 de la norma EHE.

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat en la UNE 36-831.

No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la D.F.

RASES I POUS:

Toleràncies d'execució:

- Desviació en planta, del centre de gravetat: $< 2\%$ dimensió en la direcció considerada, ± 50 mm
- Nivells:
 - Cara superior del formigó de neteja: $+ 20$ mm, $- 50$ mm
 - Cara superior del fonament: $+ 20$ mm, $- 50$ mm
 - Gruix del formigó de neteja: $- 30$ mm
- Dimensions en planta: $- 20$ mm
 - Fonaments encofrats : $+ 40$ mm
 - Fonaments formigonats contra el terreny (D:dimensió considerada):
 - $D \leq 1$ m : $+ 80$ mm
 - 1 m $< D \leq 2,5$ m : $+ 120$ mm
 - $D > 2,5$ m : $+ 200$ mm
 - Secció transversal (D:dimensió considerada):
 - En tots els casos: $+ 5\%$ (≤ 120 mm), $- 5\%$ (≤ 20 mm)
 - $D \leq 30$ cm: $+ 10$ mm, $- 8$ mm
 - 30 cm $< D \leq 100$ cm: $+ 12$ mm, $- 10$ mm
 - 100 cm $< D$: $+ 24$ mm, $- 20$ mm
 - Planor (EHE art.5.2.e):
 - Formigó de neteja: ± 16 mm/2 m
 - Cara superior del fonament: ± 16 mm/2 m
 - Cares laterals (fonaments encofrats) : ± 16 mm/2 m
 - Horitzontalitat: ± 5 mm/m, ≤ 15 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.

La temperatura dels elements on es fa l'abocada ha de ser superior als 0°C .

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura $\geq 5^{\circ}\text{C}$.

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C . El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C . Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i

l'autorització de la D.F. En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.

Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.

No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

No s'ha de formigonar sense la conformitat de la D.F., un cop s'hagi revisat la posició de les armadures (si s'escau) i demés elements ja col·locats.

Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la D.F. ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.

No pot transcórrer més d'1 hora des de la fabricació del formigó fins al formigonament, a menys que la D.F. ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.

L'abocada s'ha de fer des d'una alçària inferior a 1,5 m, sense que es produeixin disgregacions.

L'abocada ha de ser lenta per evitar la segregació i el rentat de la mescla ja abocada.

La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó. Alhora s'ha de vibrar enèrgicament.

El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la D.F.

En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.

Els junts de formigonament han de ser aprovats per la D.F. abans del formigonament del junt.

En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.

Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar.

Quan la interrupció hagi estat superior a 48 h s'ha de recobrir el junt amb resina epoxi.

La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.

El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.

Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'han de mantenir humides les superfícies del formigó. Aquest procés ha de ser com a mínim de:

- 7 dies en temps humit i condicions normals
- 15 dies en temps calorós i sec, o quan la superfície de l'element estigui en contacte amb aigües o filtracions agressives

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la D.T., amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

EHE Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

*PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

F9 - PAVIMENTS

F92 - SUBBASES

F921 - SUBBASES DE TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F921201F.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Subbases o bases de tot-u natural o artificial per a paviments.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada

CONDICIONS GENERALS:

La capa ha de tenir el pendent especificat a la D.T. o, en el seu defecte, el que especifiqui la D.F.

La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la D.T.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).

Grau de compactació:

- Tot-u artificial:
- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T00 a T2: >= 100% PM (UNE 103501)

- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: >= 98% PM (UNE 103501)

- Tot-u natural: >= 98% PM (UNE 103501)

Índex de Regularitat superficial IRI (NLT-330): Ha de complir amb els valors de la taula 510.5 de PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 891/2004.

Toleràncies d'execució:

- Rasant: + 0, -15 mm de la teòrica, en carreteres T00 a T2, + 0, -20 mm de la teòrica, en la resta de casos
- Amplària: - 0 mm de la prevista en els plànols de seccions tipus
- Gruix: - 0 mm del previst en els plànols de seccions tipus

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra.

La preparació del tot-u artificial s'ha de fer a central i no "in situ". L'addició de l'aigua de compactació també s'ha de fer a central excepte en els casos en que la D.F. autoritzi el contrari.

En el cas de tot-u natural, abans d'estendre una tongada, s'ha d'homogeneïtzar i humidificar, si es considera necessari.

El material es pot utilitzar sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la seva humitat de tal manera que es superen els valors següents:

- T00 a T1: ± 1 % respecte de la humitat òptima
- T2 a T4 i vorals: ± 1,5 / + 1 % respecte de la humitat òptima

L'estesa s'ha de realitzar, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix no superior a 30 cm.

Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.

La compactació s'ha de fer de forma contínua i sistemàtica disposant l'equip necessari per aconseguir la densitat prescrita a l'apartat anterior.

Si l'estesa del tot-u es fa per franges, la compactació ha d'incloure 15 cm de l'anterior, com a mínim.

Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els medis adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.

No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la D.F.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la D.T.

L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.

No són d'abonament els escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

*PG 3/75 MOD 7 Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

6.1-IC 2003 Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

F93 - BASES

F931 - BASES DE TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F931201F.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Subbases o bases de tot-u natural o artificial per a paviments.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada

CONDICIONS GENERALS:

La capa ha de tenir el pendent especificat a la D.T. o, en el seu defecte, el que especifiqui la D.F.

La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la D.T.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).

Grau de compactació:

- Tot-u artificial:
 - Carreteres amb categoria de trànsit pesat T00 a T2: >= 100% PM (UNE 103501)
 - Carreteres amb categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: >= 98% PM (UNE 103501)
- Tot-u natural: >= 98% PM (UNE 103501)

Índex de Regularitat superficial IRI (NLT-330): Ha de complir amb els valors de la taula 510.5 de PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 891/2004.

Toleràncies d'execució:

- Rasant: + 0, -15 mm de la teòrica, en carreteres T00 a T2, + 0, -20 mm de la teòrica, en la resta de casos
- Amplària: - 0 mm de la prevista en els plànols de seccions tipus
- Gruix: - 0 mm del previst en els plànols de seccions tipus

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra.

La preparació del tot-u artificial s'ha de fer a central i no "in situ". L'addició de l'aigua de compactació també s'ha de fer a central excepte en els casos en que la D.F. autoritzi el contrari.

En el cas de tot-u natural, abans d'estendre una tongada, s'ha d'homogeneïtzar i humidificar, si es considera necessari.

El material es pot utilitzar sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la seva humitat de tal manera que es superen els valors següents:

- T00 a T1: ± 1 % respecte de la humitat òptima
- T2 a T4 i vorals: ± 1,5 / + 1 % respecte de la humitat òptima

L'estesa s'ha de realitzar, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix no superior a 30 cm.

Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.

La compactació s'ha de fer de forma continua i sistemàtica disposant l'equip necessari per aconseguir la densitat prescrita a l'apartat anterior.

Si l'estesa del tot-u es fa per franges, la compactació ha d'incloure 15 cm de l'anterior, com a mínim.

Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els medis adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.

No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es deriven d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la D.F.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la D.T.

L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.

No són d'abonament els escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

*PG 3/75 MOD 7 Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

6.1-IC 2003 Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

F96 - VORADES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Formació de vorada amb materials diferents.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Vorada de pedra o formigó col·locada sobre base de formigó
- Vorada de pedra o formigó col·locada sobre esplanada compactada
- Vorades de planxa d'acer galvanitzat
- Vorades de planxa d'acer amb acabat "CORTEN"

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Col·locació sobre base de formigó:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la base
- Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter

Col·locació sobre esplanada compactada:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter

Vorada de planxa d'acer:

- Replanteig
- Col·locació prèvia, aplomat i anivellat
- Fixació definitiva i neteja

VORADA DE PEDRA O FORMIGÓ:

La vorada col·locada ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes.

S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha de sobresortir de 10 a 15 cm per damunt de la rigola.

Els junts entre les peces han de ser <= 1 cm i han de quedar rejuntats amb morter.

En el cas de la col·locació sobre base de formigó, ha de quedar assentada 5 cm sobre el llit de formigó.

Pendent transversal: >= 2%

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m (no acumulatius)

VORADA DE PLANXA D'ACER:

La vorada col·locada ha de tenir un aspecte uniforme, net i sense defectes.

Ha de quedar aplomada.

S'ha d'ajustar a les alineacions previstes, i a de sobresortir de la rigola l'alçaria indicada a la D.T.

La part superior de la vorada ha de quedar al mateix pla que el paviment de la vorera, en cap cas ha de sobresortir.

Ha de quedar subjecte a la base amb les potes d'ancoratge.

La unió de la vorada amb el paviment de la vorera ha d'estar segellada en tot el seu perímetre.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.

COL·LOCACIÓ SOBRE ESPLANADA COMPACTADA:

El suport ha de tenir una compactació >= 90% de l'assaig PM i la rasant prevista.

COL·LOCACIÓ SOBRE BASE DE FORMIGÓ:

L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.

Per a realitzar junts de formigonat no previstos en el projecte, cal l'autorització i les indicacions explícites de la D.F.

Les peces s'han de col·locar abans que el formigó comenci el seu adormiment.

Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.

VORADA DE PLANXA D'ACER:

Abans de començar els treballs es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F.

El procés de col·locació no ha d'afectar a la qualitat dels materials.

Es posarà especial cura de no ratllar el recobriment d'acabat de la planxa d'acer.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen amb les especificades al projecte.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la D.T.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

*PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

VORADA DE PEDRA O FORMIGÓ:

*UNE 41027:1953 Bordillos rectos de granito para aceras.

F965 - VORADES RECTES AMB PECES DE FORMIGÓ

1.DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Formació de vorada de pedra o de peces de formigó.

S'han considerat les formes de col·locació següents:

- Sobre base de formigó
- Sobre esplanada compactada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Col·locació sobre base de formigó:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la base

- Col.locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter

Col.locació sobre esplanada compactada:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col.locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter

CONDICIONS GENERALS:

La vorada col.locada ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes.

S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha de sobresortir de 10 a 15 cm per damunt de la rigola.

Els junts entre les peces han de ser ≤ 1 cm i han de quedar rejuntats amb morter.

En el cas de la col.locació sobre base de formigó, ha de quedar assentada 5 cm sobre el llit de formigó.

Pendent transversal $\geq 2\%$

Toleràncies d'execució:

- Replanteig ± 10 mm (no acumulatiu)
- Nivell ± 10 mm
- Planor ± 4 mm/2 m (no acumulatiu)

2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.

El suport ha de tenir una compactació $\geq 90\%$ de l'assaig PM i la rasant prevista.

COL.LOCACIÓ SOBRE BASE DE FORMIGÓ:

L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.

Per a realitzar junts de formigonat no previstos en el projecte, cal l'autorització i les indicacions explícites de la D.F.

Les peces s'han de col.locar abans que el formigó comenci el seu adormiment.

Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest

procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la D.T.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 41-027-53 Bordillos rectos de granito para aceras.

* PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

F966 - VORADES CORBES AMB PECES DE FORMIGÓ

1.DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Formació de vorada de pedra o de peces de formigó.

S'han considerat les formes de col.locació següents:

- Sobre base de formigó
- Sobre esplanada compactada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Col.locació sobre base de formigó:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col.locació del formigó de la base
- Col.locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter

Col.locació sobre esplanada compactada:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col.locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter

CONDICIONS GENERALS:

La vorada col.locada ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes.

S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha de sobresortir de 10 a 15 cm per damunt de la rigola.

Els junts entre les peces han de ser ≤ 1 cm i han de quedar rejuntats amb morter.

En el cas de la col.locació sobre base de formigó, ha de quedar assentada 5 cm sobre el llit de formigó.

Pendent transversal $\geq 2\%$

Toleràncies d'execució:

- Replanteig ± 10 mm (no acumulatiu)
- Nivell ± 10 mm
- Planor ± 4 mm/2 m (no acumulatiu)

2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.

El suport ha de tenir una compactació $\geq 90\%$ de l'assaig PM i la rasant prevista.

COL.LOCACIÓ SOBRE BASE DE FORMIGÓ:

L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.

Per a realitzar junts de formigonat no previstos en el projecte, cal l'autorització i les indicacions explícites de la D.F.

Les peces s'han de col.locar abans que el formigó comenci el seu adormiment.

Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest

procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la D.T.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 41-027-53 Bordillos rectos de granito para aceras.

* PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

F968 - GUALS I VORADES AMB PECES ESPECIALS DE FORMIGÓ

1.DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Formació de vorada de pedra o de peces de formigó.

S'han considerat les formes de col.locació següents:

- Sobre base de formigó
- Sobre esplanada compactada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Col.locació sobre base de formigó:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col.locació del formigó de la base
- Col.locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter

Col.locació sobre esplanada compactada:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col.locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter

CONDICIONS GENERALS:

La vorada col.locada ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes.

S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha de sobresortir de 10 a 15 cm per damunt de la rigola.

Els junts entre les peces han de ser ≤ 1 cm i han de quedar rejuntats amb morter.

En el cas de la col.locació sobre base de formigó, ha de quedar assentada 5 cm sobre el llit de formigó.

Pendent transversal $\geq 2\%$

Toleràncies d'execució:

- Replanteig ± 10 mm (no acumulatiu)
- Nivell ± 10 mm
- Planor ± 4 mm/2 m (no acumulatiu)

2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.

El suport ha de tenir una compactació $\geq 90\%$ de l'assaig PM i la rasant prevista.

COL.LOCACIÓ SOBRE BASE DE FORMIGÓ:

L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.

Per a realitzar junts de formigonat no previstos en el projecte, cal l'autorització i les indicacions explícites de la D.F.

Les peces s'han de col.locar abans que el formigó comenci el seu adormiment.

Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest

procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la D.T.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 41-027-53 Bordillos rectos de granito para aceras.

* PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

F97 - RIGOLES

F971 - BASES DE FORMIGÓ PER A RIGOLES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Formació de base per a rigola, amb formigó en massa.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó
- Acabat de la superfície
- Protecció del formigó fresc i cura

CONDICIONS GENERALS:

El formigonament no pot tenir esquerdes, disgregacions o buits en la seva massa.

Ha de tenir una textura uniforme i contínua.

Les parets han de quedar planes, aplomades i a escaire.

La cara inferior de la base ha de quedar recolzada sobre el suport al mateix nivell que la base de formigó de la vorada.

La secció de la base no pot quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

Resistència característica estimada del formigó (Fest) al cap de 28 dies: $\geq 0,9 \times F_{ck}$

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5.9 de l'annex 10 de la norma EHE.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.

S'han d'aturar els treballs quan la pluja pugui llevar la capa superficial del formigó fresc.

El suport ha de tenir una compactació $\geq 95\%$ de l'assaig PM i les rasants previstes.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que iniciï el seu adormiment.

L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions.

La compactació s'ha de fer per vibració manual fins aconseguir una massa compacta i sense que es produeixin segregacions.

Per a realitzar junts de formigonament no previstos al projecte és necessària l'autorització i les indicacions explícites de la D.F.

Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la D.T.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*EHE Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

F974 - RIGOLES DE PECES DE MORTER DE CIMENT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Formació de rigola o encintat amb peces de pedra natural o de morter, col·locades amb morter.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de morter
- Col·locació de les peces
- Col·locació de la beurada
- Neteja de la superfície acabada

CONDICIONS GENERALS:

Les peces no han d'estar trencades, escantonades o tacades.

Les peces han de formar una superfície plana i uniforme, han d'estar ben assentades, col·locades a fil i a tocar i en alineacions rectes.

S'ha d'ajustar a les alineacions previstes.

Els junts entre les peces han de ser ≤ 6 mm i han de quedar rejuntats amb beurada de ciment.

La cara superior ha de tenir un pendent transversal del 2% al 4% per al desguàs del ferm, excepte quan siguin rigoles sense desnivell.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatiu)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.

El suport ha de tenir una compactació $\geq 95\%$ de l'assaig PM i les rasants previstes.

S'ha de col·locar a truc de maceta sobre una capa de morter de 3 cm de gruix.

No es pot trepitjar la rigola després d'haver-se abeurat fins al cap de 24 h a l'estiu, 48 h a l'hivern.

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.

F99 - ESCOSSELLS

F991 - FORMACIÓ D'ESCOSELLS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Formació d'escossells per a voreres.

S'han considerat els escossells formats amb els materials següents:

- Peces prefabricades de morter de ciment
- Totxanes o maons foradats
 - Xapa d'acer galvanitzat
 - Xapa d'acer amb acabat "corten"

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En el cas d'utilitzar peces de morter de ciment:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la base
- Humectació de les peces
- Col·locació de les peces de l'escossell rejuntades amb morter

En el cas d'utilitzar totxanes o maons:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la base
- Humectació de les peces
- Col·locació de les peces rejuntades amb morter
- Arrebossat de l'escossell

En el cas d'utilitzar xapa d'acer:

- Replanteig
- Col·locació previa, aplomat i anivellament
- Fixació definitiva i neteja

PECES COL·LOCADES SOBRE UNA BASE DE FORMIGÓ:

Les peces que formen l'escossell no han de tenir escantonaments, esquerdes o d'altres defectes visibles.

El formigó de la base ha de quedar uniforme, continu i la seva resistència característica estimada (Fest) al cap de 28 dies ha de ser $\geq 0,9 \times F_{ck}$. Aquesta base de formigó no ha de quedar visible.

Les parets de l'escossell acabat han de quedar a escaire, planes i aplomades. Les peces han de quedar ben travades en les cantonades.

Han de quedar al mateix pla.

Han de quedar al nivell definit per la D.T. o, en el seu defecte, al que especifiqui la D.F.

Base de formigó: $\geq 15 \times 7$ cm

ESCOSELLS DE TOTXANA O MAÓ:

Toleràncies d'execució:

- Dimensions: ± 15 mm
- Escairat: ± 5 mm respecte el rectangle teòric
- Nivell: ± 10 mm
- Aplomat: ± 5 mm
- Planor: ± 5 mm/m

ESCOSELLS DE PECES DE MORTER DE CIMENT:

Les quatre peces han d'anar col·locades a tocar.

Junts entre les peces i el paviment: ≥ 3 mm

Toleràncies d'execució:

- Balcament de l'escossell: ± 3 mm
- Nivell: + 2 mm, - 10 mm
- Junts: ± 1 mm

ESCOSELL DE XAPA D'ACER:

L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, ha d'estar net i sense defectes.

Ha de quedar aplomat.

S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha de sobresortir de la rigola l'alçària indicada en la D.T.

La part superior de l'escossell ha de quedar en un mateix pla que el paviment de la vorera, no ha de sobresortir.

Ha de quedar unit a la base mitjançant les potes d'ancoratge.

La unió de l'escossell amb el paviment de la vorera ha de quedar segellada en tot el seu perímetre.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.

Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F.
El procés de col·locació no ha d'afectar a la qualitat dels materials.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
PECES COL·LOCADES SOBRE UNA BASE DE FORMIGÓ:

Ha de quedar feta l'excavació necessària per a la construcció de l'element.

Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat amidada segons les especificacions de la D.T.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F9E - PAVIMENTS DE PANOT

F9E1 - PAVIMENTS DE PANOT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Formació de paviments de panot.

S'han considerat els casos següents:

- Paviments de panot col·locats a l'estesa amb sorra-ciment, amb o sense suport de 3 cm de sorra
- Paviments de panot col·locats a truc de maceta amb morter, amb o sense suport de 3 cm de sorra

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En la col·locació a l'estesa amb sorra-ciment:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas
- Col·locació de la sorra-ciment
- Col·locació de les peces de panot
- Humectació de la superfície
- Confecció i col·locació de la beurada

En la col·locació a truc de maceta amb morter:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas
- Col·locació de la capa de morter
- Humectació de les peces per col·locar
- Col·locació de les peces de panot
- Humectació de la superfície
- Confecció i col·locació de la beurada

CONDICIONS GENERALS:

El paviment ha de formar una superfície plana, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.

En el paviment no hi ha d'haver peces escantonades, taques ni d'altres defectes superficials.

Les peces han d'estar col·locades a tocar i alineades.

Els acords del paviment han de quedar fets contra les voreres o els murets.

Ha de tenir junts laterals de contracció cada 25 m², de 2 cm de gruix, segellats amb sorra. Aquests junts han d'estar el més aprop possible dels junts de contracció de la base.

Els junts que no siguin de contracció han de quedar plens de beurada de ciment pòrtland.

Pendent transversal: $\geq 2\%$

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 10 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Rectitud dels junts: ± 3 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han de col·locar començant per les vorades o els murets.

Una vegada col·locades les peces s'ha d'estendre la beurada.

No s'ha de trepitjar després d'haver-se abeurat, fins al cap de 24 h a l'estiu i 48 h a l'hivern.

COL·LOCACIÓ AMB MORTER I JUNTS REBLERTS AMB BEURADA:

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui $< 5^{\circ}\text{C}$.

Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m² de superfície executada d'acord amb les especificacions de la D.T., amb deducció de la superfície corresponent a forats interiors, d'acord amb els criteris següents:

- Forats d'1,5 m², com a màxim: no es dedueixen

- Forats de més d'1,5 m²: es dedueixen al 100%

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F9F - PAVIMENTS DE PECES DE FORMIGÓ

F9F1 - PAVIMENTS DE LLAMBORDINS DE FORMIGÓ, DE FORMA REGULAR

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Formació de paviment amb llambordins.

S'han considerat les formes de col·locació següents:

- Paviment de llambordins sobre llit de sorra i junts reblerts amb sorra
- Paviment de llambordins col·locats amb morter i junts reblerts amb beurada de ciment
- Paviment de llambordins sobre llit de sorra i junts reblerts amb morter

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En la col·locació sobre llit de sorra i junts reblerts amb sorra:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del llit de sorra
- Col·locació i compactació dels llambordins
- Rebliment dels junts amb sorra
- Compactació final dels llambordins
- Escombrat de l'excés de sorra

En la col·locació amb morter i junts reblerts amb beurada de ciment:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la base de morter sec
- Humectació i col·locació dels llambordins
- Compactació de la superfície
- Humectació de la superfície
- Rebliment dels junts amb beurada de ciment

En la col·locació sobre llit de sorra i rebliment dels junts amb morter:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de llit de sorra
- Col·locació dels llambordins
- Compactació del paviment de llambordins
- Reblert dels junts amb morter

CONDICIONS GENERALS:

El paviment ha de formar una superfície plana, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.

Els llambordins han de quedar ben assentats, amb la cara més ampla a dalt. Han de quedar col·locats a trencajunt, seguint les especificacions de la D.T.

Pendent transversal: $\geq 2\%$, $\leq 8\%$

Junts entre peces: ≤ 8 mm

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 12 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Planor: ± 5 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

COL·LOCACIÓ SOBRE LLIT DE SORRA:

No s'ha de treballar en condicions meteorològiques que puguin produir alteracions a la subbase o al llit de sorra.

El llit de sorra anivellada s'ha de deixar a 1,5 cm per sobre del nivell definitiu.

Col·locades les peces s'han de piconar 1,5 cm fins al nivell previst.

PAVIMENTS REJUNTATS AMB SORRA:

Els junts s'han de rebllir amb sorra fina.

Un cop rejuntades s'ha de fer una segona compactació amb 2 o 3 passades de picó vibrant i un reblert final amb sorra per acabar d'omplir els junts.

S'ha d'escombrar la sorra que ha sobrat abans d'obrir-lo al trànsit.

COL·LOCACIÓ AMB MORTER I JUNTS REBLERTS AMB BEURADA:

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui $< 5^{\circ}\text{C}$.

Els llambordins s'han de col·locar sobre una base de morter sec.

Un cop col·locades les peces s'han de regar per aconseguir l'adormiment del morter de base.

Després s'han de reblir els junts amb la beurada.

La superfície ha de mantenir-se humida durant les 72 h següents.

JUNTS REBLERTS AMB MORTER:

Els junts s'han de reblir amb morter de ciment.

La superfície ha de mantenir-se humida durant les 72 h següents.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la D.T., amb deducció de la superfície corresponent a forats interiors, d'acord amb els criteris següents:

- Forats d'1,5 m2, com a màxim: no es dedueixen
- Forats de més d'1,5 m2: es dedueixen al 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

F9G - PAVIMENTS DE FORMIGÓ

F9G1 - PAVIMENTS DE FORMIGÓ ACABATS SENSE ADDITIUS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Paviments de formigó vibrat o de formigó lleuger d'argila expandida, acabats amb lliscat afegint ciment pòrtland o pols de quars o amb l'execució d'una textura superficial.

S'han considerat les col·locacions del formigó següents:

- Amb estenedora de formigó
- Amb regle vibratori

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Estudi i obtenció de la fórmula de treball, en paviments per a carreteres

En la col·locació amb estenedora:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació d'elements de guiat de les màquines
- Col·locació del formigó
- Realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura

En la col·locació amb regle vibratori:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació dels encofrats laterals, en el seu cas
- Col·locació del formigó
- Realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura

CONDICIONS GENERALS:

La superfície del paviment ha de tenir una textura uniforme i no sense segregacions.

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Les lloses no han de tenir esquerdes.

Hi ha d'haver els junts de retracció i de dilatació especificats a la D.T. o, en el seu defecte, els indicats per la D.F.

Aquests junts han de complir les especificacions del seu plec de condicions.

Els cantells de les lloses i els llavis dels junts amb estelladures s'han de reparar amb resina epoxi, segons les instruccions de la D.F.

L'amplària del paviment no ha de ser inferior en cap cas a la prevista a la D.T.

El gruix del paviment no ha de ser inferior en cap punt al previst a la D.T.

La capa ha de tenir el pendent especificat a la D.T. o, en el seu defecte, el que especifiqui la D.F.

Fondària de la textura superficial determinada pel cercle de sorra (NLT-335): 0,60 – 0,90 mm.

PAVIMENT AMB FORMIGÓ ESTRUCTURAL O LLEUGER:

Resistència característica a compressió estimada (Fest) al cap de 28 dies: $\geq 0,9 \times F_{ck}$

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 5 mm/3 m

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5.9 de l'annex 10 de la norma EHE.

PAVIMENT AMB FORMIGÓ HF:

Índex de Regularitat superficial IRI (NLT-330): Ha de complir amb els valors de la taula 550.3 del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 891/2004.

Resistència a flexotracció als 28 dies (UNE-EN 12390):

- Formigó HF-3,5: $\geq 3,5$ MPa
- Formigó HF-4,0: $\geq 4,0$ MPa
- Formigó HF-4,5: $\geq 4,5$ MPa

Toleràncies d'execució:

- Desviacions en planta: ± 30 mm
- Cota de la superfície acabada: - 10 mm, + 0 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El formigonament s'ha d'aturar quan es preveu que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Si en algun cas fos imprescindible formigonar en aquestes condicions, s'han de prendre les mesures necessàries per tal de garantir que en el procés d'enduriment del formigó no es produiran defectes en els elements ni pèrdues de resistència.

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra.

En temps calorós, o amb vent i humitat relativa baixa, s'han d'extremar les precaucions per a evitar dessecacions superficials i fissuracions, segons les indicacions de la D.F.

Quan la temperatura ambient sigui superior als 25°C, s'ha de controlar constantment la temperatura del formigó, que no ha de superar en cap moment els 30°C.

S'ha de fer un tram de prova ≥ 200 m amb la mateixa dosificació, equip, velocitat de formigonament i gruix que després s'utilitzin a l'obra.

No s'ha de procedir a la construcció de la capa sense que un tram de prova hagi estat aprovat per la D.F.

S'ha d'interrompre el formigonament quan plogui amb una intensitat que pugui provocar la deformació del cantell de les lloses o la pèrdua de la textura superficial del formigó fresc.

Entre la fabricació del formigó i el seu acabat no pot passar més d'1 h. La D.F. podrà ampliar aquest termini fins a un màxim de 2 h si s'utilitzen ciments amb un inici d'enduriment $\geq 2,30$ h, si es prenen mesures per tal d'inhibir l'enduriment del formigó o si les condicions ambientals són molt favorables.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura $\geq 5^\circ\text{C}$.

Davant de la reglada enrasadora s'ha de mantenir en tot moment i a tota l'amplada de la pavimentadora un excés de formigó fresc en forma de cordó d'alçària ≤ 10 cm.

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

S'han de facilitar els mitjans necessaris per tal de permetre la circulació del personal i evitar danys al formigó fresc.

Els talls de formigonat han de tenir tots els accessos senyalitzats i acondicionats per a protegir la capa construïda.

Als junts longitudinals s'ha d'aplicar un producte antiadherent al cantell de la franja ja construïda. S'ha de cuidar que el formigó que es col·loqui al llarg d'aquest junt sigui homogeni i quedi compactat.

S'han de disposar junts transversals de formigonament al final de la jornada, o quan s'hagi produït una interrupció del formigonament que faci témer un inici de l'adormiment al front d'avanç.

Sempre que sigui possible s'han de fer coincidir aquests junts amb un de contracció o de dilatació, modificant si és necessari la situació d'aquells, segons les instruccions de la D.F.

Si no es pot fer d'aquesta forma, s'han de disposar a una distància del junt més proper $\geq 1,5$ m.

S'han de retocar manualment les imperfeccions dels llavis dels junts transversals de contracció executats al formigó fresc.

S'ha de prohibir el reg amb aigua o l'extensió de morter sobre la superfície del formigó fresc per a facilitar el seu acabat.

On sigui necessari aportar material per a corregir una zona baixa, s'ha d'utilitzar formigó no estès.

En el cas que es formigoni en dues capes, s'ha d'estendre la segona abans que la primera comenci el seu adormiment. Entre la posada a l'obra de les dues capes no ha de passar més d'1 hora.

En el cas que s'aturi la posada a l'obra del formigó més de 1/2 h, s'ha de cobrir el front de forma que no s'evapori l'aigua.

Quan el formigó estigui fresc, s'han d'arrodonir els cantells de la capa amb una aplanadora corba de 12 mm de radi.

En el cas que no hi hagi una il·luminació suficient a criteri de la D.F., s'ha d'aturar el formigonament de la capa amb prou antelació per a que es pugui acabar amb llum natural.

La D.F. podrà autoritzar la substitució de les textures per estriat o ranurat, per una denudació química de la superfície del formigó fresc.

El formigó s'ha de curar amb un producte filmogen, excepte en el cas que la D.F. autoritzi un altre sistema, el reg de cura, en el seu cas, ha de complir l'especificat en el Plec de condicions corresponent.

S'ha de prohibir tot tipus de circulació sobre la capa durant els 3 dies següents al formigonament, a excepció del imprescindible per a l'execució de junts i la comprovació de la regularitat superficial.

El trànsit d'obra no ha de circular abans de que el formigó hagi assolit el 80% de la resistència exigida a 28 dies.

L'obertura a la circulació ordinària no s'ha de fer abans de 7 dies de l'acabat del paviment.

PAVIMENT PER A CARRETERES:

En el cas que la calçada tingui dos o més carrils en el mateix sentit de circulació, s'han de formigonar com a mínim dos carrils al mateix temps.

Després de donar la textura al paviment, s'han de numerar les lloses exteriors de la calçada amb tres dígits, aplicant una plantilla al formigó fresc.

ESTESA AMB ESTENEDORA:

El camí de rodadura de les màquines s'ha de mantenir net amb els dispositius adequats acoblats a les mateixes.

Els elements vibratoris de les màquines no s'han de recolzar sobre paviments acabats, i han de deixar de funcionar a l'instant que aquestes s'aturin.

La llargària de la reglada enrasadora de la pavimentadora ha de ser suficient per a que no s'apreciïn ondulacions a la superfície del formigó.

L'espaiament dels piquets que sustentin el cable de guia de l'estenedora no ha de ser superior a 10 m.

Aquesta distància s'ha de reduir a 5 m a les corbes de radi inferior a 500 m i als acords verticals de paràmetre inferior a 2000 m.

S'ha de tensar el cable de guia de forma que la fletxa entre dos piquets consecutius sigui ≤ 1 mm.

S'ha de protegir la zona dels junts de l'acció de les erugues interposant bandes de goma, xapes metàl·liques o d'altres materials adequats en el cas que es formigoni una franja junt a un altra existent i s'utilitzi aquesta com a guia de les màquines.

En cas que la maquinària utilitzi com a element de rodadura una vorada o una franja de paviment de formigó prèviament construït, han d'haver assolit una edat mínima de 3 dies.

L'abocada i estesa del formigó s'ha de fer de forma suficientment uniforme per a no desequilibrar l'avanç de la pavimentadora. Aquesta precaució s'ha d'extremar en el cas de formigonament en rampa.

La superfície del paviment no s'ha de retocar, excepte en zones aïllades, comprovades amb un regle no inferior a 4 m.

ESTESA AMB REGLE VIBRATORI:

La quantitat d'encofrat disponible ha de ser suficient perquè, amb un termini mínim de desencofrat del formigó de 16 h, es tingui en tot moment col·locada i a punt una llargària d'encofrat no inferior a la corresponent a 3 h de formigonament.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m³ de volum realment executat, mesurat d'acord amb les seccions-típus senyalades a la D.T.

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

No s'inclouen en aquests criteris les reparacions d'irregularitat superiors a les tolerables.

No és d'abonament en aquesta unitat d'obra el reg de cura.

No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els junts de retracció ni els de dilatació.

No s'inclou dins d'aquesta unitat d'obra l'abonament dels treballs de preparació de la superfície existent.

ESTESA AMB REGLE VIBRATORI:

Queda inclòs el muntatge i desmuntatge de l'encofrat lateral, en el cas en que sigui necessari.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

EHE Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

*PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

*PG 3/75 MOD 7 Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

PAVIMENT PER A CARRETERES:

6.1-IC 2003 Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

F9GZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

F9GZ2524.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**DEFINICIÓ:**

Tall de paviment de formigó amb una serra de disc per tal de obtenir:

- Caixa per a junt de dilatació
- Junt de retracció

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Formació de junt amb serra de disc:

- Replanteig del junt
- Tall del paviment de formigó amb serra de disc
- Neteja del junt
- Eventual protecció del junt executat

CONDICIONS GENERALS:

Ha de ser recte i ha d'estar net. La seva fondària i amplària ha de ser constant i no ha de tenir vores escantonades.

Ha d'estar fet als llocs especificats a la D.T. o en el seu defecte on indiqui la D.F.

Fondària dels junts de retracció: $\geq 1/3$ del gruix del paviment

Toleràncies d'execució:

- Amplària: $\pm 10\%$
- Alçària: $\pm 10\%$
- Replanteig: $\pm 1\%$

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**CONDICIONS GENERALS:**

Al realitzar els junts no s'han de produir danys al paviment (cops, ratlles, etc.).

FORMACIÓ DE JUNT AMB SERRA DE DISC:

Els junts s'han de fer quan el formigó estigui suficientment endurit per evitar que s'escantoni, i abans de que comenci a produir esquerdes per retracció (entre 6 i 48 h de l'abocament, segons la temperatura exterior).

En acabar el junt, si no s'ha de segellar immediatament s'ha de protegir del trànsit i de l'entrada de pols.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**FORMACIÓ DE JUNT:**

m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la D.F.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

EHE Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

*PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

F9H - PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA**F9H1 - PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA EN CALENT****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

F9H1D114,F9H12114.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**DEFINICIÓ:**

Mescla bituminosa col·locada a temperatura superior a la de l'ambient.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació de la superfície d'assentament
- Estesa de la mescla bituminosa
- Compactació de la mescla bituminosa
- Execució de junts de construcció
- Protecció del paviment acabat

CONDICIONS GENERALS:

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

S'ha d'ajustar a la secció transversal, a la rasant i als perfils previstos.

Ha de tenir el pendent transversal que s'especifiqui a la D.T.

El gruix d'una capa no ha de ser inferior al previst per a ella a la secció-típus.

L'amplària extesa a tots els semiperfils no ha de ser inferior a la teòrica deduïda de la secció-típus.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Marshall (NLT-159).

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

Toleràncies d'execució:

- Gruix de la capa base: $\geq 80\%$ del gruix teòric
- Gruix de la capa intermitja: $\geq 90\%$ del gruix teòric.
- Nivell de la capa de rodadura: ± 10 mm
- Nivell de les altres capes: ± 15 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui inferior a 5°C per a capes de gruixos ≥ 5 cm o a 8°C per a capes de gruixos < 5 cm, o en cas de pluja.

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra.

Si la superfície està formada per un paviment heterogeni s'han d'eliminar mitjançant fresat els excessos de lligant i s'han de segellar les zones massa permeables.

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

L'estesa de la mescla s'ha de fer mecànicament començant per la vora inferior de la capa i amb la major continuïtat possible. L'estenedora ha d'estar equipada amb dispositiu automàtic d'anivellament i d'un element calefactor per a l'execució del junt longitudinal.

A les vies sense manteniment de la circulació per a les categories de trànsit T00 a T1 o amb superfícies per estendre superiors a 70000 m2, s'ha d'estendre la capa en tota la seva amplada, treballant si fos necessari amb 2 o més estenedores lleugerament desfasades, evitant junts longitudinals.

La mescla s'ha de col·locar en franges successives mentre la vora de la franja contigua estigui encara calenta i en condicions de ser compactada.

A les capes de rodadura amb mescles bituminoses drenants s'han d'evitar sempre els junts longitudinals.

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

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

La compactació ha de començar a la temperatura més alta possible, sense rebassar la màxima prescrita a la fórmula de treball i sense que es produeixi desplaçament de la mescla extesa; i s'ha de continuar mentre la temperatura de la mescla no baixi de la mínima prescrita i la mescla estigui en condicions de ser compactada.

Si l'estesa de la mescla es fa per franges, en compactar una d'aquestes s'ha d'ampliar la zona de piconatge per a què inclogui, com a mínim, 15 cm de l'anterior.

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

S'ha de procurar que els junts transversals de capes sobreposades quedin a un mínim de 5 m un de l'altra, i que els longitudinals quedin a un mínim de 15 cm un de l'altra.

Excepte a les mescles drenants, els junts han de ser verticals i han de tenir una capa uniforme i fina de reg d'adherència.

La nova mescla s'ha d'estendre contra el junt, s'ha de piconar i allisar amb elements adequats i calents, abans de permetre el pas de l'equip de piconatge. Els junts transversals de les capes de rodadura s'han de piconar transversalment, disposant els recolzaments necessaris per al corró.

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

t de pes segons tipus, mesurades multiplicant l'amplària de cada capa realment construïda d'acord amb les seccions tipus especificades a la D.T., 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.

L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.

No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els regs d'emprimació o d'adherència.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

PG 3/75 MOD 7 Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

6.1-IC 2003 Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

F9J - REGS SENSE GRANULATS

F9J1 - REGS AMB LLIGANTS HIDROCARBONATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9J12X40,F9J13Q40.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Regs amb lligant de quitrà, emulsió bituminosa o betum asfàltic.

S'han considerat els següents regs:

- Reg d'imprimació
- Reg d'adherència
- Reg de penetració
- Reg de cura

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En el reg d'imprimació o de penetració:

- Preparació de la superfície existent
- Aplicació del lligant bituminós
- Eventual extensió d'un granulat de cobertura

En el reg d'adherència:

- Preparació de la superfície existent

- Aplicació del lligant bituminós

CONDICIONS GENERALS:

El reg ha de tenir una distribució uniforme i no pot quedar cap tram de la superfície tractada sense lligant.

S'ha d'evitar la duplicació de la dotació als junts de treball transversals.

Quan el reg s'hagi fet per franges, cal que l'estesa del lligant estigui superposada en la unió de dues franges.

El granulat de cobertura, en el seu cas, ha de tenir una distribució uniforme.

La dotació de la capa de granulat de cobertura, ha de ser la necessària per tal d'absorbir l'excés de lligant o per tal de garantir la protecció del reg del trànsit d'obra.

Dotació del granulat de cobertura: <= 6 l/m2, >= 4 l/m2

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

La superfície per regar ha de tenir la densitat i les rasants especificades a la D.T. Ha de complir les condicions especificades per la unitat d'obra corresponent i no ha d'estar estovada per un excés d'humitat.

La superfície per regar ha de ser neta i sense material engrunat.

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

S'han de protegir els elements constructius o accessoris de l'entorn, per tal que quedin nets una vegada aplicat el reg.

L'equip d'aplicació ha d'anar sobre pneumàtics i ha de ser capaç de distribuir la dotació de producte a la temperatura especificada.

El dispositiu regulador ha de proporcionar una uniformitat transversal suficient.

En punts inaccessibles o on ho determini la D.F., es pot completar l'aplicació manualment amb un equip portàtil.

L'estesa del granulat de cobertura, en el seu cas, s'ha de fer, sempre que sigui possible, mecànicament.

El procés d'estesa del granulat, ha d'evitar la circulació sobre les capes de reg no tractades.

REG D'IMPRIMACIÓ O DE PENETRACIÓ:

S'ha d'humitejar la superfície abans de l'aplicació del reg.

Es pot dividir la dotació prevista per a la seva aplicació en dues vegades, si la D.F. ho considera necessari.

Temperatura d'aplicació (viscositat NLT 138):

- Betum fluidificat: 20-100 s Saybolt Furol
- Emulsió bituminosa: 5-20 s Saybolt Furol

La seva aplicació ha d'estar coordinada amb l'estesa de la capa superior.

No s'ha de circular sobre el reg fins que el lligant no s'hagi absorbit completament o, en el cas de l'estesa d'un granulat de cobertura, fins passades 4 h de l'estesa. En qualsevol cas, la velocitat dels vehicles ha de ser <= 40 km/h.

REG D'ADHERÈNCIA:

La seva aplicació ha d'estar coordinada amb l'estesa de la capa superior.

Si el reg s'ha d'estendre sobre un paviment bituminós existent, s'han d'eliminar els excessos de betum i s'han de reparar els desperfectes que puguin impedir una perfecta unió entre les capes bituminoses.

Temperatura d'aplicació (viscositat NLT 138): 10-40 s Saybolt Furol

S'ha de prohibir el trànsit fins que hagi acabat el curat o la ruptura del lligant.

REG DE CURA:

Temperatura d'aplicació (viscositat NLT 138): 10-40 s Saybolt Furol

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

SENSE ESPECIFICAR DOTACIÓ:

t de pes mesurades segons les especificacions de la D.T.

No són d'abonament els excessos laterals.

DOTACIÓ EN KG/M2:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la D.T.

No són d'abonament els excessos laterals.

REG D'IMPRIMACIÓ O DE PENETRACIÓ:

Queda inclòs en aquesta unitat d'obra el granulat de cobertura per a donar obertura al trànsit.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

*PG 3/75 MOD 7 Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

FB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

FBA - SENYALITZACIÓ HORIZONTAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FBA13110,FBA1G110.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Pintat sobre paviment de marques de senyalització horitzontal.

S'han considerat les marques següents:

- Marques longitudinals
- Marques transversals
- Marques superficials

S'han considerat els tipus de marques següents:

- Reflectants
- No reflectants

S'han considerat els llocs d'aplicació següents:

- Vials públics
- Vials privats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Neteja i acondicionament del paviment
- Aplicació de la pintura
- Proteccions provisionals durant l'aplicació i el temps d'assecatge

CONDICIONS GENERALS:

Les marques han de tenir el color, forma, dimensions i ubicació indicats a la D.T.

Han de tenir les vores netes i ben perfilades.

La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.

El color de la marca ha de correspondre a la referència B-118 de la UNE 48-103.

El color ha de complir les especificacions de la UNE_EN 1436.

Dosificació de pintura: 720 g/m²

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 3 cm
- Dosificació de pintura i microesferes: - 0%, + 12%

MARQUES REFLECTANTS:

Dosificació de microesferes de vidre: 480 g/m²

CARRETERES:

Relació de contrast marca/paviment (UNE 135-200/1): 1,7

Resistència al lliscament (UNE 135-200/1): >= 0,45

Coefficient de retrorreflexió (UNE_EN 1436):

- Color blanc:
 - 30 dies: >= 300 mcd/lx m²
 - 180 dies: >= 200 mcd/lx m²
 - 730 dies: >= 100 mcd/lx m²
- Color groc: >= 150 mcd/lx m²

Factor de luminància (UNE_EN 1436):

- Color blanc:
 - Sobre paviment bituminós: >= 0,30
 - Sobre paviment de formigó: >= 0,40
- Color groc: >= 0,20

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRES:

No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert en la Norma de Carreteres 8.3.-IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.

La part inferior dels senyals estaran a 1 m sobre la calçada. S'exceptua el cas dels senyals "SENTIT PROHIBIT" i "SENTIT OBLIGATORI" en calçades divergents, que podran col·locar-se sobre un pal solament, a la mínima altura.

Els senyals i plafons direccionals, es col·locaran sempre perpendiculars a l'eix de la via, mai inclinades.

El fons dels senyals provisionals d'obra serà de color groc.

Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, diferents dels que figuren en el Codi de Circulació.

Tot senyal que impliqui una PROHIBICIÓ o OBLIGACIÓ haurà de ser repetida a intervals d'1 min. (s/velocitat limitada) i anul·lada en quant sigui possible.

Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'explicació de la carretera, es compondrà, com a mínim, dels següents elements:

- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP – 18).
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'explicació.

La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se absolutament, si no queda cap obstacle en la calçada.

Per a aclarir, completar o intensificar la senyalització mínima, podrà afegir-se, segons les circumstàncies, els següents elements:

- Limitació progressiva de la velocitat, en escalons màxims de 30 km/h, des de la màxima permesa a la carretera fins la detenció total si fos necessari (Placa TR – 301). El primer senyal de limitació pot situar-se prèviament a la de perill "OBRES".
- Avis de règim de circulació a la zona afectada (Plaques TP – 25, TR – 400, TR – 5, TR – 6, TR – 305).
- Orientació dels vehicles per les possibles desviacions (Placa TR – 401).
- Delimitació longitudinal de la zona ocupada.

No s'ha de limitar la velocitat per sota de 60 km/h en autopista o autovies, ni a 50 km a la resta de les vies, llevat del cas d'ordenació en sentit únic alternatiu, que podrà rebaixar-se a 40 km/h.

L'ordenació en sentit únic "ALTERNATIU" es durà a terme per un dels següents sistemes:

- Establiment de la prioritat d'un dels sentits mitjançant senyals fixos. Circular, amb fletxa vermella i negra. Quadrada, amb fletxa vermella i blanca.
- Ordenació diürna mitjançant senyals manuals (paletes o discos), si els senyalitzadors es poden comunicar visualment o mitjançant radio telèfon. Nota: El sistema de "testimoni" està totalment proscrit.
- Mitjançant semàfor regulador.

Quan s'hagi de tallar totalment la carretera o s'estableixi sentit únic alternatiu, durant la nit, la detenció serà regulada mitjançant semàfors. Durant el dia, poden utilitzar-se senyalitzadors amb armilla fotoluminiscent.

Quan per la zona de calçada lliure puguin circular dues files de vehicles s'indicarà la desviació de l'obstacle amb una sèrie de senyals TR – 401 (direcció obligatòria), inclinades a 45° i formant en planta una alineació recta l'angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quant major sigui la velocitat permesa en el tram.

Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura entre 5° i 40°C i amb vents inferiors a 25 km/h.

Abans de començar les feines, la D.F. ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars.

La superfície on s'ha d'aplicar la pintura ha d'estar neta, sense materials no adherits i completament seca.

Si la superfície a pintar és un morter o formigó, no pot presentar eflorescències, ni reaccions alcalines.

Si la superfície on s'ha d'aplicar la pintura és llisa i no té prou adherència amb la pintura, s'ha de fer un tractament per a donar-li el grau d'adherència suficient.

En el cas de superfícies de formigó, no han de quedar restes de productes o materials utilitzats per al curat del formigó.

Si la superfície presenta defectes o forats, s'han de corregir abans d'aplicar la pintura, utilitzant material del mateix tipus que el paviment existent.

Abans d'aplicar la pintura s'ha de fer un replanteig topogràfic, que serà aprovat per la D.F.

S'han de protegir les marques del trànsit durant el procés inicial de secat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

MARQUES LONGITUDINALS O MARQUES TRANSVERSALS:

m de llargària pintada, d'acord amb les especificacions de la D.T. i mesurat per l'eix de la faixa al terreny.

Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

MARQUES SUPERFICIALS:

m² de superfície pintada, d'acord amb les especificacions de la D.T., mesurant la superfície circumscrita al conjunt de la marca pintada.

Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:

*PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

8.2-IC 1987 Orden de 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la Norma 8.2-IC Marcas Viales, de la Instrucción de carreteras.

*UNE-EN 1436:1998 Materiales para señalización horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre la calzada.

VIALS PRIVATS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRES:

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.

8.3-IC 1987 Orden de 31 de agosto de 1987 por la que se aprueba la Instrucción de Carreteras 8.3.-IC: Señalización de Obras.

FBA1 - MARQUES LONGITUDINALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FBA13110,FBA1G110.

1.DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Pintat sobre paviment de marques de senyalització horitzontal.

S'han considerat les marques següents:

- Marques longitudinals
- Marques transversals
- Marques superficials

S'han considerat els tipus de marques següents:

- Reflectants
- No reflectants

S'han considerat els llocs d'aplicació següents:

- Vials públics
- Vials privats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Neteja i acondicionament del paviment
- Aplicació de la pintura
- Proteccions provisionals durant l'aplicació i el temps d'assecatge

CONDICIONS GENERALS:

Les marques han de tenir el color, forma, dimensions i ubicació indicats a la D.T.

Han de tenir les vores netes i ben perfilades.

La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.

El color de la marca ha de correspondre a la referència B-118 de la UNE 48-103.

El color ha de complir les especificacions de la UNE_EN 1436.

Dosificació de pintura 720 g/m²

Toleràncies d'execució:

- Replanteig ± 3 cm
- Dosificació de pintura i microesferes - 0%
+ 12%

MARQUES REFLECTANTS:

Dosificació de microesferes de vidre 480 g/m²

CARRETERES:

Relació de contrast marca/paviment (UNE 135-200/1) 1,7

Resistència al lliscament (UNE 135-200/1) >= 0,45

Coefficient de retrorreflexió (UNE_EN 1436):

- Color blanc:
 - 30 dies >= 300 mcd/lx m²
 - 180 dies >= 200 mcd/lx m²
 - 730 dies >= 100 mcd/lx m²
- Color groc >= 150 mcd/lx m²

Factor de luminància (UNE_EN 1436):

- Color blanc:
 - Sobre paviment bituminós >= 0,30
 - Sobre paviment de formigó >= 0,40
- Color groc >= 0,20

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRES:

No se iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.

La part inferior dels senyals estaran a 1 m sobre la calçada. S'exceptua el cas dels senyals „SENTIT PROHIBIT“ I „SENTIT OBLIGATORI“ en calçades divergents, que podran col·locar-se sobre un pal solament, a la mínima altura.

Els senyals i plafons direccionals, es col·locaran sempre perpendiculars a l'eix de la via, mai inclinades.

El fons dels senyals provisionals d'obra serà de color groc.

Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, diferents dels que figuren en el Codi de Circulació.

Tot senyal que impliqui una PROHIBICIÓ o OBLIGACIÓ haurà de ser repetida a intervals d'1 min. (s/velocitat limitada) i anul·lada en quant sigui possible.

Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'explanació de la carretera, es compondrà, com a mínim, dels següents elements:

- Senyal de perill „OBRES“ (Placa TP – 18).
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'explanació.

La placa „OBRES“ haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se absolutament, si no queda cap obstacle en la calçada.

Per a aclarir, completar o intensificar la senyalització mínima, podrà afegir-se, segons les circumstàncies, els següents elements:

- Limitació progressiva de la velocitat, en escalons màxims de 30 km/h, des de la màxima permesa a la carretera fins la detenció total si fos necessari (Placa TR – 301). El primer senyal de limitació pot situar-se prèviament a la de perill „OBRES“.
- Avís de règim de circulació a la zona afectada (Plaques TP – 25, TR – 400, TR – 5, TR – 6, TR – 305).
- Orientació dels vehicles per les possibles desviacions (Placa TR – 401).
- Delimitació longitudinal de la zona ocupada.

No s'ha de limitar la velocitat per sota de 60 km/h en autopista o autovies, ni a 50 km a la resta de les vies, llevat del cas d'ordenació en sentit únic alternatiu, que podrà rebaixar-se a 40 km/h.

L'ordenació en sentit únic „ALTERNATIU“ es durà a terme per un dels següents sistemes:

- Establiment de la prioritat d'un dels sentits mitjançant senyals fixos. Circular, amb fletxa vermella i negra. Quadrada, amb fletxa vermella i blanca.
 - Ordenació diürna mitjançant senyals manuals (paletes o discos), si els senyalitzadors es poden comunicar visualment o mitjançant radio telèfon.
- Nota: El sistema de „testimoni“ està totalment proscriu.
- Mitjançant semàfor regulador.

Quan s'hagi de tallar totalment la carretera o s'estableixi sentit únic alternatiu, durant la nit, la detenció serà regulada mitjançant semàfors. Durant el dia, poden utilitzar-se senyalitzadors amb armilla fotoluminescent.

Quan per la zona de calçada lliure puguin circular dues files de vehicles s'indica la desviació de l'obstacle amb una sèrie de senyals TR – 401 (direcció obligatòria), inclinades a 45° i formant en planta una alineació recta l'angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quant major sigui la velocitat permesa en el tram.

Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura entre 5° i 40°C i amb vents inferiors a 25 km/h.

Abans de començar les feines, la D.F. ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars.

La superfície on s'ha d'aplicar la pintura ha d'estar neta, sense materials no adherits i completament seca.

Si la superfície a pintar és un morter o formigó, no pot presentar eflorescències, ni reaccions alcalines.

Si la superfície on s'ha d'aplicar la pintura és llisa i no té prou adherència amb la pintura, s'ha de fer un tractament per a donar-li el grau d'adherència suficient.

En el cas de superfícies de formigó, no han de quedar restes de productes o materials utilitzats per al curat del formigó.

Si la superfície presenta defectes o forats, s'han de corregir abans d'aplicar la pintura, utilitzant material del mateix tipus que el paviment existent.

Abans d'aplicar la pintura s'ha de fer un replanteig topogràfic, que serà aprovat per la D.F.

S'han de protegir les marques del trànsit durant el procés inicial de secat.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

MARQUES LONGITUDINALS O MARQUES TRANSVERSALS:

m de llargària pintat, d'acord amb les especificacions de la D.T. i mesurat per l'eix de la faixa al terreny.

Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

MARQUES SUPERFICIALS:

m² de superfície pintada, d'acord amb les especificacions de la D.T., mesurant la superfície circumscrita al conjunt de la marca pintada.

Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:

* PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

* PG 3/75 MOD 4 Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

8.2-IC 1987 Orden de 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras. 8.2-IC Marcas viales.

* UNE-EN 1436 1998 Materiales para señalización horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre la calzada.

VIALS PRIVATS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRES:

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.

8.3-IC 1987 Orden de 31 de agosto de 1987 por la que se aprueba la Instrucción de Carreteras 8.3.-IC: Señalización de Obras

FBA2 - MARQUES TRANSVERSALS

1.DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Pintat sobre paviment de marques de senyalització horitzontal.

S'han considerat les marques següents:

- Marques longitudinals
- Marques transversals

- Marques superficials

S'han considerat els tipus de marques següents:

- Reflectants
- No reflectants

S'han considerat els llocs d'aplicació següents:

- Vials públics
- Vials privats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Neteja i acondicionament del paviment
- Aplicació de la pintura
- Proteccions provisionals durant l'aplicació i el temps d'assecatge

CONDICIONS GENERALS:

Les marques han de tenir el color, forma, dimensions i ubicació indicats a la D.T.

Han de tenir les vores netes i ben perfilades.

La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.

El color de la marca ha de correspondre a la referència B-118 de la UNE 48-103.

El color ha de complir les especificacions de la UNE_EN 1436.

Dosificació de pintura 720 g/m²

Toleràncies d'execució:

- Replanteig ± 3 cm
- Dosificació de pintura i microesferes - 0%
+ 12%

MARQUES REFLECTANTS:

Dosificació de microesferes de vidre 480 g/m²

CARRETERES:

Relació de contrast marca/paviment (UNE 135-200/1) 1,7

Resistència al lliscament (UNE 135-200/1) >= 0,45

Coefficient de retrorreflexió (UNE_EN 1436):

- Color blanc:
 - 30 dies >= 300 mcd/lx m²
 - 180 dies >= 200 mcd/lx m²
 - 730 dies >= 100 mcd/lx m²
- Color groc >= 150 mcd/lx m²

Factor de luminància (UNE_EN 1436):

- Color blanc:
 - Sobre paviment bituminós >= 0,30
 - Sobre paviment de formigó >= 0,40
- Color groc >= 0,20

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRES:

No se iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.

La part inferior dels senyals estaran a 1 m sobre la calçada. S'exceptua el cas dels senyals „SENTIT PROHIBIT“ I „SENTIT OBLIGATORI“ en calçades divergents, que podran col·locar-se sobre un pal solament, a la mínima altura.

Els senyals i plafons direccionals, es col·locaran sempre perpendiculars a l'eix de la via, mai inclinades.

El fons dels senyals provisionals d'obra serà de color groc.

Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, diferents dels que figuren en el Codi de Circulació.

Tot senyal que impliqui una PROHIBICIÓ o OBLIGACIÓ haurà de ser repetida a intervals d'1 min. (s/velocitat limitada) i anul·lada en quant sigui possible.

Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'explanació de la carretera, es compondrà, com a mínim, dels següents elements:

- Senyal de perill „OBRES“ (Placa TP – 18).
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'explanació.

La placa „OBRES“ haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del nombre de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se absolutament, si no queda cap obstacle en la calçada.

Per a aclarir, completar o intensificar la senyalització mínima, podrà afegir-se, segons les circumstàncies, els següents elements:

- Limitació progressiva de la velocitat, en escalons màxims de 30 km/h, des de la màxima permesa a la carretera fins la detenció total si fos necessari (Placa TR – 301). El primer senyal de limitació pot situar-se prèviament a la de perill „OBRES“.
- Avis de règim de circulació a la zona afectada (Plaques TP – 25, TR – 400, TR – 5, TR – 6, TR – 305).

- Orientació dels vehicles per les possibles desviacions (Placa TR – 401).
- Delimitació longitudinal de la zona ocupada.

No s'ha de limitar la velocitat per sota de 60 km/h en autopista o autovies, ni a 50 km a la resta de les vies, llevat del cas d'ordenació en sentit únic alternatiu, que podrà rebaixar-se a 40 km/h.

L'ordenació en sentit únic „ALTERNATIU“ es durà a terme per un dels següents sistemes:

- Establiment de la prioritat d'un dels sentits mitjançant senyals fixos. Circular, amb fletxa vermella i negra. Quadrada, amb fletxa vermella i blanca.
- Ordenació diürna mitjançant senyals manuals (paletes o discos), si els senyalitzadors es poden comunicar visualment o mitjançant radio telèfon.

Nota: El sistema de „testimoni“ està totalment proscriu.

- Mitjançant semàfor regulador.

Quan s'hagi de tallar totalment la carretera o s'estableixi sentit únic alternatiu, durant la nit, la detenció serà regulada mitjançant semàfors. Durant el dia, poden utilitzar-se senyalitzadors amb armilla fotoluminescent.

Quan per la zona de calçada lliure puguin circular dues files de vehicles s'indicarà la desviació de l'obstacle amb una sèrie de senyals TR – 401 (direcció obligatòria), inclinades a 45° i formant en planta una alineació recta l'angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quant major sigui la velocitat permesa en el tram.

Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura entre 5° i 40°C i amb vents inferiors a 25 km/h.

Abans de començar les feines, la D.F. ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars.

La superfície on s'ha d'aplicar la pintura ha d'estar neta, sense materials no adherits i completament seca.

Si la superfície a pintar és un morter o formigó, no pot presentar eflorescències, ni reaccions alcalines.

Si la superfície on s'ha d'aplicar la pintura és llisa i no té prou adherència amb la pintura, s'ha de fer un tractament per a donar-li el grau d'adherència suficient.

En el cas de superfícies de formigó, no han de quedar restes de productes o materials utilitzats per al curat del formigó.

Si la superfície presenta defectes o forats, s'han de corregir abans d'aplicar la pintura, utilitzant material del mateix tipus que el paviment existent.

Abans d'aplicar la pintura s'ha de fer un replanteig topogràfic, que serà aprovat per la D.F.

S'han de protegir les marques del trànsit durant el procés inicial de secat.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

MARQUES LONGITUDINALS O MARQUES TRANSVERSALS:

m de llargària pintat, d'acord amb les especificacions de la D.T. i mesurat per l'eix de la faixa al terreny.

Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

MARQUES SUPERFICIALS:

m² de superfície pintada, d'acord amb les especificacions de la D.T., mesurant la superfície circumscrita al conjunt de la marca pintada.

Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:

* PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

* PG 3/75 MOD 4 Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

8.2-IC 1987 Orden de 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras. 8.2-IC Marcas viales.

* UNE-EN 1436 1998 Materiales para señalización horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre la calzada.

VIALS PRIVATS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRES:

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.

8.3-IC 1987 Orden de 31 de agosto de 1987 por la que se aprueba la Instrucción de Carreteras 8.3.-IC: Señalización de Obras

FBA3 - MARQUES SUPERFICIALS

1.DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Pintat sobre paviment de marques de senyalització horitzontal.

S'han considerat les marques següents:

- Marques longitudinals
- Marques transversals
- Marques superficials

S'han considerat els tipus de marques següents:

- Reflectants
- No reflectants

S'han considerat els llocs d'aplicació següents:

- Vials públics
- Vials privats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Neteja i acondicionament del paviment
- Aplicació de la pintura
- Proteccions provisionals durant l'aplicació i el temps d'assecatge

CONDICIONS GENERALS:

Les marques han de tenir el color, forma, dimensions i ubicació indicats a la D.T.

Han de tenir les vores netes i ben perfilades.

La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.

El color de la marca ha de correspondre a la referència B-118 de la UNE 48-103.

El color ha de complir les especificacions de la UNE_EN 1436.

Dosificació de pintura 720 g/m²

Toleràncies d'execució:

- Replanteig ± 3 cm
- Dosificació de pintura i microesferes - 0%
+ 12%

MARQUES REFLECTANTS:

Dosificació de microesferes de vidre 480 g/m²

CARRETERES:

Relació de contrast marca/paviment (UNE 135-200/1) 1,7

Resistència al lliscament (UNE 135-200/1) >= 0,45

Coefficient de retrorreflexió (UNE_EN 1436):

- Color blanc:
 - 30 dies >= 300 mcd/lx m²
 - 180 dies >= 200 mcd/lx m²
 - 730 dies >= 100 mcd/lx m²
- Color groc >= 150 mcd/lx m²

Factor de luminància (UNE_EN 1436):

- Color blanc:
 - Sobre paviment bituminós >= 0,30
 - Sobre paviment de formigó >= 0,40
- Color groc >= 0,20

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRES:

No se iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.

La part inferior dels senyals estaran a 1 m sobre la calçada. S'exceptua el cas dels senyals „SENTIT PROHIBIT“ I „SENTIT OBLIGATORI“ en calçades divergents, que podran col·locar-se sobre un pal solament, a la mínima altura.

Els senyals i plafons direccionals, es col·locaran sempre perpendiculars a l'eix de la via, mai inclinades.

El fons dels senyals provisionals d'obra serà de color groc.

Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, diferents dels que figuren en el Codi de Circulació.

Tot senyal que impliqui una PROHIBICIÓ o OBLIGACIÓ haurà de ser repetida a intervals d'1 min. (s/velocitat limitada) i anul·lada en quant sigui possible.

Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'explanació de la carretera, es compondrà, com a mínim, dels següents elements:

- Senyal de perill „OBRES“ (Placa TP – 18).
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'explanació.

La placa „OBRES“ haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se absolutament, si no queda cap obstacle en la calçada.

Per a aclarir, completar o intensificar la senyalització mínima, podrà afegir-se, segons les circumstàncies, els següents elements:

- Limitació progressiva de la velocitat, en escalons màxims de 30 km/h, des de la màxima permesa a la carretera fins la detenció total si fos necessari (Placa TR – 301). El primer senyal de limitació pot situar-se prèviament a la de perill „OBRES“.
- Avis de règim de circulació a la zona afectada (Plaquas TP – 25, TR – 400, TR – 5, TR – 6, TR – 305).
- Orientació dels vehicles per les possibles desviacions (Placa TR – 401).
- Delimitació longitudinal de la zona ocupada.

No s'ha de limitar la velocitat per sota de 60 km/h en autopista o autovies, ni a 50 km a la resta de les vies, llevat del cas d'ordenació en sentit únic alternatiu, que podrà rebaixar-se a 40 km/h.

L'ordenació en sentit únic „ALTERNATIU“ es durà a terme per un dels següents sistemes:

- Establiment de la prioritat d'un dels sentits mitjançant senyals fixos. Circular, amb fletxa vermella i negra. Quadrada, amb fletxa vermella i blanca.
- Ordenació diürna mitjançant senyals manuals (paletes o discos), si els senyalitzadors es poden comunicar visualment o mitjançant radio telèfon.

Nota: El sistema de „testimoni“ està totalment proscriu.

- Mitjançant semàfor regulador.

Quan s'hagi de tallar totalment la carretera o s'estableixi sentit únic alternatiu, durant la nit, la detenció serà regulada mitjançant semàfors. Durant el dia, poden utilitzar-se senyalitzadors amb armilla fotoluminescent.

Quan per la zona de calçada lliure puguin circular dues files de vehicles s'indicarà la desviació de l'obstacle amb una sèrie de senyals TR – 401 (direcció obligatòria), inclinades a 45° i formant en planta una alineació recta l'angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quant major sigui la velocitat permesa en el tram.

Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura entre 5° i 40°C i amb vents inferiors a 25 km/h.

Abans de començar les feines, la D.F. ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars.

La superfície on s'ha d'aplicar la pintura ha d'estar neta, sense materials no adherits i completament seca.

Si la superfície a pintar és un morter o formigó, no pot presentar eflorescències, ni reaccions alcalines.

Si la superfície on s'ha d'aplicar la pintura és llisa i no té prou adherència amb la pintura, s'ha de fer un tractament per a donar-li el grau d'adherència suficient.

En el cas de superfícies de formigó, no han de quedar restes de productes o materials utilitzats per al curat del formigó.

Si la superfície presenta defectes o forats, s'han de corregir abans d'aplicar la pintura, utilitzant material del mateix tipus que el paviment existent.

Abans d'aplicar la pintura s'ha de fer un replanteig topogràfic, que serà aprovat per la D.F.

S'han de protegir les marques del trànsit durant el procés inicial de secat.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

MARQUES LONGITUDINALS O MARQUES TRANSVERSALS:

m de llargària pintat, d'acord amb les especificacions de la D.T. i mesurat per l'eix de la faixa al terreny.

Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

MARQUES SUPERFICIALS:

m² de superfície pintada, d'acord amb les especificacions de la D.T., mesurant la superfície circumscrita al conjunt de la marca pintada.

Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:

* PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

* PG 3/75 MOD 4 Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

8.2-IC 1987 Orden de 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras. 8.2-IC Marcas viales.

* UNE-EN 1436 1998 Materiales para señalización horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre la calzada.

VIALS PRIVATS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRES:

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.

8.3-IC 1987 Orden de 31 de agosto de 1987 por la que se aprueba la Instrucción de Carreteras 8.3.-IC: Señalización de Obras

FBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL

FBB1 - SENYALS DE PERILL, PRECEPTIUS I DE REGULACIÓ

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Elements per a senyalització vertical de vials fixats al seu suport.

S'han considerat els elements següents:

- Plaquas amb senyals de perill, preceptives i de regulació
- Plaquas amb senyals d'informació
- Plaquas complementàries dels senyals, fixades al senyal principal
- Caixetins de ruta
- Rètols

S'han considerat els llocs de col·locació següents:

- Vials públics
- Vials d'ús privat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Fixació del senyal al suport
- Comprovació de la visibilitat del senyal
- Correcció de la posició si fos necessària

CONDICIONS GENERALS:

L'element ha d'estar fixat al suport, a la posició indicada a la D.T., amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la D.F.

Ha de resistir un esforç de 100 kp aplicats al seu centre de gravetat, sense que es produeixin variacions de la seva orientació.

S'ha de situar en un pla vertical, perpendicular a l'eix de la calçada.

Toleràncies d'execució:

- Verticalitat: $\pm 1^\circ$

VIALS PÚBLICS:

Ha de ser visible des d'una distància de 70 m o des de la zona de parada d'un automòbil, tot i que hi hagi un camió situat per davant a 25 m.

Aquesta visibilitat s'ha de mantenir de nit, amb les llums curtes.

Distància a la calçada: ≥ 50 cm

PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ I D'INFORMACIÓ I RÈTOLS:

La distància al pla del paviment ha de ser ≥ 1 m, mesurat per la part més baixa de l'indicador.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'han de produir danys a la pintura, ni bonys a la planxa durant el procés de fixació.

No s'ha de foradar la planxa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.

Els elements auxiliars de fixació han de complir les característiques indicades en les normes UNE 135-312 i UNE 135-314.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ, D'INFORMACIÓ I COMPLEMENTÀRIES, I CAIXETINS DE RUTA:

Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra segons les especificacions de la D.T., i aprovada per la D.F.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:

*PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

8.1-IC 2000 Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se aprueba la norma 8.1-IC, Señalización Vertical, de la Instrucción de Carreteras.

VIALS PRIVATS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

FBBZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Suports per a senyalització vertical de tub d'acer galvanitzat col·locats en la seva posició definitiva.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Col·locat clavat a terra
- Col·locat formigonat a terra

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Col·locat clavat:

- Replanteig
- Clavat del suport

Col·locat formigonat:

- Replanteig
- Preparació del forat o encofrat del dau
- Col·locació del suport i apuntalament
- Formigonat del dau
- Retirada de l'apuntalament provisional

CONDICIONS GENERALS:

El suport ha de restar vertical, a la posició indicada a la D.T., amb les correccions de replanteig aprovades per la D.F.

Ha de sobresortir del terreny una alçada suficient per tal que el senyal o rètol que li correspongui estigui a una alçada mínima d'un metre respecte a la rasant del paviment.

En el cas de perfils buits, l'extrem del tub que quedi exposat a la intempèrie, un cop instal·lat, ha de quedar tancat de manera que s'impedeixi l'entrada d'agents agressius en el interior. La tapa ha de ser d'acer i ha de quedar soldada en tot el seu perímetre, abans del galvanitzat.

La distància del suport a la part exterior de la calçada ha de ser tal que el senyal o rètol que li correspongui restin separats amb més de 50 cm de la part exterior de la calçada.

L'ancoratge del suport ha de ser suficient per resistir una empenta de 100 kp aplicats al centre de gravetat de la senyal o rètol que li correspongui.

Les perforacions del suport per l'ancoratge del senyal o rètol corresponent han de restar a la posició correcta.

Tots els elements de fixació han de quedar protegits de la corrosió.

Els suports amb corredera telescòpica, han de permetre substituir, afegir o treure els mòduls fàcilment, sense produir esforços al conjunt.

En els suports d'alumini, l'ancoratge al fonament de formigó ha de ser amb quatre espàrrecs de diàmetre no inferior a 20 mm. La fixació del suport al formigó ha de ser amb brides d'ancoratge galvanitzades i cargols d'alumini.

El sistema de fixació ha de permetre una substitució ràpida i fàcil del suport.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 5 cm
- Alçària: + 5 cm, - 0 cm
- Verticalitat: $\pm 1^\circ$

COL·LOCAT FORMIGONAT:

Resistència a la compressió del formigó als 28 dies: $\geq 0,9 \times 125$ kp/cm²

Fondària d'ancoratge: > 40 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de col·locar els suports s'ha de fer un replanteig del conjunt que ha d'aprovar la D.F.

COL·LOCAT CLAVAT:

La màquina de clavar no ha de produir danys ni deformacions als suports.

Una vegada clavat al suport no es pot rectificar la seva posició si no és treient-lo i tornant-lo a clavar.

COL·LOCAT FORMIGONAT:

No es pot treballar amb pluja, ni amb temperatures inferiors a 5°C.

El formigó s'ha d'abocar abans que comenci el seu adormiment.

No s'ha de col·locar el senyal o rètol fins passades 48 h de l'abocat del formigó.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària realment col·locat d'acord amb les especificacions de la D.T.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

8.1-IC 2000 Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se aprueba la norma 8.1-IC, Señalización Vertical, de la Instrucción de Carreteras.

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FD5 - DRENATGES

FD5J - CAIXES PER A EMBORNALS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Execució de caixa per a embornals o interceptors, sobre solera de formigó.

S'han considerat els materials següents:

- Caixa de formigó
- Caixa de maó calat arrebossada i lliscada i eventualment esquerdejada per fora

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En caixa de formigó:

- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Muntatge de l'encofrat
- Preparació de la trobada de la caixa amb el tub de desguàs
- Col·locació del formigó de la caixa
- Desmuntatge de l'encofrat
- Cura del formigó

En caixa de maó:

- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera

- Col·locació dels maons amb morter
- Preparació de la trobada de la caixa amb el tub de desguàs
- Arrebossat i lliscat de l'interior de la caixa
- Esquerdejat exterior de la caixa, en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:

La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la D.T.

La caixa ha de quedar aplomada i ben assentada sobre la solera.

El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella.

El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.

Els angles interiors han de ser arrodonits.

La caixa acabada ha d'estar neta de qualsevol tipus de residu.

Resistència característica estimada del formigó de la solera (Fest) als 28 dies: $\geq 0,9 \times F_{ck}$

Toleràncies d'execució:

- Desviació lateral:
 - Línia de l'eix: ± 24 mm
 - Dimensions interiors: $\pm 5 D$, < 12 mm
(D = la dimensió interior màxima expressada en m)
- Nivell soleres: ± 12 mm
- Gruix (e):
 - $e \leq 30$ cm: $+ 0,05 e$ (≤ 12 mm), $- 8$ mm
 - $e > 30$ cm: $+ 0,05 e$ (≤ 16 mm), $- 0,025 e$ (≤ -10 mm)

CAIXA DE FORMIGÓ:

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

Resistència característica estimada del formigó de les parets (Fest) al cap de 28 dies: $\geq 0,9 \times F_{ck}$

CAIXA DE MAÓ:

Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.

Els junts han d'estar plens de morter.

La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabada amb un lliscat de pasta de portland. El revestiment ha de ser llis, sense fissures, forats o altres defectes.

Gruix dels junts: $\leq 1,5$ cm

Gruix de l'arrebossat i del lliscat: $1,1$ cm

Toleràncies d'execució:

- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m
- Gruix de l'arrebossat i del lliscat: ± 2 mm

ESQUERDEJAT EXTERIOR:

La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.

Gruix de l'arrebossat esquerdejat: $\leq 1,8$ cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.

CAIXA DE FORMIGÓ:

No pot transcórrer més d'1 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la D.F. ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

L'abocada s'ha de fer des d'una alçària inferior a 1,5 m, sense que es produeixin disgregacions.

CAIXA DE MAÓ:

Els maons que s'han de col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.

L'arrebossat s'ha d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que l'han de rebre.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

EMBORNALS:

Unitat mesurada segons les especificacions de la D.T.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

PG 3/75 MOD 6 Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

5.2-IC Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial

EHE Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

FD5K - CAIXES PER A INTERCEPTORS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Execució de caixa per a embornals o interceptors, sobre solera de formigó.

S'han considerat els materials següents:

- Caixa de formigó
- Caixa de maó calat arrebossada i lliscada i eventualment esquerdejada per fora

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En caixa de formigó:

- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Muntatge de l'encofrat
- Preparació de la trobada de la caixa amb el tub de desguàs
- Col·locació del formigó de la caixa
- Desmuntatge de l'encofrat
- Cura del formigó

En caixa de maó:

- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Col·locació dels maons amb morter
- Preparació de la trobada de la caixa amb el tub de desguàs
- Arrebossat i lliscat de l'interior de la caixa
- Esquerdejat exterior de la caixa, en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:

La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la D.T.

La caixa ha de quedar aplomada i ben assentada sobre la solera.

El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella.

El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.

Els angles interiors han de ser arrodonits.

La caixa acabada ha d'estar neta de qualsevol tipus de residu.

Resistència característica estimada del formigó de la solera (Fest) als 28 dies: $\geq 0,9 \times F_{ck}$

Toleràncies d'execució:

- Desviació lateral:
 - Línia de l'eix: ± 24 mm
 - Dimensions interiors: $\pm 5 D$, < 12 mm
(D = la dimensió interior màxima expressada en m)
- Nivell soleres: ± 12 mm
- Gruix (e):
 - $e \leq 30$ cm: $+ 0,05 e$ (≤ 12 mm), $- 8$ mm
 - $e > 30$ cm: $+ 0,05 e$ (≤ 16 mm), $- 0,025 e$ (≤ -10 mm)

CAIXA DE FORMIGÓ:

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

Resistència característica estimada del formigó de les parets (Fest) al cap de 28 dies: $\geq 0,9 \times F_{ck}$

CAIXA DE MAÓ:

Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.

Els junts han d'estar plens de morter.

La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabada amb un lliscat de pasta de portland. El revestiment ha de ser llis, sense fissures, forats o altres defectes.

Gruix dels junts: $\leq 1,5$ cm

Gruix de l'arrebossat i del lliscat: $1,1$ cm

Toleràncies d'execució:

- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m
- Gruix de l'arrebossat i del lliscat: ± 2 mm

ESQUERDEJAT EXTERIOR:

La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.

Gruix de l'arrebossat esquerdejat: $\leq 1,8$ cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.

CAIXA DE FORMIGÓ:

No pot transcórrer més d'1 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la D.F. ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

L'abocada s'ha de fer des d'una alçària inferior a 1,5 m, sense que es produeixin disgregacions.

CAIXA DE MAÓ:

Els maons que s'han de col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.

L'arrebossat s'ha d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que l'han de rebre.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

INTERCEPTORS:

m de llargària amidada segons les especificacions de la D.T.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

PG 3/75 MOD 6 Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

5.2-IC Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial

EHE Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

FD5Z - ELEMENTS AUXILIARS PER A DRENATGES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Subministrament i col·locació d'elements auxiliars per a drenatges.

S'han considerat els elements següents:

- Bastiment i/o reixa, per a imbornal, interceptor o pericó

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter, si és el cas
- Col·locació de l'element

CONDICIONS GENERALS:

El bastiment o la reixa fixa col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element drenant, anivellades abans amb morter. Ha d'estar sòlidament fixat amb potes d'ancoratge. Aquestes no han de sobresortir de les parets de l'element drenant.

La part superior del bastiment i de la reixa han de quedar al mateix pla que el paviment perimetral, i han de mantenir el seu pendent.

La reixa, quan no hagi de quedar fixa, ha de quedar recolzada sobre el bastiment a tot el seu perímetre.

La reixa col·locada no ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.

Les reixes practicables han d'obrir i tancar correctament.

Toleràncies d'execució:

- Guerxament: ± 2 mm
- Nivell entre el bastiment o la reixa i el paviment: - 10 mm, + 0 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BASTIMENT:

m de llargària amidada segons les especificacions de la D.T.

FILTRE, REIXA I BASTIMENT I REIXA PRACTICABLE:

Unitat mesurada segons les especificacions de la D.T.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

FD7 - CLAVEGUERES

FD75 - CLAVEGUERES AMB TUB DE FORMIGÓ CIRCULAR I ENCADELLAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Formació de clavegueró, claveguera o col·lector amb tubs de formigó circulars o ovoides encadellats, col·locats sobre llit d'assentament de formigó, rejuntats interiorment amb morter de ciment i argollats amb formigó, o amb maó foradat o rajola ceràmica col·locats amb morter.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Execució de la solera de formigó
- Col·locació dels tubs
- Segellat dels tubs
- Rebliment amb formigó per acabar el llit 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.

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 directriu inferior del tub.

El llit d'assentament ha de reblir 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 disgregacions 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.

Cada tub ha de quedar encadellat amb el següent, segellat exteriorment amb una anella de formigó, de maó foradat o de rajola comuna i, interiorment, amb un rejuntat de morter.

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 de 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 satisfactòriament 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 rodat: ≥ 100 cm
- En zones sense trànsit rodat: ≥ 60 cm

Amplària de la rasa :

- Tubs circulars: \geq diàmetre nominal + 40 cm
- Tubs ovoides: \geq diàmetre menor + 40 cm

Pressió de la prova d'estanquitat: ≤ 1 kg/cm²

Argollat de formigó:

- Gruix de l'anella: ≥ 5 cm, ≤ 10 cm
- Amplària de l'anella: ≥ 20 cm, ≤ 30 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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 disgregacions. S'ha de compactar.

Abans de baixar els elements a la rasa la D.F. ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.

Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la D.T. En cas contrari cal avisar la D.F.

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.

El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.

Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub. Es recomana la suspensió del tub per mitjà de bragues de cinta ampla amb el recobriment adequat.

Les tuberies 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 calçar i colzar per a impedir el seu moviment.

Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (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.

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 els 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.

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.

Aquest criteri inclou les despeses associades a la realització de les proves sobre la tuberia instal·lada.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

EHE Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

PPTGTSP 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 Orden de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la norma 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

FDB - SOLERES PER A POUS DE REGISTRE

FDB2 - SOLERES AMB MITJA CANYA DE FORMIGÓ, PER A POUS DE REGISTRE

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Soleres de formigó en massa, rectes o amb forma de mitja canya, per a pous de registre.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera i de la mitja canya, en el seu cas
- Cura del formigó

CONDICIONS GENERALS:

La solera ha de quedar anivellada i a la fondària prevista a la D.T., excepte la zona de la mitja canya, ha de quedar plana.

En la solera amb mitja canya, per sobre la solera, i amb el mateix formigó, s'ha de formar una mitja canya entre les boques d'entrada i sortida del pou. Ha de tenir el mateix diàmetre que el tub de la conducció i ha de quedar encastada. Les banquetes laterals han de quedar a l'alçària de mig tub.

El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com disgregacions o buits a la massa.

La secció de la solera no ha de quedar disminuïda en cap punt.

Amplària de la mitja canya: Aproximadament igual al D del tub

Resistència característica estimada del formigó al cap de 28 dies (Fest): $\geq 0,9 \times F_{ck}$

Toleràncies d'execució:

- Desviació lateral:
 - Línia de l'eix: ± 24 mm
 - Dimensions interiors: $\pm 5 D$, < 12 mm
(D = la dimensió interior màxima expressada en m)
- Nivell soleres: ± 12 mm
- Gruix (e):
 - $e \leq 30$ cm: $+ 0,05 e$ (≤ 12 mm), $- 8$ mm
 - $e > 30$ cm: $+ 0,05 e$ (≤ 16 mm), $- 0,025 e$ (≤ -10 mm)
- Planor: ± 10 mm/m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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 disgregacions. S'ha de compactar.

Els treballs s'han de realitzar amb el pou lliure d'aigua i terres engrunades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la D.T.

Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

EHE Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

FDD - PARETS PER A POUS DE REGISTRE

FDD1 - PARETS PER A POUS DE REGISTRE CIRCULARS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars.

S'han considerat els materials següents:

- Peces prefabricades de formigó agafades amb morter
- Maons calats agafats amb morter, amb arrebossat i lliscat interior de la paret i eventualment, esquerdejat exterior

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació de les peces agafades amb morter
- Acabat de les parets, en el seu cas
- Comprovació de l'estanquitat del pou

CONDICIONS GENERALS:

El pou ha de ser estable i resistent.

Les parets del pou han de quedar aplomades, excepte en el tram previ al coronament, on s'han d'anar reduïnt les dimensions del pou fins arribar a les de la tapa.

Les generatrius o la cara corresponents als graons d'accés han de quedar aplomades de dalt a baix.

Els junts han d'estar plens de morter.

El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.

La superfície interior ha de ser llisa i estanca.

Han de quedar preparats els orificis, a diferent nivell, d'entrada i sortida de la conducció.

Toleràncies d'execució:

- Secció interior del pou: ± 50 mm
- Aplomat total: ± 10 mm

PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:

La paret ha d'estar constituïda per peces prefabricades de formigó agafades amb morter, recolzades a sobre d'un element resistent.

La peça superior ha de ser reductora per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa.

PARET DE MAÓ:

Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.

La paret ha de quedar recolzada sobre una solera de formigó.

La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabat amb un lliscat de pasta de ciment pòrtland.

El revestiment, un cop sec, ha de ser llis, sense fissures, forats o d'altres defectes. No ha de ser polsegós.

Gruix dels junts: $\leq 1,5$ cm

Gruix de l'arrebossat i el lliscat: ≤ 2 cm

Toleràncies d'execució:

- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m
- Gruix de l'arrebossat i el lliscat: ± 2 mm

PARET EXTERIOR ACABADA AMB UN ESQUERDEJAT EXTERIOR:

La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.

Gruix de l'esquerdejat: $\leq 1,8$ cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Els treballs s'han de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 35°C, sense pluja.

PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:

La col·locació s'ha de realitzar sense que les peces rebin cops.

PARET DE MAÓ:

Els maons per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.

Els arrebossats s'han d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que els han de rebre.

El lliscat s'ha de fer en una sola operació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de fondària amidada segons les especificacions de la D.T.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

FDDZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A PARETS PER A POUS DE REGISTRE

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Subministrament i col·locació d'elements complementaris de pous de registre.

S'han considerat els elements següents:

- Bastiment i tapa
- Graó d'acer galvanitzat
- Graó de ferro colat
- Junt d'estanquitat amb fleixos d'acer inoxidable i anelles d'expansió

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En el bastiment i tapa:

- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter

En el graó:

- Comprovació i preparació dels punts d'encastament
- Col·locació dels graons amb morter

BASTIMENT I TAPA:

El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.

Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.

L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.

La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.

Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.

Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.

La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.

Toleràncies d'execució:

- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm

GRAÓ:

El graó col·locat ha de quedar anivellat i paral·lel a la paret del pou.

Ha d'estar sòlidament fixat a la paret per encastament dels seus extrems agafats amb morter.

Els graons s'han d'anar col·locant a mida que s'aixeca el pou.

Llargària d'encastament: ≥ 10 cm

Distància vertical entre graons consecutius: ≤ 35 cm

Distància vertical entre la superfície i el primer graó: 25 cm

Distància vertical entre l'últim graó i la solera: 50 cm

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Paral·lelisme amb la paret: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la D.T.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

*PG 3/75 MOD 6 Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

FDK - PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

FDK2 - PERICONS QUADRATS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Pericó de paret de formigó sobre solera de maó calat col·locat sobre lliit de sorra.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació del lliit amb sorra compactada
- Col·locació de la solera de maons calats
- Formació de les parets de formigó, encofrat i desencofrat, previsió de passos de tubs, etc.
- Preparació per a la col·locació del marc de la tapa

CONDICIONS GENERALS:

La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la D.T.

Les parets han de quedar planes, aplomades i a escaire.

Els orificis d'entrada i sortida de la conducció han de quedar preparats.

El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.

Resistència característica estimada del formigó (Fest): $\geq 0,9$ Fck

(Fck = Resistència de projecte del formigó a compressió)

Toleràncies d'execució:

- Nivell de la solera: ± 20 mm
- Aplomat de les parets: ± 5 mm
- Dimensions interiors: $\pm 1\%$ dimensió nominal
- Gruix de la paret: $\pm 1\%$ gruix nominal

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

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 disgregacions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la D.T.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

EHE Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

FDKZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Subministrament i col·locació de bastiment i tapa per a pericó.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter

CONDICIONS GENERALS:

El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.

Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.

L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.

La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.

Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.

Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.

La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.

Toleràncies d'execució:

- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la D.T.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

*PG 3/75 MOD 6 Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

FF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

FF3 - TUBS DE FOSA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Canalització amb tub de fosa dúctil i la col·locació d'accessoris, col·locats al fons de la rasa.

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:

- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb

predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Unió de campana amb anella elastomèrica
- Unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat
- Unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida de tracció
- Unió per testa amb brides exemptes, anelles elastomèriques i maniguet de reacció en cada unió

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F.

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 unió entre dos elements de la canalització ha de quedar feta de manera que l'extrem llis d'un d'ells, penetri en l'extrem en forma de campana de l'altre.

L'estanquitat s'obté per la compressió de l'anella elastomèrica situada a l'interior de l'extrem de la campana mitjançant la introducció de l'extrem llis o bé, mitjançant una contrabrida que es recolza a l'anell extrem de la campana i que s'hi subjecta amb cargols de cabota en aquells casos en què s'indica que la unió té contrabrida d'estanquitat.

En les unions amb contrabrida d'estanquitat, aquesta ha de tenir col·locats tots els bulons els quals han d'estar apretats amb el següent parell:

- Bulons de 22 mm: 12 m x kp
- Bulons de 27 mm: 30 m x kp

En les unions amb contrabrida de tracció, aquesta ha de tenir col·locats tots els bulons i ha d'estar en contacte en tot el seu perímetre amb la boca de la campana.

En les unions embridades, la brida ha de tenir col·locats tots els seus cargols i el junt d'estanquitat.

En les unions per testa, l'estanquitat s'obté per la compressió de les dues anelles elastomèriques col·locades a cada extrem del maniguet de reacció, comprimides per les brides.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

Ha d'estar situat sobre un llit de recolzament, la composició i el gruix del qual han de complir l'especificat en la D.T.

Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.

Si la canonada té un pendent $\geq 25\%$ ha de estar fixada mitjançant brides metàl·liques ancorades a daus massissos de formigó.

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.

Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.

En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.

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 rodar: ≥ 100 cm

- En zones sense trànsit rodar: ≥ 60 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.

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.

Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.

El lubricant que s'utilitzi per a les operacions d'unió dels tubs no ha de ser agressiu pel material del tub ni per a l'anella elastomèrica, fins i tot a temperatures elevades de l'efluent.

Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.

A totes les superfícies que hagin estat mecanitzades se'ls ha de refer el recobriment afectat per mitjà de pintura epoxi d'assecatge ràpid.

Els bulons de les brides i contrabrides s'han d'apretar en diferents passades, seguint un ordre de diàmetres oposats.

Les femelles de les unions dels ramals embridats s'apretaran amb una clau dinamomètrica fins el valor indicat a la D.T.

Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos, i finalment aigua, utilitzant els desguassos previstos per a aquestes operacions.

En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

Abans de baixar els elements a la rasa la D.F. ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.

Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la D.T. En cas contrari cal avisar la D.F.

Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub. Es recomana la suspensió del tub per mitjà de bragues de cinta ampla amb el recobriment adequat.

El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.

L'amplària de la rasa ha de ser més gran que el diàmetre de l'element més 60 cm.

Si la canonada té un pendent $> 10\%$ s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.

Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.

Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).

Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.

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.

No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la D.F.

Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TUBS:

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la D.T., entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.

En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destina.

FF32 - TUBS DE FOSA DÚCTIL

1.DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Instal·lació de conduccions amb tub de fosa dúctil entre 60 mm i 1000 mm de diàmetre, col·locades al fons de la rasa i preparades per a soterrar.

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge següents:

- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Unió de campana amb anella elastomèrica
- Unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Instal·lacions amb grau de dificultat mitjà:

- Comprovació i preparació del pla de suport
- Col·locació dels tubs i accessoris en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada

Instal·lacions sense especificació del grau de dificultat:

- Comprovació i preparació del pla de suport
- Col·locació dels tubs en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada

No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F.

Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.

Els tubs han d'estar situats sobre un llit de recolzament, la composició i el gruix del qual han de complir l'especificat en la D.T.

Si la canonada té un pendent $\geq 25\%$ ha de estar fixada mitjançant brides metàl·liques ancorades a daus massissos de formigó.

La unió entre dos elements de la canalització ha de quedar feta de manera que l'extrem llis d'un d'ells, penetri en l'extrem en forma de campana de l'altre.

L'estanquitat s'obté per la compressió de l'anella elastomèrica situada a l'interior de l'extrem de campana mitjançant la introducció de l'extrem llis o bé, en el seu cas, mitjançant una contrabrida que es recolza a l'anell extern de la campana i que s'hi subjecta amb cargols de cabota.

En les unions amb contrabrida d'estanquitat, aquesta ha de tenir col·locats tots els bulons els quals han d'estar apretats amb el següent parell:

- | | |
|-------------------|-----------|
| - Bulons de 22 mm | 12 m x kp |
| - Bulons de 27 mm | 30 m x kp |

En les unions amb contrabrida de tracció, aquesta ha de tenir col·locats tots els bulons i ha d'estar en contacte en tot el seu perímetre amb la boca de la campana.

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 de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.

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 rodat | ≥ 100 cm |
| - En zones sense trànsit rodat | ≥ 60 cm |

2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de baixar els tubs a la rasa la D.F. ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.

Abans de la col·locació dels tubs cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic 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.

A totes les superfícies que hagin estat mecanitzades se'ls ha de refer el recobriment afectat per mitjà de pintura epoxi d'assecatge ràpid.

Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub. Es recomana la suspensió del tub per mitjà de bragues de cinta ampla amb el recobriment adequat.

El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els tubs.

L'amplària de la rasa ha de ser més gran que el diàmetre del tub més 60 cm.

Si la canonada té un pendent $> 10\%$ s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.

Els tubs s'han de calçar i colzar 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.).

Cada cop que s'interromp el muntatge cal tapar els extrems oberts.

Si s'han de tallar els tubs, s'ha de fer perpendicularment al seu eix, i s'ha de fer desaparèixer les rebaves i refer el xamfrà i el cordó de soldadura (en les unions amb contrabrida de tracció).

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

El lubricant que s'utilitzi per a les operacions d'unió dels tubs no ha de ser agressiu pel material del tub ni per a l'anella elastomèrica, fins i tot a temperatures elevades de l'efluent.

Els bulons de les unions amb contrabrides s'han d'apretar en diferents passades i seguint un ordre de diàmetres oposats.

Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.

No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant els 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.

No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la D.F.

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.

Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos, i finalment aigua, utilitzant els desguassos previstos per a aquestes operacions.

En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

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.

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.

No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

En les instal·lacions amb grau de dificultat mitjà inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destina.

FFB - TUBS DE POLIETILÈ

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Canalitzacions amb tub de polietilè per a transport i distribució de fluids a pressió i la col·locació d'accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment o al fons de la rasa.

S'han considerat els tipus de material següents:

- Polietilè extruït de densitat alta per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 45°C
- Polietilè extruït de densitat baixa per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 45°C
- Polietilè extruït de densitat mitjana per al transport de combustibles gasosos a temperatures fins a 40°C

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:

- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada en llocs fàcilment accessibles (muntants, instal·lacions d'hidrants, etc.).

- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris (sala de calderes, instal·lació de bombeig, etc.)

- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Soldada (per a tubs de polietilè de densitat alta i mitjana)

- Connectada a pressió (per a tubs de polietilè de densitat alta i baixa i polietilè reticulat)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F.

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.

L'assaig d'estanquitat ha d'estar fet segons la norma UNE-53-131.

Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.

La canonada per a gas (densitat mitjana), no ha d'estar pròxima a conductes que transportin fluids a alta temperatura. S'ha de garantir que la canonada no superi una temperatura de 40°C.

El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir ≥ 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.

El tub de polietilè extruït es pot corbar en fred amb els següents radis de curvatura:

	Polietilè densitat alta	Polietilè densitat baixa i mitjana
A 0°C	$\leq 50 \times Dn$	$\leq 40 \times Dn$
A 20°C	$\leq 20 \times Dn$	$\leq 15 \times Dn$

Entre 0°C i 20°C el radi de curvatura pot determinar-se per interpolació lineal.

COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:

Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.

Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.

Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Si l'abraçadora del suport és metàl·lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica.

Les canonades per a gas amb tub de densitat mitjana col·locades superficialment, s'han d'instal·lar dins d'una beina d'acer.

Donat l'elevat coeficient de dilatació lineal, cal que els punts singulars (suports, canvis de direcció, ramals, trams llargs, etc.), permetin al tub efectuar els moviments axials de dilatació.

La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.

Distància entre suports:

- Tub polietilè densitat alta:
 - Trams verticals: DN x 20 mm
 - Trams horitzontals: DN x 15 mm
- Tub polietilè densitat baixa:

DN (mm)	Trams verticals (mm)	Trams horitzontals (mm)
16	310	240
20	390	300
25	490	375
32	630	480
40	730	570
50	820	630
63	910	700

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.

Gruix del llit de sorra:

- Polietilè extruït: ≥ 5 cm
- Polietilè reticulat: ≥ 10 cm

Gruix del reblert: (sense trànsit rodar):

- Polietilè extruït: ≥ 60 cm
- Polietilè reticulat: ≥ 50 cm

Gruix del reblert: (amb trànsit rodar): ≥ 80 cm

El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.

Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.

En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.

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.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.

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.

Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.

L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.

En les unions elàstiques l'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubricar amb un lubricant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.

L'extrem del tub s'ha d'aixamfranar.

Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.

Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfranar l'aresta exterior.

El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.

S'ha d'utilitzar un equip de soldadura que garanteixi l'alineació dels tubs i l'aplicació de la pressió adequada per a fer la unió.

Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.

En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

Abans de baixar els elements a la rasa la D.F. ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.

Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la D.T. En cas contrari cal avisar la D.F.

El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.

Si la canonada té un pendent $> 10\%$ s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.

Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.

Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).

Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.

No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant els 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.

No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la D.F.

Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TUBS:

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la D.T., entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.

En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destina.

FFB1 - TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA

1.DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Canalitzacions amb tub extruït de polietilè per a transport i distribució de fluids a pressió.

S'han considerat els tipus de material següents:

- Polietilè de densitat alta per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 45°C
- Polietilè de densitat baixa per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 45°C
- Polietilè de densitat mitjana per al transport de combustibles gasosos a temperatures fins a 40°C

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge següents:

- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Sense especificació del grau de dificultat: correspon a xarxes on poden donar-se indiferentment al llarg del seu recorregut, trams lineals, equilibrats o amb predomini d'accessoris (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil)

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Soldada (per a tubs de polietilè de densitat alta i mitjana)
- Connectada a pressió (per a tubs de polietilè de densitat alta i baixa)

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Col·locat superficialment
- Col·locat al fons de la rasa per enterrar

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Instal·lacions amb grau de dificultat mitjà:

- Replanteig de la conducció
- Col·locació dels tubs i accessoris en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la conducció

Instal·lacions per a enterrar, sense especificació del grau de dificultat:

- Comprovació i preparació del pla de suport
- Col·locació dels tubs en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la conducció

En les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, no s'inclou la col·locació dels accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris, per tant, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F.

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.

Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.

En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.

La canonada per a gas (densitat mitjana), no ha d'estar pròxima a conductes que transportin fluids a alta temperatura.

S'ha de garantir que la canonada no superi una temperatura de 40°C.

El tub es pot corbar en fred amb els següents radis de curvatura:

	Polietilè densitat alta	Polietilè densitat baixa i mitjana
A 0°C	<= 50 x Dn	<= 40 x Dn
A 20°C	<= 20 x Dn	<= 15 x Dn

Entre 0°C i 20°C el radi de curvatura pot determinar-se per interpolació lineal.

COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:

Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.

El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.

Distància entre suports:

DN (mm)	Polietilè densitat alta		Polietilè densitat baixa	
	Trams verticals (mm)	Trams horitzontals (mm)	Trams verticals (mm)	Trams horitzontals (mm)
10	200	150	-	-
16	-	-	310	240
20	400	300	390	300
25	500	375	490	375
32	640	480	630	480
40	800	600	730	570
50	1000	750	820	630
63	1260	945	910	700
75	1500	1125	-	-
90	1800	1350	-	-
110	2200	1650	-	-
125	2500	1875	-	-
140	2800	2100	-	-
160	3200	2400	-	-
180	3600	2700	-	-
200	4000	3000	-	-
225	4500	3375	-	-
250	5000	3750	-	-
315	6300	4725	-	-
400	8000	6000	-	-

Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Les canonades per a gas amb tub de densitat mitjana col·locades superficialment, s'han d'instal·lar dins d'una beina d'acer.

Donat l'elevat coeficient de dilatació lineal, cal que els punts singulars (suports, canvis de direcció, ramals, trams llargs, etc.), permetin al tub efectuar els moviments axials de dilatació.

La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.

COL·LOCACIÓ AL FONS DE LA RASA:

El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.

La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu, de gruix >= 5 cm. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert >= 60 cm de terra ben piconada per tongades de 20 cm, si no hi ha de passar trànsit rodant i >= 80 cm en cas contrari. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.

2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

La descàrrega i manipulació dels tubs s'ha de fer de forma que no rebin cops.

Cada cop que s'interromp el muntatge cal tapar els extrems oberts.

L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.

L'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubricar amb un lubricant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.

L'extrem del tub s'ha d'aixamfranar.

En tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves. Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfranar l'aresta exterior.

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

S'ha d'utilitzar un equip de soldadura que garanteixi l'alineació dels tubs i l'aplicació de la pressió adequada per a fer la unió.

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.

Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.

En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

COL·LOCACIÓ AL FONS DE LA RASA:

Abans de baixar els tubs a la rasa la D.F. ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.

Abans de la col·locació dels tubs cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la D.T. En cas contrari cal avisar la D.F.

El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els tubs.

Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.

Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.

No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant els 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.

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.

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.

En les instal·lacions en les que a la P.O. s'especifica el grau de dificultat com a mitjà s'inclou, a més, la repercussió de peces especials per col·locar.

4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destina.

FFB3 - TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT MITJANA

1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Canalitzacions amb tub extruït de polietilè per a transport i distribució de fluids a pressió.

S'han considerat els tipus de material següents:

- Polietilè de densitat alta per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 45°C
- Polietilè de densitat baixa per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 45°C
- Polietilè de densitat mitjana per al transport de combustibles gasosos a temperatures fins a 40°C

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge següents:

- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Sense especificació del grau de dificultat: correspon a xarxes on poden donar-se indiferentment al llarg del seu recorregut, trams lineals, equilibrats o amb predomini d'accessoris (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil)

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Soldada (per a tubs de polietilè de densitat alta i mitjana)
- Connectada a pressió (per a tubs de polietilè de densitat alta i baixa)

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Col·locat superficialment
- Col·locat al fons de la rasa per enterrar

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Instal·lacions amb grau de dificultat mitjà:

- Replanteig de la conducció
- Col·locació dels tubs i accessoris en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la conducció

Instal·lacions per a enterrar, sense especificació del grau de dificultat:

- Comprovació i preparació del pla de suport
- Col·locació dels tubs en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la conducció

En les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, no s'inclou la col·locació dels accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris, per tant, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F.

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.

Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.

En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.

La canonada per a gas (densitat mitjana), no ha d'estar pròxima a conductes que transportin fluids a alta temperatura.

S'ha de garantir que la canonada no superi una temperatura de 40°C.

El tub es pot corbar en fred amb els següents radis de curvatura:

	Polietilè densitat alta	Polietilè densitat baixa i mitjana
A 0°C	<= 50 x Dn	<= 40 x Dn
A 20°C	<= 20 x Dn	<= 15 x Dn

Entre 0°C i 20°C el radi de curvatura pot determinar-se per interpolació lineal.

COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:

Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.

El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.

Distància entre suports:

DN (mm)	Polietilè densitat alta		Polietilè densitat baixa	
	Trams verticals (mm)	Trams horitzontals (mm)	Trams verticals (mm)	Trams horitzontals (mm)
10	200	150	-	-
16	-	-	310	240
20	400	300	390	300
25	500	375	490	375
32	640	480	630	480
40	800	600	730	570
50	1000	750	820	630
63	1260	945	910	700
75	1500	1125	-	-
90	1800	1350	-	-
110	2200	1650	-	-
125	2500	1875	-	-
140	2800	2100	-	-
160	3200	2400	-	-
180	3600	2700	-	-
200	4000	3000	-	-
225	4500	3375	-	-
250	5000	3750	-	-
315	6300	4725	-	-
400	8000	6000	-	-

Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Les canonades per a gas amb tub de densitat mitjana col·locades superficialment, s'han d'instal·lar dins d'una beina d'acer.

Donat l'elevat coeficient de dilatació lineal, cal que els punts singulars (suports, canvis de direcció, ramals, trams llargs, etc.), permetin al tub efectuar els moviments axials de dilatació.

La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.

COL·LOCACIÓ AL FONS DE LA RASA:

El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.

La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu, de gruix >= 5 cm. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert >= 60 cm de terra ben piconada per tongades de 20 cm, si no hi ha de passar trànsit rodant i >= 80 cm en cas contrari. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.

2. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

La descàrrega i manipulació dels tubs s'ha de fer de forma que no rebin cops.

Cada cop que s'interromp el muntatge cal tapar els extrems oberts.

L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.

L'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubricar amb un lubricant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.

L'extrem del tub s'ha d'aixamfrantar.

En tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves. Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfrantar l'aresta exterior.

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

S'ha d'utilitzar un equip de soldadura que garanteixi l'alineació dels tubs i l'aplicació de la pressió adequada per a fer la unió. 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.

Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.

En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

COL·LOCACIÓ AL FONTS DE LA RASA:

Abans de baixar els tubs a la rasa la D.F. ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.

Abans de la col·locació dels tubs cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la D.T. En cas contrari cal avisar la D.F.

El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els tubs.

Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.

Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.

No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant els 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.

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.

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.

En les instal·lacions en les que a la P.O. s'especifica el grau de dificultat com a mitjà s'inclou, a més, la repercussió de peces especials per col·locar.

4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destina.

FG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

FG1 - CAIXES I ARMARIS

FG11 - CAIXES GENERALS DE PROTECCIÓ

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Caixa general de protecció de polièster reforçat, amb o sense borns bimetàl·lics segons esquemes UNESA i muntada superficialment o encastades.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i anivellament
- Connexionat
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.

La part inferior de la caixa ha d'estar situada a una alçària de 400 mm, com a mínim.

La caixa ha de quedar col·locada en un lloc de fàcil i lliure accés.

La posició ha de ser la fixada a la D.T.

No s'han de transmetre esforços entre els conductors i la caixa.

Si es col·loca encastada, les dimensions del nínxol han de superar les de la caixa en un mínim de 15 mm i un màxim de 30 mm. La seva fondària ha de ser >= 30 cm.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a la instal·lació s'han de seguir les instruccions de la D.T. del fabricant.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

S'ha de treballar sense tensió a la xarxa.

Un cop instal·lada la caixa, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la D.T.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

REBT 2002 Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

FG15 - CAIXES DE DERIVACIÓ QUADRADES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Caixes de plàstic o metàl·liques, amb grau de protecció normal, estanca, antihumitat o antideflaquant, encastades o muntades superficialment.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i anivellament

CONDICIONS GENERALS:

La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.

La posició ha de ser la fixada a la D.T.

Si la caixa és metàl·lica, ha de quedar connectada a la connexió a terra.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi ha condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la D.T.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

REBT 2002 Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

FG16 - CAIXES DE DERIVACIÓ RECTANGULARS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Caixes de plàstic o metàl·liques, amb grau de protecció normal, estanca, antihumitat o antideflaquant, encastades o muntades superficialment.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i anivellament

CONDICIONS GENERALS:

La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.

La posició ha de ser la fixada a la D.T.

Si la caixa és metàl·lica, ha de quedar connectada a la connexió a terra.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi ha condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la D.T.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

REBT 2002 Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

FG1B - ARMARIS DE POLIÈSTER

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Armaris amb porta o tapa, encastats, muntats superficialment o fixats a columna.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i anivellament

CONDICIONS GENERALS:

L'armari ha de quedar fixat sòlidament al parament o a la columna per un mínim de quatre punts. La columna ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

La porta ha d'obrir i tancar correctament.

Quan tenen tapa, aquesta ha d'encaixar perfectament en el cos de l'armari.

L'armari ha de quedar connectat al conductor de terra.

La posició ha de ser la fixada a la D.T.

Quan es col·loca fixat a columna, aquesta ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi ha condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la D.T.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

REBT 2002 Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

FG2 - TUBS I CANALS

FG21 - TUBS RÍGIDS DE MATERIAL PLÀSTIC

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal, connectat a roscat o endollat.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntat com a canalització soterrada
- Muntat superficialment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig del traçat del tub
- Estesa, fixació i curvat
- Preparació dels extrems dels tubs i execució de les unions entre trams i amb els accessoris
- Comprovació de la unitat d'obra
- Retirada de la obra de les restes d'emballatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:

Els canvis de direcció s'han de fer mitjançant corbes d'acoblament, escalfant-les lleugerament, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció.

Quan les unions són roscades, han d'estar fetes amb maniguets amb rosca.

Quan les unions són endollades s'han de fer amb maniguets llisos.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm
- Alineació: $\pm 2\%$, ≤ 20 mm/total

CANALITZACIÓ SOTERRADA:

El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases obertes que després s'han de reblir.

Les unions s'han de fer mitjançant connexió a pressió.

Les unions que no puguin anar directament connectades s'han de fer amb maniguets aïllants.

L'estanqueïtat dels junts s'ha d'aconseguir amb cinta aïllant i resistent a la humitat.

Cada tub ha de protegir un sol cable o un conjunt de cables unipolars que constitueixen un mateix sistema.

El tub ha de quedar envoltat de sorra o terra garbellada. Aquestes han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o una coberta d'avis, de protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).

El radi de curvatura ha d'estar dintre dels límits marcats pel fabricant.

Fondària de les rases: ≥ 40 cm

Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: ≥ 20 cm

Distància entre el tub i la capa de protecció: ≥ 10 cm

COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:

Han de quedar fixades al suport per mitjà de brides o abraçadores protegides contra la corrosió i sòlidament subjectes.

Distància entre les fixacions:

- Trams horitzontals: ≤ 60 cm
- Trams verticals: ≤ 80 cm

Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: ≥ 25 cm

Distància entre registres: ≤ 1500 cm

Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: ≤ 3

Penetració del tub dins les caixes: 1 cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Distància de la grapa al vèrtex de l'angle en els canvis de direcció: ± 5 mm
- Penetració del tub dins les caixes: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la D.F.

Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.

S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la D.T. del projecte.

Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.

Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'emballatges, retalls de tubs, etc.

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 com a conseqüència dels retalls.

La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

REBT 2002 Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 50086-2-1:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos rígidos.

UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.

UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-4: Requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.

FG22 - TUBS FLEXIBLES I CORBABLES DE MATERIAL PLÀSTIC

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Tub flexible no metàl·lic, de fins a 250 mm de diàmetre nominal, col·locat.

S'han considerat els tipus de tubs següents:

- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa la exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada la exterior i llisa la interior

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Tubs col·locats encastats
- Tubs col·locats sota paviment
- Tubs col·locats sobre sostremort
- Tubs col·locats al fons de la rasa

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig del traçat del tub
- L'estesa, fixació o col·locació del tub
- Retirada de l'obra de les restes d'emballatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:

El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.

S'ha de comprovar la regularitat superficial i l'estat de la superfície sobre la què s'ha d'efectuar el tractament superficial.

Toleràncies d'instal·lació:

- Penetració dels tubs dintre les caixes: ± 2 mm

ENCASTAT:

El tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix.

Recobriments de guix: ≥ 1 cm

SOBRE SOSTREMORT:

El tub ha de quedar fixat al sostre o recolzat en el cel ras.

MUNTAT A SOTA D'UN PAVIMENT

El tub ha de quedar recolzat sobre el paviment base.

Ha de quedar fixat al paviment base amb tocs de morter cada metre, com a mínim.

CANALITZACIÓ SOTERRADA:

El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment.

El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.

Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: ≤ 3

Distància entre la canalització i la capa de protecció: ≥ 10 cm

Fondària de les rases: ≥ 40 cm

Penetració del tub dins dels pericons: 10 cm

Toleràncies d'execució:

- Penetració del tub dins dels pericons: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la D.F.

Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.

S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la D.T. del projecte.

Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.

Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'emballatges, retalls de tubs, etc.

CANALITZACIÓ SOTERRADA:

El tub ha de quedar alineat en el fons de la rasa nivellant-lo amb una capa de sorra garbejada i netejant-la de possibles obstacles (pedra, runa, etc.)

Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o coberta d'avis i protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges.

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

REBT 2002 Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.

UNE-EN 50086-2-3:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos flexibles.

CANALITZACIÓ SOTERRADA:

UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-4: Requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.

FG3 - CONDUCTORS ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA

FG31 - CONDUCTORS DE COURE DE 0,6/1 KV

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV i de tipus unipolar, bipolar, tripolar, tetrapolar, tripolar amb neutre i pentapolar.

S'han considerat els tipus de cables següents:

- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de policlorur de vinil (PVC) de designació UNE RV 0,6/1 kV.

- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de material lliure d'halògens a base de poliolefina, de baixa emissió de gasos tòxics i corrosius, de designació UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntat superficialment
- Col·locat en tub

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- L'estesa, fixació i connexió a caixes o mecanismes

CONDICIONS GENERALS:

El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació i de mecanismes.

El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertanyen, a la sortida del quadre de protecció.

No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.

Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrotllament dels fils.

Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.

Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.

En tots els llocs on el cable sigui susceptible d'estar sotmès a danys, es protegirà mecànicament mitjançant tub o safata d'acer galvanitzat.

Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:

- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.
- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.

Penetració del conductor dins les caixes: ≥ 10 cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm

COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:

El recorregut ha de ser l'indicat a la D.T.

La seva fixació al parament ha de quedar vertical o alineada paral·lelament al sostre o al paviment, i la seva posició ha de ser l'establerta al projecte.

Distància horitzontal entre fixacions: ≤ 80 cm

Distància vertical entre fixacions: ≤ 150 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Temperatura del conductor durant la seva instal·lació: $\geq 0^{\circ}\text{C}$

EN TUB:

L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.

El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.

El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

3.- UNITAT I 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 com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

REBT 2002 Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

FG38 - CONDUCTORS DE COURE NUS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Conductor de coure nu, unipolar de fins a 240 mm² de secció, muntat.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntat superficialment
- En malla de connexió a terra

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- L'estesa i empalmament
- Connexió a presa de terra

CONDICIONS GENERALS:

Les connexions del conductor s'han de fer per soldadura sense la utilització d'àcids, o amb peces de connexió de material inoxidable, per pressió de cargol, aquest últim mètode sempre en llocs visitables.

El cargol ha de portar un dispositiu per tal d'evitar que s'afuixi.

Les connexions entre metalls diferents no han de produir deteriorament per causes electroquímiques.

El circuit de terra no serà interromput per la col·locació de seccionadors, interruptors o fusibles.

El pas del conductor pel paviment, murs o d'altres elements constructius s'ha de fer dins d'un tub rígid d'acer galvanitzat.

El conductor no ha d'estar en contacte amb elements combustibles.

El recorregut ha de ser l'indicat a la D.T.

COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:

El conductor ha de quedar fixat mitjançant grapes al parament o sostre, o bé mitjançant brides en el cas de canals i safates.

Distància entre fixacions: ≤ 75 cm

EN MALLA DE CONNEXIÓ A TERRA:

El conductor ha de quedar instal·lat al fons de rases rebertes posteriorment amb terra garbellada i compactada.

El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'instal·lador prendrà cura que el conductor no pateixi torsions ni danys en treure'l de la bobina.

3.- UNITAT I 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 com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

REBT 2002 Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

FG39 - CONDUCTORS D'ALUMINI DE 0,6/1 KV

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Conductor d'alumini de designació UNE VV 0,6/1 kV, unipolar, tripolar, tetrapolar o tripolar amb neutre de fins a 300 mm² de secció i muntat superficialment o col·locat en tub.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- L'estesa, fixació i connexió a caixes o mecanismes

CONDICIONS GENERALS:

El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació i de mecanismes.

El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertanyen, a la sortida del quadre de protecció.

No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.

Els empalmaments i les derivacions han d'estar fets amb borns o regletes de connexió.

El cable ha de quedar fixat als paraments o al sostre mitjançant brides, collarins o abraçadores de forma que no en surti perjudicada la coberta.

Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.

Els conductors han de quedar extesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.

Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.

Penetració del conductor dins de les caixes: ≥ 10 cm

Distància entre fixacions: ≤ 40 cm

Radi de curvatura mínim admès (N = "N" vegades el diàmetre exterior del conductor en mm):

Tipus/secció	1	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240	300
(mm ²)																	
N (cops D ext)	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	6	6	6	6	6	6	6

COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:

Distància horitzontal entre fixacions: ≤ 80 cm

Distància vertical entre fixacions: ≤ 150 cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.

Temperatura del conductor durant la seva instal·lació: $\geq 0^\circ\text{C}$

Quan es col·loca en tub, aquest ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.

El conductor s'ha d'introduir dins del tub de protecció mitjançant un cable guia.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

REBT 2002 Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

FG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ

FG41 - INTERRUPTORS MAGNETOTÈRMICS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Interruptor automàtic magnetotèrmic unipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 2 pols protegits, tripolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb tres pols protegits i protecció parcial del neutre i tetrapolar amb 4 pols protegits.

S'han considerat els tipus següents:

- Per a control de potència (ICP)
- Per a protecció de línies elèctriques d'alimentació a receptors (PIA)
- Interruptors automàtics magnetotèrmics de caixa emmotllada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas

CONDICIONS GENERALS:

La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.

Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.

Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.

Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.

Quan es col·loca amb cargols, ha d'estar muntat sobre una placa base aïllant a l'interior d'una caixa també aïllant. En aquest cas l'interruptor s'ha de subjectar pels punts disposats a tal fi pel fabricant.

Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.

Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la D.T.

Resistència a la tracció de les connexions: ≥ 3 kg

ICP:

Ha d'estar muntat dins d'una caixa precintable.

Ha d'estar localitzat el més aprop possible de l'entrada de la derivació individual.

PIA:

En el cas de vivendes ha de quedar muntat un interruptor magnetotèrmic per a cada circuit.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.

No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.

S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.

S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la D.T.

S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.

Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la D.T.

La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

REBT 2002 Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

ICP:

UNE 20317:1988 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.

UNE 20317/1M:1993 Interruptores automáticos magnetotérmicos para control de potencia de 1,5 A a 63 A.

PIA:

UNE-EN 60898:1992 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobrecorrientes.

UNE-EN 60898/A1:1993 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobrecorrientes.

UNE-EN 60898/A1:1993 ERR Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobrecorrientes.

UNE-EN 60947-1:2002 Aparatura de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:1998 Aparatura de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DE CAIXA EMMOTLLADA:

UNE-EN 60947-1:2002 Aparatura de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:1998 Aparatura de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

FG42 - INTERRUPTORS DIFERENCIALS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Interruptors automàtics per a actuar per corrent diferència residual.

S'han contemplat els següents tipus:

- Interruptors automàtics diferencials per a muntar en perfil DIN
- Blocs diferencials per a muntar en perfil DIN per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
- Blocs diferencials de caixa emmotllada per a muntar en perfil DIN o per a muntar adossats a interruptors automàtics magnetotèrmics, i per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas

CONDICIONS GENERALS:

Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.

Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.

Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.

Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la D.T.

Resistència a la tracció de les connexions: ≥ 3 kg

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:

La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.

Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. L'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.

BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

El bloc diferencial ha de quedar connectat a l'interruptor automàtic amb els conductors que formen part del mateix bloc. Queda expressament prohibit modificar aquests conductors per a fer les connexions.

Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. L'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.

BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

El bloc diferencial ha de quedar connectat a l'interruptor automàtic amb els conductors que formen part del mateix bloc. Queda expressament prohibit modificar aquests conductors per a fer les connexions.

Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.

Quan es col·loca adossat a l'interruptor automàtic, la unió entre ambdós ha d'estar feta amb els borns de connexió que incorpora el mateix bloc diferencial.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.

No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.

S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.

S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la D.T.

S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.

Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la D.T.

La instal·lació inclou la part proporcional de connexions i accessoris dins dels quadres elèctrics.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

REBT 2002 Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:

UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobrecorrientes, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.

BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobrecorrientes, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:1998 Aparatura de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

UNE-EN 60947-2:1998 Aparatura de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

FGD - ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Elements per a formar una connexió a terra, col·locats soterrats en el terreny.

S'han considerat els elements següents:

- Placa de connexió a terra de coure o d'acer, soterrada
- Piqueta de connexió a terra, d'acer i recobriments de coure, clavada a terra.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i connexió

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'estar col·locat en posició vertical, enterrat dins del terreny.

La situació en el terreny ha de quedar fàcilment localitzable per a la realització periòdica de proves d'inspecció i control.

Han de quedar unides rígidament, assegurant un bon contacte elèctric amb els conductors dels circuits de terra mitjançant cargols, elements de compressió, soldadura d'alt punt de fusió, etc.

El contacte amb el conductor del circuit de terra ha d'estar net, sense humitat i fet de tal forma que s'evitin els efectes electroquímics.

Han d'estar clavades de tal forma que el punt superior quedi a 50 cm de profunditat.

En el cas d'enterrar dues piquetes en paral·lel, la distància entre ambdues ha de ser, com a mínim, igual a la seva longitud.

PLACA:

En el cas d'enterrar més d'una placa, la distància entre elles ha de ser com a mínim de 3 m.

Ha de tenir incorporat un tub de plàstic de 22 mm de diàmetre, aproximadament, al costat del cable per a la humectació periòdica del pou de terra.

Toleràncies d'execució:

- Posició: ± 50 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

Un cop instal·lat, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la D.T.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

REBT 2002 Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

FGD1 - PIQUETES DE CONNEXIÓ A TERRA

1.DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Piqueta de connexió a terra, d'acer i recobriments de coure, clavada a terra.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i connexió

CONDICIONS GENERALS:

Han d'estar col·locades en posició vertical, enterrades dins del terreny.

Han de quedar unides rígidament, assegurant un bon contacte elèctric amb els conductors dels circuits de terra mitjançant cargols, elements de compressió, soldadura d'alt punt de fusió, etc.

El contacte amb el conductor del circuit de terra ha d'estar net, sense humitat i fet de tal forma que s'evitin els efectes electroquímics.

Han d'estar clavades de tal forma que el punt superior quedi a 50 cm de profunditat.

En el cas d'enterrar dues piquetes en paral·lel, la distància entre ambdues ha de ser, com a mínim, igual a la seva longitud.

La situació en el terreny ha de quedar fàcilment localitzable, tant per al seu manteniment com per la realització periòdica de proves de valors de resistència a terra.

2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi ha condicions específiques del procés d'execució.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la D.T.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

REBT 2002 Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

FH - INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

FHM - ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Suports metàl·lics per a llums exteriors, col·locats ancorats al paviment i els seus components acoblats a aquests.

S'han considerat els elements següents:

- Columnes d'acer galvanitzat de forma recta o troncocònica, ancorades amb un dau de formigó
- Bàcul troncocònic o amb braç de tub, de planxa d'acer galvanitzat, de fins a 10 m d'alçària i 2,5 m de sortint, d'un braç, amb base-platina i porta, col·locat sobre dau de formigó.
- Braç mural, parabòlic o recte, de tub d'acer galvanitzat, o braç mural recte de planxa d'acer troncopiramidal galvanitzat, de fins a 2 m de llargària, per a cantonada o no, fixat amb platina i cargols.
- Creueta d'acer, galvanitzat o amb imprimació antioxidant, de fins a 3 m de llargària, acoblada amb brida o amb platina a tub d'acer.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Suports verticals, ancorats al paviment:

- Formigonament del dau de base, amb les pernys d'ancoratge
- L'hissat, fixació i anivellament
- Connexió a la xarxa

Braç mural:

- Fixació i anivellament
- Connexió a la xarxa

Creueta:

- Muntatge, fixació i anivellament

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F.

SUPORTS VERTICALS:

S'ha d'instal·lar en posició vertical.

Ha de quedar fixada sòlidament a la base de formigó pels seus pernys.

La fixació de la platina de base als pernys s'ha de fer mitjançant volanderes, femelles i contrafemelles.

La situació de la porta del compartiment per a accessoris ha de ser la recomenada per la UNE 72-402.

Ha de quedar connectat al conductor de terra mitjançant la pressió de terminal, cargol i femelles.

Toleràncies d'execució:

- Verticalitat: ± 10 mm/3 m

- Posició: ± 50 mm

BRAÇ MURAL:

El sobreexidor ha de quedar fixat sòlidament a la paret pels seus pern.

La fixació de la platina de base als pern s'ha de fer mitjançant volanderes, femelles i contrafemelles.

Ha de quedar connectat al conductor de terra mitjançant la pressió de terminal, cargol i femelles.

Toleràncies d'execució:

- Posició: ± 20 mm

CREUETA:

Ha de quedar fixat sòlidament al fust de la columna mitjançant cargols(platina) o amb una brida(brida).

La fixació s'ha de fer pel punt central de la creueta.

L'accés dels cables d'alimentació i protecció a la creueta s'ha de fer pel punt central de la mateixa.

L'accés dels cables d'alimentació i protecció del llum s'ha de fer mitjançant la pràctica de taladres de diàmetre adequat a la creueta, just en el punt de subjecció del llum.

Toleràncies d'execució:

- Posició: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.

SUPORTS VERTICALS:

S'ha d'utilitzar un camió-grua per descarregar i manipular el pal durant la seva fixació.

Durant el muntatge s'ha de deixar lliure i acotada una zona de radi igual a l'alçària del pal més 5 m.

Cal que la zona de treball quedi degudament senyalitzada amb una tanca i llums vermells durant la nit.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la D.T.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

REBT 2002 Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

UNE 72401:1981 Candelabros. Definiciones y términos.

UNE 72402:1980 Candelabros. Dimensiones y tolerancias.

UNE 72403:1984 Candelabros. Materiales.

FHM1 - COLUMNES

1.DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Columnes per a suport de llumeneres, d'acer galvanitzat, de forma recta o troncocònica, ancorades amb un dau de formigó.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Formigonament del dau de base, amb les pern d'ancoratge
- L'hissat, fixació i anivellament
- Connexionat a la xarxa.

CONDICIONS GENERALS:

S'ha d'instal·lar en posició vertical.

Ha de quedar fixada sòlidament a la base de formigó pels seus pern.

La fixació de la platina de base als pern s'ha de fer mitjançant volanderes, femelles i contrafemelles.

La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F.

La situació de la porta del compartiment per a accessoris ha de ser la recomenada per la UNE 72-402.

Ha de quedar connectada al conductor de terra mitjançant la pressió de terminal, cargol i femelles.

Toleràncies d'execució:

- Verticalitat ± 10 mm/3 m

- Posició ± 50 mm

2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha d'utilitzar un camió-grua per descarregar i manipular el pal durant la seva fixació.

Durant el muntatge s'ha de deixar lliure i acotada una zona de radi igual a l'alçada del pal més 5 m.

Cal que la zona de treball quedi degudament senyalitzada amb una tanca i llums vermells durant la nit.

La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la D.T.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

"Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión."

* UNE 72-401-81 "Candelabros. Definiciones y términos."

* UNE 72-402-80 "Candelabros. Dimensiones y tolerancias."

* UNE 72-403-84 "Candelabros. Materiales."

FHN - LLUMS PER A EXTERIORS

FHN3 - LLUMS ASIMÈTRICS PER A EXTERIORS, AMB LÀMPADES DE VAPOR DE SODI A PRESSIÓ ALTA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Llum per a exteriors, col·locat acoblat al suport o encastat:

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Llum asimètric per a vials, sense difusor o amb difusor, obert o tancat, amb allotjament per a equip o sense, per làmpada de vapor de mercuri o de vapor de sodi, acoblat al suport.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat i col·locació de les làmpades
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'emalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels aparells han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

Ha de quedar fixat sòlidament al suport, amb el sistema de fixació dispost pel fabricant.

Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.

No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.

Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.

La làmpada ha de quedar allotjada al portalàmpades i fent contacte amb aquest.

Un cop instal·lat ha de ser possible el desmuntatge de les parts del llum que necessitin manteniment.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.

La col·locació i connexionat de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al projecte.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.

Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la D.T.

La instal·lació inclou la làmpada i el cablejat interior del llum.

En les instal·lacions que ho especifica, també inclou l'equip complet d'encesa.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

REBT 2002 Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

UNE-EN 60598-2-3:1997 Luminarias. Parte 2: Reglas particulares. Sección 3: Luminarias para alumbrado público.

UNE-EN 60598-2-4:1999 Luminarias. Parte 2: Requisitos particulares. Sección 4: Luminarias portátiles de uso general.

FK - INSTAL·LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS

FK1 - CAMBRES REGULADORES DE PRESSIÓ I CABAL

FK12 - ARMARIS REGULADORS PRESSIÓ MITJANA / PRESSIÓ BAIXA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Armaris reguladors de pressió mitjana d'entrada i pressió baixa de sortida muntats superficialment.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació de l'armari
- Connexió a la xarxa elèctrica de terres
- Connexió a la xarxa de subministrament i distribució

CONDICIONS GENERALS:

L'armari ha d'estar situat segons les recomanacions tècniques de la companyia subministradora i amb ventilació suficient.

La seva col·locació no ha de provocar el seu deteriorament ni ha d'impedir la lliure circulació de les persones.

La instal·lació ha d'anar aïllada elèctricament.

Ha de quedar correctament connectat a la xarxa de subministrament i distribució.

Ha de quedar feta la prova d'estanquitat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de netejar l'interior de les canonades i dels elements de pols i impureses.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la D.T.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*UNE 60670-1:1993 Instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales. Parte 1: Generalidades y terminología.

RIG 1993 Real Decreto 1853/1993, de 22 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales.

RRACG 1974 Orden de 18 de noviembre de 1974 por la que se aprueba el Reglamento de Redes y Acometidas de Combustibles Gaseosos e instrucciones MIG.

DECRETO 2913/1973 Decreto 2913/1973, de 26 de octubre (Industria), por el que se aprueba el Reglamento General del Servicio público de Gases Combustibles.

FM - INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE PREVENCIÓ

FM2 - INSTAL·LACIONS D'EXTINCIÓ

FM21 - HIDRANTS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Hidrant.

S'han considerat els tipus següents:

- De columna seca
- De columna humida
- Soterrat en pericó

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Hidrants de columna seca:

- Fixació de la columna a la base
- Connexió a la xarxa d'alimentació
- Recobriments de protecció de la part soterrada

Hidrants de columna humida:

- Fixació de la columna a la base.
- Connexió a la xarxa d'alimentació.

Hidrants soterrats en pericó:

- Fixació del conjunt al fons del pericó.
- Connexió a la xarxa d'alimentació.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 30 mm
- Aplomat: ≤ 5 mm

HIDRANTS DE COLUMNA SECA:

La columna ha de quedar vertical i fixada sòlidament a la base.

Només ha de sobresortir del paviment el cos superior.

La part soterrada ha de quedar protegida de la corrosió amb pintures, cintes asfàltiques, etc., que han de complir les condicions fixades en el plec de condicions de la seva partida d'obra.

El maniguet de ruptura de l'eix d'accionament de la vàlvula de tancament, ha de quedar dins de l'element intermedi.

El reblert immediat a la boca de buidatge cal que sigui porós, per a permetre l'absorció de l'aigua evacuada.

HIDRANTS DE COLUMNA HUMIDA:

La columna ha de quedar vertical i fixada sòlidament a la base.

HIDRANTS SOTERRATS EN PERICÓ:

L'eix d'enllaç ràpid ha de quedar vertical i encarat cap amunt. Tot el conjunt ha de quedar fixat sòlidament al fons del pericó, que ha de complir les condicions fixades en el plec de condicions de la seva partida d'obra.

La vàlvula de tancament i les unions han de ser estanques a la pressió de treball.

Ha d'anar connectat a la xarxa d'alimentació.

Les boques han de quedar tapades amb les tapes corresponents.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi ha condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la D.T.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NBE-CPI-1996 Real Decreto 2177/1996, 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.

RIP1 1993 Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

FN - VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

FN1 - VÀLVULES DE COMPORTA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Vàlvules de comporta manuals roscades o embridades, muntades.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntades superficialment
- Muntades en pericó de canalització soterrada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja de l'interior dels tubs i de les unions
- Preparació de les unions amb els elements d'estanqueïtat
- Connexió de la vàlvula als tubs
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:

El volant de la vàlvula ha de ser accessible.

Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.

Tant el premsaestopes de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.

S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.

La pressió exercida pel premsaestopes sobre l'eix d'accionament no ha d'impedir la maniobra del volant amb la mà.

La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 30 mm

MUNTADES SUPERFICIALMENT:

L'eix d'accionament ha de quedar horitzontal, o en qualsevol posició radial per sobre del pla horitzontal.

La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

MUNTADES EN PERICÓ:

L'eix d'accionament ha de quedar vertical, amb el volant cap amunt, i ha de coincidir amb el centre del pericó.

La separació entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè es puguin col·locar i treure tots els cargols de les brides.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'estanqueïtat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.

Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió.

L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la D.T.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destina.

FN12 - VÀLVULES DE COMPORTA MANUALS EMBRIDADES

1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Vàlvules de comporta manuals embridades, muntades.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntades superficialment
- Muntades en pericó de canalització soterrada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja de l'interior dels tubs
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova d'estanqueïtat

CONDICIONS GENERALS:

El volant de la vàlvula ha de ser accessible.

Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.

Tant el premsaestopes de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.

S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.

La pressió exercida pel premsaestopes sobre l'eix d'accionament no ha d'impedir la maniobra del volant amb la mà.

La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició ± 30 mm

MUNTADES SUPERFICIALMENT:

L'eix d'accionament ha de quedar horitzontal, o en qualsevol posició radial per sobre del pla horitzontal.

La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

MUNTADES EN PERICÓ:

L'eix d'accionament ha de quedar vertical, amb el volant cap amunt, i ha de coincidir amb el centre del pericó.

La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè es puguin col·locar i treure tots els cargols de les brides.

2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.

Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la D.T.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destina.

FN3 - VÀLVULES D'ESFERA

FN31 - VÀLVULES D'ESFERA MANUALS ROSCADES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Vàlvules d'esfera manuals roscades, muntades.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntades superficialment
- Muntades en pericó de canalització soterrada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja de rosques i d'interior de tubs
- Preparació de les unions amb cintes
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:

La maneta de la vàlvula ha de ser accessible.

Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.

Tant els junts de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.

S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.

La pressió exercida pel premsaestopes sobre l'eix d'accionament no ha d'impedir la maniobra de la maneta amb la mà.

La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 30 mm

MUNTADES SUPERFICIALMENT:

L'eix d'accionament ha de quedar horitzontal, o en qualsevol posició radial per sobre del pla horitzontal.

La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

MUNTADES EN PERICÓ:

L'eix d'accionament ha de quedar vertical, amb la maneta cap amunt, i ha de coincidir amb el centre del pericó.

La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades.

L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió.

Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la D.T.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destina.

FN4 - VÀLVULES DE PAPALLONA

FN42 - VÀLVULES DE PAPALLONA MANUALS MONTADES ENTRE BRIDES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Vàlvules de papallona manuals embridades, muntades.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntades superficialment
- Muntades en pericó de canalització soterrada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja de l'interior dels tubs
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova d'estanquitat

CONDICIONS GENERALS:

La maneta de la vàlvula ha de ser accessible.

Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.

S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.

El pes de la tuberia no ha de descansar sobre la vàlvula.

La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 30 mm

MUNTADES SUPERFICIALMENT:

La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

MUNTADES EN PERICÓ:

La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè es puguin col·locar i treure tots els cargols de les brides.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No precisa de junts per a garantir l'estanquitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la D.T.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destina.

FQ - MOBILIARI URBA

FQ1 - BANCS

FQ11 - BANCS DE FUSTA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Bancs ancorats amb daus de formigó de 20x20x20 cm o 30x30x30 cm.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Formigonament dels daus d'ancoratge
- Ancoratge del banc

CONDICIONS GENERALS:

Els daus d'ancoratge de formigó no han de quedar visibles.

El banc ha de quedar horitzontal independentment del pendent del terreny.

Un cop col·locat el banc no ha de tenir deformacions, cops ni d'altres defectes visibles.

Alçària del seient: 39 cm

Ancoratge dels suports: >= 25 cm

Nombre de daus: 4

Toleràncies d'execució:

- Alçària del seient: ± 20 mm
- Horitzontalitat: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament dels daus d'ancoratge s'ha de fer a una temperatura entre 5°C i 40°C, sense pluja.

No s'ha d'utilitzar fins 48 h després de la seva col·locació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat amidada segons les especificacions de la D.T.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

FQ2 - PAPERERES

FQ21 - PAPERERES TRABUCABLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FQ210100.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Papereres trabucables de planxa pintada ancorades amb dos daus de formigó.

Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:

- Formigonament dels daus d'ancoratge
- Ancoratge de la paperera

CONDICIONS GENERALS:

Els daus d'ancoratge de formigó no han de quedar visibles.

Un cop col·locada la paperera no ha de tenir deformacions, cops ni d'altres defectes visibles.

Alçària de la paperera: 80 cm

Ancoratge del braç de suport: ≥ 15 cm

Dimensions dels daus: $\geq 30 \times 30 \times 30$ cm

Toleràncies d'execució:

- Alçària: ± 20 mm
- Verticalitat: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament dels daus d'ancoratge s'ha de fer a una temperatura entre 5°C i 40°C, sense pluja.

No s'ha d'utilitzar fins 48 h després de la seva col·locació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat amidada segons les especificacions de la D.T.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

FR - JARDINERIA

FR1 - OPERACIONS PRÈVIES

FR11 - ESBROSSADA I NETEJA DEL TERRENY

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Esbrossada i neteja del terreny.

S'han considerat els mitjans següents:

- Mitjans manuals
- Esbrossadora
- Motoesbrossadora

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Esbrossada del terreny
- Reblert i compactació de forats
- Conservació de la capa vegetal
- Protecció de la vegetació a conservar

CONDICIONS GENERALS:

El terreny ha de quedar lliure de tots els elements que puguin destorbar l'execució de l'obra posterior (brossa, arrels, runa, plantes no desitjables, etc.).

Els forats existents i els que resultin de les operacions d'esbrossada (extracció d'arrels, etc.), han de quedar reblerts amb les terres de la mateixa qualitat que el sòl i amb el mateix grau de compactació.

La superfície resultant ha de conservar la capa de sòl vegetal.

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Quan les operacions es realitzin amb mitjans manuals o esbrossadora, no han de quedar soques ni arrels > 10 cm fins a una fondària ≥ 25 cm.

Quan les operacions es realitzin amb motoesbrossadora, no han de quedar soques ni arrels > 10 cm fins a una fondària ≥ 35 cm.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han de protegir els elements vegetals d'interès i els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la D.T. o, en el seu defecte, per la D.F.

S'han de protegir arbres o altra vegetació que hagi de conservar-se amb valles o proteccions, segons s'indiqui en la D.T. o, en el seu defecte, per la D.F.

S'han de conservar apart les terres o elements que la D.F. determini.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.), s'han de suspendre els treballs i avisar a la D.F.

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

MITJANS MANUALS O ESBROSSADORA:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la D.T.

MOTOESBROSSADORA:

ha de superfície amidada segons les especificacions de la D.T.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

FR2 - CONDICIONAMENT FÍSIC DEL SÒL

FR2G - EXCAVACIÓ DE CLOTS I RASES DE PLANTACIÓ

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Excavació per a plantació d'espècies vegetals.

S'han considerat els tipus següents:

- Clot
- Rasa

S'han considerat els aprofitaments de les terres següents:

- Càrrega sobre camió
- Escampada al costat de l'excavació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Amb càrrega de terres:

- Replanteig dels clots o rases per excavar
- Extracció de les terres
- Càrrega de les terres sobrants sobre camió

Amb escampada de terres:

- Replanteig dels clots o rases per excavar
- Extracció de les terres
- Escampada de les terres sobrants al costat dels clots o rases excavades

CONDICIONS GENERALS:

L'excavació ha de quedar a la situació prevista.

Les parets de l'excavació han de ser estables.

Toleràncies d'execució:

- Volum: $\pm 10\%$

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de comprovar la permeabilitat del terreny i fer, si és necessari, els treballs de drenatge perquè la terra tingui la permeabilitat adequada.

L'excavació s'ha de fer amb el màxim de temps possible abans de la plantació per a facilitar l'aireig del terra.

En cas d'imprevistos (olors de gas, restos de construccions, etc.) s'han d'aturar els treballs i avisar a la D.F.

Les terres excavades s'han de corregir amb les aportacions indicades a la D.T., o en el seu defecte per les que digui la D.F.

Durant el període que està oberta, l'excavació ha de quedar protegida del pas de persones i vehicles.

S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o neu.

Quan l'excavació es realitza amb escampada de les terres sobrants, aquestes s'han de separar en dues parts: per una banda la superficial i per l'altre la profunda.

Quan l'excavació es realitza amb càrrega de les terres sobrants, s'ha de dur el 100% d'aquestes a un abocador autoritzat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CLOT:

Unitat mesurada segons les especificacions de la D.T.

RASA:

m de llargària amidada segons les especificacions de la D.T.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

FR3 - CONDICIONAMENT QUÍMIC I BIOLÒGIC DEL SÒL

FR3P - APORTACIÓ DE TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FR3P1A13.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Aportació i estesa de materials per al condicionament del terreny.

S'han considerat els materials següents:

- Grànuls de poliestirè
- Argila expandida
- Palet de riera
- Sauló
- Sorra
- Terra vegetal, de bosc, àcida o volcànica
- Roldor de pi
- Torba

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Aportació del material corrector
- Incorporació al terreny del material corrector

CONDICIONS GENERALS:

El material aportat ha de formar una barreja uniforme amb els altres components i amb el substrat existent, si és el cas.

Els grànuls de poliestirè, l'argila expandida, el palet de riera, el sauló o la sorra aportats, no han de tenir impureses ni matèria orgànica.

La terra, el roldor de pi o la torba aportats, no han de tenir elements estranys ni llavors de males herbes.

Quan la superfície final acabada és poc drenant, ha de tenir els pendents necessaris per a evacuar l'aigua superficial.

Toleràncies d'execució:

- Anivellament: ± 3 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'aportació s'ha de fer en capes de gruix uniforme i paral·leles a l'explanada, sense produir danys a les plantacions existents.

L'estesa s'ha de fer abans o a la vegada que les feines d'acondicionament del terreny.

Els grànuls de poliestirè s'han d'abocar sota dels altres components i s'han de barrejar immediatament.

Quan la superfície final és drenant, s'ha de comprovar que la base té els pendents suficients per a l'evacuació de l'aigua superficial.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la D.T.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

FR6 - PLANTACIÓ

FR64 - PLANTACIÓ D'ARBRES DE FULLA PERSISTENT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Plantació d'espècies vegetals.

S'han considerat les espècies següents:

- Arbres

- Arbusts

S'han considerat les formes de subministrament següents:

- En contenidor
- Amb l'arrel nua
- Amb pa de terra

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació i preparació del forat o rasa de plantació per a rebre l'espècie vegetal
- Comprovació i preparació de l'espècie vegetal a plantar
- Plantació de l'espècie vegetal
- Protecció de l'espècie vegetal plantada

CONDICIONS GENERALS:

La planta ha de quedar aplomada i a la posició prevista, les arrels han de quedar en posició natural sense doblegar-se, especialment quan hi ha una arrel principal ben definida.

Ha d'estar plantat a la mateixa fondària que es trobava al viver, aplomat i a la situació prevista.

Ha d'estar plantat amb la mateixa orientació que estava al viver.

Fins al seu arrelament ha d'estar subjectat per mitjà de tutors o tensors.

Els arbres que no tinguin un diàmetre superior a 14 cm de circumferència han de estar protegits amb les mesures adequades.

L'arbre o arbust ha de quedar al centre de l'escossell o del forat de plantació.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig (de la posició de l'exemplar): ± 10 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

L'inici de la plantació exigeix l'aprovació prèvia per part de la D.F.

L'obertura del forat o, en el seu cas, la rasa de plantació s'ha d'haver fet amb la major antelació possible per afavorir la meteorització del sòl.

Dimensió mínima del clot de plantació

- Arbres:

- Amplària: 2 x diàmetre de les arrels o pa de terra
- Fondària: 1,5 x fondària de les arrels o pa de terra

- Arbusts:

- Amplària: diàmetre de les arrels o pa de terra + 15 cm

Si el terreny és molt sec abans de plantar s'ha d'omplir el forat d'aigua per tal d'humitejar la terra.

Abans de procedir a la plantació s'ha de col·locar una capa de terra adobada de 20 cm de gruix, on s'han de dipositar les arrels.

La resta del forat s'ha d'omplir amb terra adobada, en capes de menys de 30 cm, compactades amb mitjans manuals.

La capa de sòl fèrtil ha de tenir, com a mínim, 60 cm de fondària, un cop compactada.

No han de quedar bosses d'aire entre les arrels i la terra.

No s'ha d'arrossegar l'exemplar, ni s'ha de fer-lo girar una vegada assentat.

La poda postplantació s'ha de limitar el mínim necessari per eliminar les branques danyades.

S'ha d'habilitar un escossell ben anivellat i amb un 20% de diàmetre més gran que el forat de plantació i 25 cm de fondària.

S'ha de regar amb la freqüència i quantitat indicada per la D.F., fent-ho preferentment a primera hora del matí o a última de la tarda.

No s'ha de plantar en temps de glaçades, ni amb vents forts, amb pluges quantioses o amb temperatures molt altes o sòl excessivament mullat.

SUBMINISTRAMENT EN CONTENIDOR:

S'ha d'extreure la planta del contenidor en el mateix moment de la plantació. S'ha de recuperar i emmagatzemar l'envàs, o bé s'ha d'introduir dins del forat de plantació i s'ha de procedir a trencar-lo i retirar-lo.

Immediatament després de plantar s'ha de regar abundantment, procurant no embassar el fons del forat de plantació.

SUBMINISTRAMENT AMB L'ARREL NUA:

S'han de netejar les arrels quedant només les sanes i viables. La planta s'ha de col·locar procurant que les arrels quedin en posició natural, sense que es dobleguin, en especial les de major diàmetre.

Immediatament després de plantar s'ha de regar abundantment, procurant no embassar el fons del forat de plantació.

SUBMINISTRAMENT AMB PA DE TERRA:

La col·locació del pa de terra al forat de plantació s'ha de fer sense fer malbé l'estructura interna del mateix.

Immediatament després de plantar s'ha de regar abundantment amb cabal suficient per mollar les arrels dins del pa de terra.

Quan és protegit amb malla metàl·lica i guix, una vegada dins del forat de plantació s'ha de trencar el guix i s'ha de tallar la malla metàl·lica amb cura, retirant tots aquests materials.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la D.T.

4.- **NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

FR7 - SEMBRES

FR72 - HIDROSEMBRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FR721300.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Procés mecànic hidràulic de projecció sobre el terreny de la llavor junt amb altres materials que s'afegeixen a l'aigua, en suspensió o en solució.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació i preparació de la superfície a sembrar
- Barreja de les llavors amb la resta de components de la hidrosembra
- Col·locació de la hidrosembra en una o dues fases
- Protecció de la superfície sembrada

CONDICIONS GENERALS:

La quantitat de llavors a sembrar ha de ser la indicada a la D.T.; en cas de suposar una disminució de la capacitat de germinació deguda al temps, existència de formigues, etc., s'ha de augmentar proporcionalment aquesta quantitat.

El material de recobriment ha d'estar destinat a cobrir i protegir la llavor i el sòl.

El reenceb ha d'estar finament dividit, sense gaires terrossos. Ha de contenir un percentatge alt de matèria orgànica de color negrés. La relació C/N no ha de ser superior a 15.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Prèviament s'han d'haver fet els treballs de condicionament del terreny.

Des del moment en que s'afegeixin les llavors a la barreja d'hidrosembra fins al moment en que s'inicia l'operació de sembra no han de transcórrer més de 20 minuts.

El reg ha de cobrir les necessitats per arribar a la germinació d'acord amb el grau de puresa i poder germinatiu previstos.

L'aportació s'ha de fer en forma de pluja fina.

Les dotacions dels regs no han de provocar escorrenties que desplacin superficialment les llavors i materials aportats.

Quan l'hidrosembra és en una fase, s'ha de fer incorporant tots els components en una passada i quan és en dues fases, s'ha de fer en dues passades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la D.T.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*NTJ 08H:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Hidrosembres.

FRF - REG

FRF1 - REG MANUAL

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Reg manual d'espècies vegetals amb aigua procedent de la xarxa d'abastament o de camió cisterna.

S'han considerat els tipus següents:

- De superfícies
- D'escossells

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Desplaçament de la mànega, i/o del camió cisterna en el seu cas, per la superfície o punts per regar
- Reg de les espècies vegetals

CONDICIONS GENERALS:

El regatge s'ha de fer amb aigua autoritzada per la D.F.

Les característiques pròpies del reg, referents a la freqüència i forma d'aplicació, han de seguir les especificacions de la D.T., o en el seu defecte les determinades per la D.F., d'acord amb l'època de l'any, les condicions meteorològiques i les espècies vegetals.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El regatge s'ha de fer preferentment a les últimes hores de la tarda o a les primeres del matí.

El regatge no ha de descalçar les plantes ni provocar erosions al terreny.

El primer regatge després de la sembra s'ha de fer amb les precaucions oportunes per evitar l'arrossegament de la terra o de les llavors.

Quan es rega, l'escossell ha de tenir les característiques prescrites al seu plec de condicions i el regatge no ha d'afectar-les.

Quan s'efectua el reg amb mànega, aquesta s'ha d'arrossegar sense malmetre la plantació.

Quan s'efectua el reg amb camió cisterna, aquest ha de circular sense produir danys a la plantació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

REG DE SUPERFÍCIES:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la D.T.

REG D'ESCOSELLS:

Unitat mesurada segons les especificacions de la D.T.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

G - PARTIDES D'OBRA D'ENGINYERIA CIVIL

G2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES

G22 - MOVIMENTS DE TERRES

G221 - EXCAVACIONS EN DESMUNT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G2212101, G2212100.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Excavació en zones de desmunt formant el talús corresponent i càrrega sobre camió.

S'han considerat els tipus d'excavació següents:

- Excavació en terra amb mitjans mecànics
- Excavació en terreny de trànsit amb escarificadora
- Excavació en roca mitjançant voladura

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Excavacions amb mitjans manuals o mecànics:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió

Excavacions amb explosius:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de l'excavació i de la situació de les barrinades
- Execució de les perforacions per a la col·locació dels explosius
- Càrrega i encesa de les barrinades
- Control posterior a l'explosió de les barrinades
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:

Es considera terreny flux, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.

Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.

Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny vegetal, el que té un contingut de matèria orgànica superior al 5%.

EXCAVACIONS AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS:

S'aplica a explanacions en superfícies grans, sense problemes de maniobrabilitat de màquines o camions.

La superfície obtinguda de l'excavació s'ha d'ajustar a les alineacions, pendents i dimensions especificades en la D.T. o en el seu defecte, les determinades per la D.F.

Els talussos han de tenir el pendent especificat a la D.T.

EXCAVACIONS EN ROCA:

S'aplica a desmunts de roca, sense possibilitat d'utilitzar maquinària convencional.

La superfície obtinguda ha de permetre el drenatge sense que es produeixin entollaments.

No s'han de produir danys sobre la roca no excavada.

TERRA VEGETAL:

La capa de terra vegetal ha de quedar retirada en la superfície i gruix definits en la D.T. o, en el seu defecte, l'especificat per la D.F.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la D.F.

Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despeniment.

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

S'han de prendre les precaucions necessàries per a no disminuir la resistència o estabilitat del terreny no excavat.

S'ha d'atendre a les característiques tectònic-estructurals de l'entorn i a les possibles alteracions en el drenatge i cal adoptar les mesures necessàries per tal d'evitar els fenòmens següents:

- Inestabilitat de talussos en roca o de blocs de roca, deguts a voladures inadequades

- Eslavissaments produïts per descalçament de la base de l'excavació

- Entollaments deguts a drenatge defectuós de les obres

- Talussos provisionals excessius

S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.

Els elements de desguàs s'han de disposar de forma que no produeixin l'erosió dels talussos.

No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olor a gas, etc.) o quan l'actuació pugui afectar a les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la D.F.

No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la D.F.

En el cas d'excavació de terra vegetal, en el cas en que es vulgui utilitzar en l'obra (recobriments de talussos, etc.), s'ha d'emmagatzemar separada de la resta de productes de l'excavació.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

EXCAVACIONS AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS:

Les terres s'han de treure de dalt a baix sense socavar-les.

A la vora d'estructures de contenció prèviament realitzades, la màquina ha de treballar en direcció no perpendicular a ella i deixar sense excavar una zona de protecció d'amplària ≥ 1 m que s'haurà d'extreure després manualment.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials, especialment a la vora dels talussos.

Els treballs de protecció contra l'erosió de talussos permanents (mitjançant cobertura vegetal i cunetes), s'han de fer com més aviat millor.

No s'han d'acumular els productes de l'excavació a la vora de l'excavació.

L'excavació s'ha de fer per franges horitzontals.

EXCAVACIONS EN ROCA:

En excavacions per a fers, s'ha d'excavar 15 cm o més, per sota de la cota inferior de la capa més baixa del ferm i s'ha de reblir amb material adequat.

S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.

S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

En cas de detectar zones inestables s'han d'adoptar les mesures de correcció necessàries d'acord amb les instruccions de la D.F.

EXCAVACIÓ MITJANÇANT EXPLOSIUS:

S'ha de justificar, amb mesures del camp elèctric de terreny, l'adequació del tipus d'explosius i dels detonadors.

La programació de les càrregues de la voladura s'ha de fer considerant el tipus de roca, el tipus d'estructures properes i la separació entre la voladura i l'estructura. L'obtenció d'aquests paràmetres i la determinació dels estudis preliminars a realitzar, s'ha de fer segons el que determina la UNE 22381.

La vibració no ha de sobrepassar els límits de velocitat definits en la Taula 1 de la norma UNE 22381 en funció del tipus d'estructura existent en les proximitats, classificada segons els grups definits en l'article 3 de la mateixa norma.

Abans d'iniciar les voladures s'ha de tenir tots els permisos i s'ha d'adoptar les mesures de seguretat necessàries.

L'aprovació inicial del Programa per part de la D.F. pot ser reconsiderada si la naturalesa del terreny o altres circumstàncies ho fan aconsellable, essent necessària la presentació d'un nou programa de voladures.

L'adquisició, el transport, l'emmagatzematge, la conservació, la manipulació i l'ús de metxes, detonadors i explosius, s'han de regir per les disposicions vigents, complementades amb les instruccions que figurin en la D.T. o en el seu defecte, fixi la D.F.

S'ha de senyalitzar convenientment la zona afectada per a advertir al públic del treball amb explosius.

S'ha de tenir una cura especial pel que fa a la càrrega i encesa de barrinades; cal avisar de les descàrregues amb prou antelació per a evitar possibles accidents.

La D.F. pot prohibir les voladures o determinats mètodes de barrinar si els considera perillosos.

El sistema d'execució ha de permetre d'obtenir un material amb la granulometria adequada a l'ús definitiu previst.

Si com a conseqüència de les barrinades les excavacions tenen cavitats on l'aigua pot quedar retinguda, s'han de reblir aquestes cavitats amb material adequat.

Les vibracions transmeses al terreny per la voladura no han de ser excessives, si és així s'ha d'utilitzar detonadors de microretard per a l'encesa.

La perforació s'ha de carregar fins a un 75% de la seva fondària total. En roca molt fissurada, es pot reduir la càrrega al 55%.

El personal destinat a l'ús dels explosius ha d'estar degudament qualificat i autoritzat i ha de ser designat especialment per la D.F.

Abans d'introduir la càrrega, la barrinada s'ha de netejar adequadament per tal d'evitar fregaments, travaments dels cartutxos d'explosiu, etc.

En detectar la presència d'aigua a l'interior de les barrinades descendents, s'han de prendre les mesures oportunes, utilitzant l'explosiu adequat.

Quan la temperatura a l'interior de les barrinades excedeixi els 65°C, no s'han de carregar sense prendre precaucions especials aprovades per la D.F.

En les càrregues contínues, els cartutxos de cada filera han d'estar en contacte.

En les càrregues discontinües amb intervals buits o inerts entre els cartutxos, s'ha d'assegurar la detonació dels mateixos per mitjà de cordó detonant o un sistema d'iniciació adequat. En el cas d'utilitzar espaiadors, han de ser de material antiestàtic que no propagui la flama.

La quantitat d'explosiu introduït en cada barrinada ha de ser, com a màxim, la calculada teòricament.

No poden realitzar-se simultàniament, en un mateix front o tall de treball, la perforació i la càrrega de les barrinades, si no ho autoritza explícitament la D.F.

El cartutx-enceb s'ha de preparar just abans de la càrrega.

L'ús de més d'un cartutx-enceb per barrinada ha de ser autoritzat per la D.F.

El detonador ha de ser suficientment enèrgic com per a assegurar l'explosió del cartutx-enceb, inclús a l'aire lliure.

En el cas d'utilitzar cordó detonant al llarg de tota la barrinada, el detonador s'ha d'adossar al començament del cordó, amb el fons del mateix dirigit en el sentit de la detonació.

Tot cartutx encebat que no s'utilitzi ha de ser privat del seu detonador, fent l'operació la mateixa persona que va preparar l'enceb.

L'ataconat de les barrinades ha d'assegurar el confinament de l'explosió.

El material utilitzat per a l'ataconat ha de ser de plàstic, antiestàtic i no ha de propagar la flama.

Per a fer l'ataconat s'han d'utilitzar atacadors de fusta o d'altres materials que no produeixin espurnes o càrregues elèctriques en contacte amb les parets de la barrinada. No han de tenir angles o arestes que puguin trencar l'envoltura dels cartutxos, els cordons o les metxes.

La pega s'ha de fer en el menor temps possible des de la càrrega de les barrinades.

Tota barrinada carregada ha d'estar sota vigilància quan sigui accessible o no estigui degudament senyalitzada.

Abans d'encendre les metxes el responsable de la voladura ha de comprovar que tots els accessos estan sota vigilància per mitjà d'operaris o de senyals òptiques o acústiques.

La vigilància no s'ha de treure fins que s'autoritzi l'accés als talls de treball.

Abans de fer la pega, el responsable de la voladura s'ha d'assegurar de que tot el personal està resguardat. Ha de ser l'últim en deixar el tall i posar-se a resguard.

Abans de reprendre els treballs, el responsable de la voladura ha de reconèixer el front, posant especial atenció a la possible existència de barrinades fallides.

En el cas de fronts convergents o que avancin en direccions oposades amb risc que la pega d'un d'ells pugui provocar projeccions o caigudes de pedres sobre l'altre, s'han de suspendre els treballs i avisar a la D.F.

No es pot utilitzar metxa ordinària per a disparar més de sis barrinades en cada pega si no és amb l'autorització expressa de la D.F. i seguint les seves indicacions.

La llargària de la metxa des de la boca de la barrinada ha de ser, com a mínim, d'1,5 m. La metxa testimoni, quan s'utilitzi, ha de ser la meitat de l'anterior. Aquesta última s'ha d'encendre primer.

S'ha de contar el número de barrinades explosionades i, en cas de dubte o quan s'hagi contat menys detonacions que barrinades, no es pot tornar al front fins al cap de mitja hora.

Les barrinades fallides han de ser degudament senyalitzades i notificades a la D.F. S'han de neutralitzar el més aviat possible seguint les indicacions de la D.F.

Queda prohibit recarregar fons de barrinades per a continuar la perforació.

En el cas de pega elèctrica, s'ha de prendre precaucions per a evitar la presència de corrents estranyes. No s'han d'encebar explosius ni carregar barrinades amb possibilitat de que es produeixin tempestes.

Els conductors elèctrics de la línia de tir han de ser individuals i han d'estar degudament aïllats. No poden estar en contacte amb elements metàl·lics.

Els detonadors elèctrics s'han de connectar en sèrie. No s'han d'utilitzar més dels que puguin ser disparats amb seguretat.

S'ha de comprovar el circuit amb els detonadors connectats a la línia de tir, des del refugi per a l'accionament de l'explosor.

Fins al moment del tir la línia ha d'estar desconnectada de l'explosor i en curt circuit. L'artiller ha de tenir sempre les manetes del explosor. L'explosor i el comprovador de línia han de ser homologats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la D.T., amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecat abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la D.F.

No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la D.F., ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.

Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions facin falta per a una correcta execució de les obres.

També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.

Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

No s'inclou dins d'aquest criteri el tall previ de les excavacions amb explosiu.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

PG 3/75 MOD 6 Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

UNE 22381:1993 Control de vibraciones producidas por voladuras

RSM 1985 Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.

RSM ITC MIE SM 10.0.01 Orden de 20 de marzo de 1986 por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria del capítulo X del Reglamento de Normas Básicas de Seguridad Minera aprobada por Real Decreto 863/1985 de 2 de abril

RSM ITC-SM IV,V,VII,IX,X Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

G222 - EXCAVACIONS DE RASES, POUS I FONAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G2223Q21.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Excavacions amb mitjans manuals o mecànics:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra

Excavacions amb explosius:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de l'excavació i de la situació de les barrinades
- Execució de les perforacions per a la col·locació dels explosius
- Càrrega i encesa de les barrinades
- Control posterior a l'explosió de les barrinades
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.

Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.

Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.

L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la D.T., o en el seu defecte, les que determini la D.F.

El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.

Les rampes d'accés han de tenir les característiques següents:

- Amplària: $\geq 4,5$ m
- Pendent:
 - Trams rectes: $\leq 12\%$
 - Corbes: $\leq 8\%$
 - Trams abans de sortir a la via de llargària ≥ 6 m: $\leq 6\%$
- El talús ha de ser fixat per la D.F.

El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.

Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la D.F.

Els talussos han de tenir el pendent especificat a la D.T.

La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la D.F.

Toleràncies d'execució:

- Dimensions: $\pm 5\%$, ± 50 mm

- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: $< 0,25\%$, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: $\pm 2^\circ$

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la D.F.

Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F.

En terrenys cohesius l'excavació dels últims 30 cm no s'ha de fer fins moments abans de reblir.

Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de desprendiment.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.

S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la D.F. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:

- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la D.F.

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

S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.

Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.

S'han de prendre les mesures necessàries per tal d'evitar la degradació del terreny del fons de l'excavació en l'interval entre l'excavació i l'execució de l'obra posterior.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la D.F.

No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la D.F.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

EXCAVACIONS AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS:

Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.

L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.

S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.

S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

EXCAVACIÓ MITJANÇANT EXPLOSIUS:

No s'ha de començar els treballs de voladures fins que la D.F. no doni l'aprovació al programa d'execució proposat pel contractista, justificat amb els corresponents assaigs.

El programa d'execució de voladures ha de justificar, com a mínim:

- Maquinària i mètode de perforació
- Llargària màxima de perforació
- Diàmetre de les barrinades de pretall o de destrossa i disposició de les mateixes
- Explosius, dimensions dels cartutxos i esquema de càrrega dels diferents tipus de barrinades
- Mètodes per a fixar la posició de les càrregues en l'interior de les barrinades
- Mètode i seqüència d'iniciació de les càrregues
- Mètode de comprovació del circuit d'encesa
- Tipus d'explosor
- Resultats obtinguts amb el mètode d'excavació proposat en terrenys anàlegs als de l'obra
- Mesures de seguretat per la obra i tercers

S'ha de justificar, amb mesures del camp elèctric de terreny, l'adequació del tipus d'explosius i dels detonadors.

La programació de les càrregues de la voladura s'ha de fer considerant el tipus de roca, el tipus d'estructures properes i la separació entre la voladura i l'estructura. L'obtenció d'aquests paràmetres i la determinació dels estudis preliminars a realitzar, s'ha de fer segons el que determina la UNE 22381.

La vibració no ha de sobrepassar els límits de velocitat definits en la Taula 1 de la norma UNE 22381 en funció del tipus d'estructura existent en les proximitats, classificada segons els grups definits en l'article 3 de la mateixa norma.

Abans d'iniciar les voladures s'ha de tenir tots els permisos i s'ha d'adoptar les mesures de seguretat necessàries.

L'aprovació inicial del Programa per part de la D.F. pot ser reconsiderada si la naturalesa del terreny o altres circumstàncies ho fan aconsellable, essent necessària la presentació d'un nou programa de voladures.

L'adquisició, el transport, l'emmagatzematge, la conservació, la manipulació i l'ús de metxes, detonadors i explosius, s'han de regir per les disposicions vigents, complementades amb les instruccions que figurin en la D.T. o en el seu defecte, fixi la D.F.

S'ha de senyalitzar convenientment la zona afectada per a advertir al públic del treball amb explosius.

S'ha de tenir una cura especial pel que fa a la càrrega i encesa de barrinades; cal avisar de les descàrregues amb prou antelació per a evitar possibles accidents.

La D.F. pot prohibir les voladures o determinats mètodes de barrinar si els considera perillosos.

El sistema d'execució ha de permetre d'obtenir un material amb la granulometria adequada a l'ús definitiu previst.

Si com a conseqüència de les barrinades les excavacions tenen cavitats on l'aigua pot quedar retinguda, s'han de reblir aquestes cavitats amb material adequat.

Les vibracions transmeses al terreny per la voladura no han de ser excessives, si és així s'ha d'utilitzar detonadors de microretard per a l'encesa.

La perforació s'ha de carregar fins a un 75% de la seva fondària total. En roca molt fissurada, es pot reduir la càrrega al 55%.

Un cop col·locades les càrregues s'han de tapar les barrinades per a evitar la seva expulsió cap a l'exterior.

El personal destinat a l'ús dels explosius ha d'estar degudament qualificat i autoritzat i ha de ser designat especialment per la D.F.

Abans d'introduir la càrrega, la barrinada s'ha de netejar adequadament per tal d'evitar fregaments, travaments dels cartutxos d'explosiu, etc.

En detectar la presència d'aigua a l'interior de les barrinades descendents, s'han de prendre les mesures oportunes, utilitzant l'explosiu adequat.

Quan la temperatura a l'interior de les barrinades excedeixi els 65°C, no s'han de carregar sense prendre precaucions especials aprovades per la D.F.

En les càrregues contínues, els cartutxos de cada filera han d'estar en contacte.

En les càrregues discontinues amb intervals buits o inerts entre els cartutxos, s'ha d'assegurar la detonació dels mateixos per mitjà de cordó detonant o un sistema d'iniciació adequat. En el cas d'utilitzar espaiadors, han de ser de material antiestàtic que no propagui la flama.

La quantitat d'explosiu introduït en cada barrinada ha de ser, com a màxim, la calculada teòricament.

No poden realitzar-se simultàniament, en un mateix front o tall de treball, la perforació i la càrrega de les barrinades, si no ho autoritza explícitament la D.F.

El cartutx-enceb s'ha de preparar just abans de la càrrega.

L'ús de més d'un cartutx-enceb per barrinada ha de ser autoritzat per la D.F.

El detonador ha de ser suficientment enèrgic com per a assegurar l'explosió del cartutx-enceb, inclús a l'aire lliure.

En el cas d'utilitzar cordó detonant al llarg de tota la barrinada, el detonador s'ha d'adossar al començament del cordó, amb el fons del mateix dirigit en el sentit de la detonació.

Tot cartutx encebat que no s'utilitzi ha de ser privat del seu detonador, fent l'operació la mateixa persona que va preparar l'enceb.

L'ataconat de les barrinades ha d'assegurar el confinament de l'explosió.

El material utilitzat per a l'ataconat ha de ser de plàstic, antiestàtic i no ha de propagar la flama.

Per a fer l'ataconat s'han d'utilitzar atacadors de fusta o d'altres materials que no produeixin espurnes o càrregues elèctriques en contacte amb les parets de la barrinada. No han de tenir angles o arestes que puguin trencar l'envoltura dels cartutxos, els cordons o les metxes.

La pega s'ha de fer en el menor temps possible des de la càrrega de les barrinades.

Tota barrinada carregada ha d'estar sota vigilància quan sigui accessible o no estigui degudament senyalitzada.

Abans d'encendre les metxes el responsable de la voladura ha de comprovar que tots els accessos estan sota vigilància per mitjà d'operaris o de senyals òptiques o acústiques.

La vigilància no s'ha de treure fins que s'autoritzi l'accés als talls de treball.

Abans de fer la pega, el responsable de la voladura s'ha d'assegurar de que tot el personal està resguardat. Ha de ser l'últim en deixar el tall i posar-se a resguard.

Abans de reprendre els treballs, el responsable de la voladura ha de reconèixer el front, posant especial atenció a la possible existència de barrinades fallides.

En el cas de fronts convergents o que avancin en direccions oposades amb risc que la pega d'un d'ells pugui provocar projeccions o caigudes de pedres sobre l'altre, s'han de suspendre els treballs i avisar a la D.F.

No es pot utilitzar metxa ordinària per a disparar més de sis barrinades en cada pega si no és amb l'autorització expressa de la D.F. i seguint les seves indicacions.

La llargària de la metxa des de la boca de la barrinada ha de ser, com a mínim, d'1,5 m. La metxa testimoni, quan s'utilitzi, ha de ser la meitat de l'anterior. Aquesta última s'ha d'encendre primer.

S'ha de contar el número de barrinades explosionades i, en cas de dubte o quan s'hagi contat menys defonacions que barrinades, no es pot tornar al front fins al cap de mitja hora.

Les barrinades fallides han de ser degudament senyalitzades i notificades a la D.F. S'han de neutralitzar el més aviat possible seguint les indicacions de la D.F.

Queda prohibit recarregar fons de barrinades per a continuar la perforació.

En el cas de pega elèctrica, s'ha de prendre precaucions per a evitar la presència de corrents estranyes. No s'han d'encebar explosius ni carregar barrinades amb possibilitat de que es produeixin tempestes.

Els conductors elèctrics de la línia de tir han de ser individuals i han d'estar degudament aïllats. No poden estar en contacte amb elements metàl·lics.

Els detonadors elèctrics s'han de connectar en sèrie. No s'han d'utilitzar més dels que puguin ser disparats amb seguretat.

S'ha de comprovar el circuit amb els detonadors connectats a la línia de tir, des del refugi per a l'accionament de l'explosor.

Fins al moment del tir la línia ha d'estar desconnectada de l'explosor i en curt circuit. L'artiller ha de tenir sempre les manetes del explosor. L'explosor i el comprovador de línia han de ser homologats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la D.T., amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecat abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la D.F.

No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la D.F., ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.

Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions facin falta per a una correcta execució de les obres.

També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.

Tan sols s'han d'abonar els esclavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

No s'inclou dins d'aquest criteri el tall previ de les excavacions amb explosiu.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

*PG 3/75 MOD 2 Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

*PG 3/75 MOD 6 Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

RSM 1985 Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.

RSM ITC MIE SM 10.0.01 Orden de 20 de marzo de 1986 por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria del capítulo X del Reglamento de Normas Básicas de Seguridad Minera aprobada por Real Decreto 863/1985 de 2 de abril

*UNE 22381:1993 Control de vibraciones producidas por voladuras

G224 - REPÀS DE SÒLS I TALUSSOS, I PICONATGE DE TERRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G2243011,G2241010.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Conjunt d'operacions necessàries per a aconseguir un acabat geomètric de l'element, realitzades amb mitjans mecànics.

S'han considerat els tipus següents:

- Acabat i allisada de talussos
- Repàs i piconatge del sòl de rasa i compactació del 95% PM
- Repàs i piconatge d'esplanada i compactació del 95% PM

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
- Situació dels punts topogràfics
- Execució del repàs
- Compactació de les terres, en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:

La qualitat del terreny posterior al repàs requereix l'aprovació explícita de la D.F.

La superfície no ha de tenir material engrunat o flux i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.

SÒL DE RASA:

El fons de la rasa ha de quedar pla i nivellat.

L'acord entre el sòl i els paraments ha de quedar en angle recte.

Toleràncies d'execució:

- Planor: ± 15 mm/3 m
- Nivells: ± 50 mm

ESPLANADA:

El terra de l'esplanada ha de quedar pla i anivellat.

No han de quedar zones que puguin retenir aigua.

Toleràncies d'execució:

- Planor (NLT 334): ± 15 mm/3 m
- Nivells: ± 30 mm

TALUSSOS:

Els talussos han de tenir el pendent, la forma i l'aspecte especificat s a la D.T. amb les indicacions específiques que, en el seu cas, determini la D.F.

Els canvis de pendent i l'acord amb el terreny han de quedar arrodonits i suavitzats de manera que no originin discontinuïtats visibles.

Toleràncies d'execució:

- Variació en l'angle del talús: $\pm 2^\circ$

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

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

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

S'han d'eliminar de la superfície, qualsevol material tou, inadequat o inestable (bosses d'aigua, argiles expandides, turbes, etc.), que no pugui compactar-se adequadament, els forats que en resultin, s'han de reblir amb material adequat, segons les instruccions de la D.F.

L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.

El repàs s'ha de fer poc abans d'executar l'acabat definitiu.

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

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

En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la D.F.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

ESPLANADA:

Després de la pluja no s'ha de realitzar cap operació fins que l'esplanada s'hagi secat.

En el cas que el material trobat correspongui a un sòl classificat com a tolerable, la D.F. pot ordenar la seva substitució per un sòl classificat com a adequat, fins a un gruix de 50 cm.

En el cas que el material trobat correspongui a un sòl classificat com a inadequat, s'ha de substituir per un sòl classificat com adequat, a la fondària i condicions que indiqui la D.F.

Els pous i forats que apareguin s'han de reblir i estabilitzar fins que la superfície sigui uniforme.

S'ha de localitzar les àrees inestables amb ajuda d'un supercompactador de 50 t, segons el definit en l'article 304 del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM/1382/2002.

TALUSSOS:

L'acabat i allisada de parets atalussades s'ha de fer per a cada fondària parcial no més gran de 3 m.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la D.T.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

G226 - TERRAPLENAT I PICONATGE DE TERRES I GRANULATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G2262211,G2262210.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Estesa i compactació de terres per tongades de diferents materials, en zones de dimensions que permeten la utilització de maquinària, amb la finalitat d'aconseguir una plataforma de terres superposades.

S'han considerat els tipus següents:

- Estesa i piconatge de sòl amb humectació posterior de les terres
- Estesa i piconatge de sòl amb dessecació posterior de les terres
- Estesa i piconatge de tot-ú sense cap tractament
- Estesa i piconatge de tot-ú amb humectació posterior

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Execució de l'estesa
- Humectació o dessecació de les terres, en cas necessari
- Compactació de les terres

CONDICIONS GENERALS:

Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

Els materials han de complir les condicions bàsiques següents:

- Posada en obra en condicions acceptables
- Estabilitat satisfactòria
- Deformacions tolerables a curt i llarg termini, per les condicions de servei previstes

El tipus de sòl utilitzat en la zona de coronament del terraplè ha de ser adequat o seleccionat, en el fonament i nucli es pot utilitzar a més el tolerable.

No es poden utilitzar sòls expansius o colapsables tal i com es defineixen en l'article 330.4.4 del PG 3/75 Modificat per ORDEN FOM 1382/2002, en la zona exterior del terraplè (coronament i zones laterals).

En la zona del nucli, l'ús de sòls expansius, colapsables, amb guix, amb sals solubles, amb matèria orgànica o amb qualsevol altre tipus de material marginal, han de complir l'especificat en l'article 330.4.4. del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 1382/2002.

El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.

Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la D.F.

El gruix de cada tongada ha de ser uniforme.

El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigida amb els mitjans que es disposen.

L'acord amb zones de desmunt en sentit longitudinal i transversal, ha de ser suau, amb pendents inferiors a 1:2.

Gruix de cada tongada : $\geq 3/2$ mida màxima material

Mòdul de deformació vertical (assaig de càrrega sobre placa NLT 357):

- Fonament, nucli i zones exteriors:
 - Sòls seleccionats : ≥ 50 MPa
 - Resta de sòls : ≥ 30 MPa
- Coronament:
 - Sòls seleccionats : ≥ 100 MPa
 - Resta de sòls : ≥ 60 MPa

Toleràncies d'execució:

- Variació en l'angle del talús: $\pm 2^\circ$
- Espessor de cada tongada: ± 50 mm
- Nivells:
 - Zones de vials: ± 30 mm
 - Resta de zones: ± 50 mm
- Grau d'humitat després de la compactació (desviació respecte al nivell òptim de l'assaig Pròctor):
 - Sòls seleccionats, adequats o tolerables: - 2%, + 1%
 - Sòls expansius o colapsables: - 1%, + 3%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la D.F. abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Maquinària prevista
- Sistemes de transport
- Equip d'estesa i compactació
- Procediment de compactació

En el cas del reblert de tot-ú, l'aprobació del Director d'Obra del mètode de treball proposat per el contractista, estarà condicionada al resultat d'un assaig en obra, que ha de complir les condicions definides en l'art. 333.7.5 del PG 3/75 (Modificat per ORDEN FOM 1382/2002).

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

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

En reblerts que s'executen en zones poc resistents, cal col·locar les capes inicials amb el gruix mínim necessari per tal de suportar les càrregues degudes a l'acció dels equips de moviment i compactació de terres.

El material s'ha d'estendre per tongades successives, sensiblement paral·leles a la rasant final.

Els equips de transport i d'estesa han d'operar per capes horitzontals, en tot l'ample de l'esplanada.

No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.

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

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

L'ampliació o recrescoda de terraplens existents s'ha de fer de forma escalonada o amb d'altres sistemes que garanteixin la unió amb el nou terraplè.

En reblerts situats a mitja vessant, el pendent s'ha d'esglaonar per tal de garantir l'estabilitat.

Els esglaons han de tenir les dimensions i el pendent adequats per tal de permetre el treball de la maquinària.

El grau d'humitat ha de ser l'adequat per tal d'obtenir la densitat i el grau de saturació exigits en la D.T., considerant el tipus de material, el seu grau d'humitat inicial i les condicions ambientals de l'obra.

Si es necessària la humectació, un cop estesa la tongada, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme.

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

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

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

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

Cal adoptar mesures de protecció de l'entorn davant la possible acció erosiva o sedimentària de l'aigua reconduïda fora del terraplè.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la D.F.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la D.T.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

G3 - FONAMENTS I MURS DE CONTENCIÓ

G31 - RASES I POUS

G315 - FORMIGONAMENT DE RASES I POUS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat o per a pretensar, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.

S'han considerat els elements a formigonar següents:

- Rases i pous

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Formigonament:

- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:

En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE, en especial les que fan referència a la seva durabilitat (art.8.2 i 37 de la EHE) en funció de les classes d'exposició.

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la D.T.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

Els defectes que s'hagin produït en formigonar s'han de reparar de seguida, prèvia aprovació de la D.F.

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.

En el cas d'utilitzar mataboc, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.

Resistència característica estimada del formigó (Fest) al cap de 28 dies: $\geq 0,9 \times F_{ck}$

Gruix màxim de la tongada:

Consistència	Gruix
	(cm)
Seca	≤ 15
Plàstica	≤ 25
Tova	≤ 30

Toleràncies d'execució:

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 10 de la norma EHE.

Les toleràncies en el recobriments i la posició de les armadures han de complir l'especificat en la UNE 36-831.

No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la D.F.

RASES I POUS:

Toleràncies d'execució:

- Desviació en planta, del centre de gravetat: < 2% dimensió en la direcció considerada, ± 50 mm

- Nivells:

- Cara superior del formigó de neteja: + 20 mm, - 50 mm
- Cara superior del fonament: + 20 mm, - 50 mm
- Gruix del formigó de neteja: - 30 mm

- Dimensions en planta: - 20 mm

- Fonaments encofrats : + 40 mm

- Fonaments formigonats contra el terreny (D:dimensió considerada):

- D ≤ 1 m : + 80 mm
- 1 m < D ≤ 2,5 m : + 120 mm
- D > 2,5 m : + 200 mm

- Secció transversal (D:dimensió considerada):

- En tots els casos: + 5%(≤ 120 mm), - 5%(≤ 20 mm)
- D ≤ 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
- 30 cm < D ≤ 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
- 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm

- Planor (EHE art.5.2.e):

- Formigó de neteja: ± 16 mm/2 m
- Cara superior del fonament: ± 16 mm/2 m
- Cares laterals (fonaments encofrats) : ± 16 mm/2 m

- Horitzontalitat: ± 5 mm/m, ≤ 15 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.

La temperatura dels elements on es fa l'abocada ha de ser superior als 0°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura ≥ 5°C.

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la D.F. En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.

Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.

No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

No s'ha de formigonar sense la conformitat de la D.F., un cop s'hagi revisat la posició de les armadures (si s'escau) i demés elements ja col·locats.

Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la D.F. ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.

No pot transcórrer més d'1 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la D.F. ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.

L'abocada s'ha de fer des d'una alçària inferior a 1,5 m, sense que es produeixin disgregacions.

L'abocada ha de ser lenta per evitar la segregació i el rentat de la mescla ja abocada.

La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó. Alhora s'ha de vibrar enèrgicament.

El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la D.F.

En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.

Els junts de formigonament han de ser aprovats per la D.F. abans del formigonament del junt.

En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.

Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar.

Quan la interrupció hagi estat superior a 48 h s'ha de recobrir el junt amb resina epoxi.

La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.

El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.

Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'han de mantenir humides les superfícies del formigó. Aquest procés ha de ser com a mínim de:

- 7 dies en temps humit i condicions normals
- 15 dies en temps calorós i sec, o quan la superfície de l'element estigui en contacte amb aigües o filtracions agressives

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m³ de volum amidat segons les especificacions de la D.T., amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

EHE Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

*PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

G32 - MURS DE CONTENCIÓ

G325 - FORMIGONAMENT DE MURS DE CONTENCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G32515H2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat o per a pretensar, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.

S'han considerat els elements a formigonar següents:

- Murs de contenció

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Formigonament:

- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:

En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE, en especial les que fan referència a la seva durabilitat (art.8.2 i 37 de la EHE) en funció de les classes d'exposició.

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la D.T.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

Els defectes que s'hagin produït en formigonar s'han de reparar de seguida, prèvia aprovació de la D.F.

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.

En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.

Resistència característica estimada del formigó (Fest) al cap de 28 dies: ≥ 0,9 x Fck

Gruix màxim de la tongada:

Consistència	Gruix
	(cm)
Seca	≤ 15

Plàstica	<= 25
Tova	<= 30

Toleràncies d'execució:

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 10 de la norma EHE.

Les toleràncies en el recobriments i la posició de les armadures han de complir l'especificat en la UNE 36-831.

No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la D.F.

MURS DE CONTENCIÓ:

Toleràncies d'execució:

- Replanteig parcial dels eixos: ± 20 mm
- Replanteig total dels eixos: ± 50 mm
- Distància entre junts: ± 200 mm
- Amplària dels junts: ± 5 mm
- Desviació de la vertical (H alçària del mur):
 - H <= 6 m. Extradòs: ± 30 mm, Intradòs: ± 20 mm
 - H > 6 m. Extradòs: ± 40 mm, Intradòs: ± 24 mm
- Gruix (e):
 - e <= 50 cm: + 16 mm, - 10 mm
 - e > 50 cm: + 20 mm, - 16 mm
- Murs formigonats contra el terreny: + 40 mm
- Desviació relativa de les superfícies planes intradòs o extradòs: ± 6 mm/3 m
- Desviació de nivell de l'aresta superior de l'intradòs, en murs vistos: ± 12 mm
- Acabat de la cara superior de l'alçat en murs vistos: ± 12 mm/3 m
- Horitzontalitat: ± 5 mm/m, <= 15 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.

La temperatura dels elements on es fa l'abocada ha de ser superior als 0°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la D.F. En aquest cas, s'han de fer proves amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.

Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.

No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

No s'ha de formigonar sense la conformitat de la D.F., un cop s'hagi revisat la posició de les armadures (si s'escau) i demés elements ja col·locats.

Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la D.F. ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.

No pot transcórrer més d'1 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la D.F. ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.

L'abocada s'ha de fer des d'una alçària inferior a 1,5 m, sense que es produeixin disgregacions.

L'abocada ha de ser lenta per evitar la segregació i el rentat de la mescla ja abocada.

La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó. Alhora s'ha de vibrar enèrgicament.

El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la D.F.

En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.

Els junts de formigonament han de ser aprovats per la D.F. abans del formigonament del junt.

En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.

Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar.

Quan la interrupció hagi estat superior a 48 h s'ha de recobrir el junt amb resina epoxi.

La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.

El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.

Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'han de mantenir humides les superfícies del formigó. Aquest procés ha de ser com a mínim de:

- 7 dies en temps humit i condicions normals
- 15 dies en temps calorós i sec, o quan la superfície de l'element estigui en contacte amb aigües o filtracions agressives

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

MURS DE CONTENCIÓ:

Si sobre de l'element es recolzen altres estructures, s'ha d'esperar al menys dues hores abans d'executar-los per tal que el formigó de l'element hagi assentat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la D.T., amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

EHE Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

*PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

G32B - ARMADURES PER A MURS DE CONTENCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G32B3201.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.

S'han considerat les armadures pels elements estructurals següents:

- Murs de contenció

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:

Per a la elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de la EHE i la UNE 36831.

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la D.T.

Les barres no han de tenir esquerdes ni fissures.

Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies perjudicials.

La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95% de la secció nominal.

No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la D.T. o autoritzi la D.F.

Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.

Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.

Es pot utilitzar la soldadura per a l'elaboració de la ferralla sempre que es faci d'acord amb els procediments establerts a la UNE 36-832, l'acer sigui soldable i es faci a taller amb instal·lació industrial fixa. Només s'admet soldadura en obra en els casos previstos en la D.T. i autoritzats per la D.F.

La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de la EHE, al article 66.6.

A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.

No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.

Els empalmaments per soldadura es faran d'acord amb el que estableix la norma UNE 36-832.

Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.

Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.

Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.

Quan la D.T. exigeix recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix segons s'especifica a l'article 37.2.4. de la norma EHE, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.

La D.F. ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.

Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriments no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.

Distància lliure armadura – parament: $\geq D$ màxim, $\geq 0,80$ granulat màxim

Recobriments en peces formigonades contra el terreny: ≥ 70 mm

Distància lliure barra doblegada - parament: $\geq 2 D$

La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres a de seguir les prescripcions de la EHE, article 66.5.

Toleràncies d'execució:

- Llargària d'ancoratge i solapa: $-0,05L$ (≤ 50 mm, mínim 12 mm), $+ 0,10 L$ (≤ 50 mm)

Les toleràncies en el recobriments i la posició de les armadures han de complir l'especificat en la UNE 36-831.

BARRES CORRUGADES:

Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas que no hi hagi empalmaments i la peça estigui formigonada en posició vertical.

El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm.

Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.

A la zona de solapa, el nombre màxim de barres en contacte ha de ser de quatre.

No s'han de solapar barres de $D \geq 32$ mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.

Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 66.6 de l'EHE.

Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.

L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de la UNE 36-832.

Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: $\geq D$ màxim, $\geq 1,25$ granulat màxim, ≥ 20 mm

Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: \geq longitud bàsica d'ancoratge (Lb)

Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: $\leq 4 D$

Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: $\leq 4 D$, $\geq D$ màxim, ≥ 20 mm, $\geq 1,25$ granulat màxim

Armadura transversal a la zona de solapament: Secció armadura transversal (At) $\geq D_{m\grave{a}x}$ ($D_{m\grave{a}x}$ = Secció barra solapada de diàmetre major)

MALLA ELECTROSOLDADA:

Llargària de la solapa en malles acoblades: $a \times Lb$ neta:

- Ha de complir, com a mínim: $\geq 15 D$, ≥ 20 cm

Llargària de la solapa en malles superposades:

- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) $> 10 D$: 1,7 Lb
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) $\leq 10 D$: 2,4 Lb
- Ha de complir com a mínim: $\geq 15 D$, ≥ 20 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El doblegament s'ha de fer en fred, a velocitat constant, de forma mecànica i amb l'ajut d'un mandrí.

No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.

S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriments mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó.

En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36-832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:

kg de pes calculat segons les especificacions de la D.T., d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la D.F.
- El pes s'obindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)

L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

MALLA ELECTROSOLDADA:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la D.T.

Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

EHE Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

*PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

G32D - ENCOFRAT PER A MURS DE CONTENCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G32D1105.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i arriostament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar

La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.

CONDICIONS GENERALS:

Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistent per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La D.F. ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.

El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.

No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.

Ha de ser suficientment estanc per a impedir una pèrdua apreciable de pasta entre els junts.

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.

Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.

Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la D.F. l'aprovació per escrit de l'encofrat.

El fons de l'encofrat ha de ser net abans de començar a formigonar.

El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.

Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la D.F.

El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó.

Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes salvetats anteriors.

La D.F. podrà reduir els plaços anteriors quan ho consideri oportú.

En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.

No s'han de rebllir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la D.F.

Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.

Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta durant el formigonament. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adequat.

Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:

- Moviments locals de l'encofrat: ≤ 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): $\leq L/1000$
- Planor:
 - Formigó vist: ± 5 mm/m, $\pm 0,5\%$ de la dimensió
 - Per a revestir: ± 15 mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:

	Replanteig eixos		Dimensions		Aplomat		Horizontalitat	
	Parcial	Total						
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm	± 10 mm	-			
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm			
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-			
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-			
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-			
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-			
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-			
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-			
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-			
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-			
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-			
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm	± 2 %	± 30 mm/m			
Membranes	-	± 30	-	-	-			
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-			

MOTLLES RECUPERABLES:

Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.

No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.

El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.

Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.

FORMIGÓ PRETENSAT:

Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.

Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.

FORMIGÓ VIST:

Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.

S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.

La D.F. podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfrantar les arestes vives.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplatat i la solidesa del conjunt.

No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.

La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.

El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.

Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.

En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guexaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.

Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat.

El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrat sigui actiu.

Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.

El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.

ELEMENTS VERTICALS:

Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.

S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.

En èpoques de vents forts s'han d'afirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.

ELEMENTS HORIZONTALS:

Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafleixa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafleixa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.

Els puntals es col·locaran sobre soles. Quan aquestes estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran

Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars

Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill

En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la D.T. i que es trobi en contacte amb el formigó.

Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, així com la recollida, neteja i acondicionament dels elements utilitzats.

La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:

- Forats d'1,00 m2 com a màxim: no es dedueixen
- Forats de més d'1,00 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

EHE Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

*PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

G38 - RIOSTRES I BASAMENTS

G385 - FORMIGONAMENT DE RIOSTRES I BASAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G38515G1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat o per a pretensar, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.

S'han considerat els elements a formigonar següents:

- Riostres i basaments

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Formigonament:

- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:

En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE, en especial les que fan referència a la seva durabilitat (art.8.2 i 37 de la EHE) en funció de les classes d'exposició.

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la D.T.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

Els defectes que s'hagin produït en formigonar s'han de reparar de seguida, prèvia aprovació de la D.F.

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.

En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.

Resistència característica estimada del formigó (Fest) al cap de 28 dies: $\geq 0,9 \times F_{ck}$

Gruix màxim de la tongada:

Consistència	Gruix (cm)
Seca	≤ 15
Plàstica	≤ 25
Tova	≤ 30

Toleràncies d'execució:

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 10 de la norma EHE.

Les toleràncies en el recobriments i la posició de les armadures han de complir l'especificat en la UNE 36-831.

No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la D.F.

- Horizontalitat: ± 5 mm/m, ≤ 15 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.

La temperatura dels elements on es fa l'abocada ha de ser superior als 0°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura ≥ 5 °C.

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la D.F. En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.

Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.

No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

No s'ha de formigonar sense la conformitat de la D.F., un cop s'hagi revisat la posició de les armadures (si s'escau) i demés elements ja col·locats.

Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la D.F. ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.

No pot transcórrer més d'1 hora des de la fabricació del formigó fins al formigonament, a menys que la D.F. ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.

L'abocada s'ha de fer des d'una alçària inferior a 1,5 m, sense que es produeixin disgregacions.

L'abocada ha de ser lenta per evitar la segregació i el rentat de la mescla ja abocada.

La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó. Alhora s'ha de vibrar enèrgicament.

El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la D.F.

En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.

Els junts de formigonament han de ser aprovats per la D.F. abans del formigonament del junt.

En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.

Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar.

Quan la interrupció hagi estat superior a 48 h s'ha de recobrir el junt amb resina epoxi.

La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.

El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.

Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'han de mantenir humides les superfícies del formigó. Aquest procés ha de ser com a mínim de:

- 7 dies en temps humit i condicions normals

- 15 dies en temps calorós i sec, o quan la superfície de l'element estigui en contacte amb aigües o filtracions agressives

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la D.T., amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

EHE Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

*PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

G38B - ARMADURES PER A RIOSTRES I BASAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G38B3101.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.

S'han considerat les armadures pels elements estructurals següents:

- Riestres i basaments

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball

- Tallat i doblegat de l'armadura

- Neteja de les armadures

- Neteja del fons de l'encofrat

- Col·locació dels separadors

- Muntatge i col·locació de l'armadura

- Subjecció dels elements que formen l'armadura

- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:

Per a la elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de la EHE i la UNE 36831.

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la D.T.

Les barres no han de tenir esquerdes ni fissures.

Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies perjudicials.

La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95% de la secció nominal.

No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la D.T. o autoritzi la D.F.

Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.

Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.

Es pot utilitzar la soldadura per a l'elaboració de la ferralla sempre que es faci d'acord amb els procediments establerts a la UNE 36-832, l'acer sigui soldable i es faci a taller amb instal·lació industrial fixa. Només s'admet soldadura en obra en els casos previstos en la D.T. i autoritzats per la D.F.

La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de la EHE, al article 66.6.

A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.

No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.

Els empalmaments per soldadura es faran d'acord amb el que estableix la norma UNE 36-832.

Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.

Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.

Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.

Quan la D.T. exigeix recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix segons s'especifica a l'article 37.2.4. de la norma EHE, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.

La D.F. ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.

Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriments no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.

Distància lliure armadura – parament: $\geq D$ màxim, $\geq 0,80$ granulat màxim

Recobriments en peces formigonades contra el terreny: ≥ 70 mm

Distància lliure barra doblegada - parament: $\geq 2 D$

La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres a de seguir les prescripcions de la EHE, article 66.5.

Toleràncies d'execució:

- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (≤ 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (≤ 50 mm)

Les toleràncies en el recobriments i la posició de les armadures han de complir l'especificat en la UNE 36-831.

BARRES CORRUGADES:

Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas que no hi hagi empalmaments i la peça estigui formigonada en posició vertical.

El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm.

Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.

A la zona de solapa, el nombre màxim de barres en contacte ha de ser de quatre.

No s'han de solapar barres de $D \geq 32$ mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.

Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 66.6 de l'EHE.

Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.

L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de la UNE 36-832.

Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: $\geq D$ màxim, $\geq 1,25$ granulat màxim, ≥ 20 mm

Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: \geq longitud bàsica d'ancoratge (Lb)

Distància entre les barres d'un empalament per solapa: $\leq 4 D$

Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: $\leq 4 D$, $\geq D$ màxim, ≥ 20 mm, $\geq 1,25$ granulat màxim

Armadura transversal a la zona de solapament: Secció armadura transversal (At) $\geq D_{m\grave{a}x}$ ($D_{m\grave{a}x}$ = Secció barra solapada de diàmetre major)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El doblegament s'ha de fer en fred, a velocitat constant, de forma mecànica i amb l'ajut d'un mandrí.

No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.

S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriments mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó.

En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36-832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:

kg de pes calculat segons les especificacions de la D.T., d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la D.F.
- El pes s'obté amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)

L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

EHE Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

*PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

G3C - LLOSES

G3C5 - FORMIGONAMENT DE LLOSES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G3C515G3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat o per a pretensar, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.

S'han considerat els elements a formigonar següents:

- Lloses de fonament

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Formigonament:

- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:

En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE, en especial les que fan referència a la seva durabilitat (art.8.2 i 37 de la EHE) en funció de les classes d'exposició.

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la D.T.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

Els defectes que s'hagin produït en formigonar s'han de reparar de seguida, prèvia aprovació de la D.F.

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.

En el cas d'utilitzar matabà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.

Resistència característica estimada del formigó (Fest) al cap de 28 dies: $\geq 0,9 \times F_{ck}$

Gruix màxim de la tongada:

	Consistència	Gruix	
		(cm)	
	Seca	≤ 15	
	Plàstica	≤ 25	
	Tova	≤ 30	

Toleràncies d'execució:

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 10 de la norma EHE.

Les toleràncies en el recobriments i la posició de les armadures han de complir l'especificat en la UNE 36-831.

No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la D.F.

LLOSES DE FONAMENTACIÓ:

Toleràncies d'execució:

- Replanteig parcial dels eixos: ± 20 mm
- Replanteig total dels eixos: ± 50 mm
- Horitzontalitat: ± 5 mm/m, ≤ 15 mm
- Nivells: ± 20 mm
- Dimensions en planta de l'element: ± 30 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.

La temperatura dels elements on es fa l'abocada ha de ser superior als 0°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura $\geq 5^\circ\text{C}$.

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la D.F. En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.

Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.

No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

No s'ha de formigonar sense la conformitat de la D.F., un cop s'hagi revisat la posició de les armadures (si s'escau) i demés elements ja col·locats.

Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la D.F. ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.

No pot transcórrer més d'1 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la D.F. ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.

L'abocada s'ha de fer des d'una alçària inferior a 1,5 m, sense que es produeixin disgregacions.

L'abocada ha de ser lenta per evitar la segregació i el rentat de la mescla ja abocada.

La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó. Alhora s'ha de vibrar enèrgicament.

El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la D.F.

En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.

Els junts de formigonament han de ser aprovats per la D.F. abans del formigonament del junt.

En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.

Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar.

Quan la interrupció hagi estat superior a 48 h s'ha de recobrir el junt amb resina epoxi.

La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.

El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.

Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'han de mantenir humides les superfícies del formigó. Aquest procés ha de ser com a mínim de:

- 7 dies en temps humit i condicions normals
- 15 dies en temps calorós i sec, o quan la superfície de l'element estigui en contacte amb aigües o filtracions agressives

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

LLOSES DE FONAMENTACIÓ:

L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la D.T., amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

EHE Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

*PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

G3CB - ARMADURES PER A LLOSES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G3CB3201.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.

S'han considerat les armadures pels elements estructurals següents:

- Lloses de fonament

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:

Per a la elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de la EHE i la UNE 36831.

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la D.T.

Les barres no han de tenir esquerdes ni fissures.

Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies perjudicials.

La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95% de la secció nominal.

No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la D.T. o autoritzi la D.F.

Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.

Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.

Es pot utilitzar la soldadura per a l'elaboració de la ferralla sempre que es faci d'acord amb els procediments establerts a la UNE 36-832, l'acer sigui soldable i es faci a taller amb instal·lació industrial fixa. Només s'admet soldadura en obra en els casos previstos en la D.T. i autoritzats per la D.F.

La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de la EHE, al article 66.6.

A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.

No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.

Els empalmaments per soldadura es faran d'acord amb el que estableix la norma UNE 36-832.

Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.

Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.

Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.

Quan la D.T. exigeix recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix segons s'especifica a l'article 37.2.4. de la norma EHE, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.

La D.F. ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.

Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.

Distància lliure armadura – parament: \geq D màxim, \geq 0,80 granulat màxim

Recobriment en peces formigonades contra el terreny: \geq 70 mm

Distància lliure barra doblegada - parament: \geq 2 D

La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres a de seguir les prescripcions de la EHE, article 66.5.

Toleràncies d'execució:

- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (\leq 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (\leq 50 mm)

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat en la UNE 36-831.

BARRES CORRUGADES:

Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas que no hi hagi empalmaments i la peça estigui formigonada en posició vertical.

El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm.

Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.

A la zona de solapa, el nombre màxim de barres en contacte ha de ser de quatre.

No s'han de solapar barres de D \geq 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.

Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 66.6 de l'EHE.

Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.

L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de la UNE 36-832.

Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: \geq D màxim, \geq 1,25 granulat màxim, \geq 20 mm

Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: \geq longitud bàsica d'ancoratge (Lb)

Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: \leq 4 D

Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: \leq 4 D, \geq D màxim, \geq 20 mm, \geq 1,25 granulat màxim

Armadura transversal a la zona de solapament: Secció armadura transversal (At) \geq Dmàx (Dmàx = Secció barra solapada de diàmetre major)

MALLA ELECTROSOLDADA:

Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:

- Ha de complir, com a mínim: \geq 15 D, \geq 20 cm

Llargària de la solapa en malles superposades:

- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) $>$ 10 D: 1,7 Lb
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) \leq 10 D: 2,4 Lb
- Ha de complir com a mínim: \geq 15 D, \geq 20 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El doblegament s'ha de fer en fred, a velocitat constant, de forma mecànica i amb l'ajut d'un mandrí.

No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.

S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó.

En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36-832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:

kg de pes calculat segons les especificacions de la D.T., d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la D.F.
- El pes s'obté amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)

L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

MALLA ELECTROSOLDADA:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la D.T.

Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

EHE Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

*PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

G9 - FERMS I PAVIMENTS

G93 - BASES

G932 - BASES DE SAULÓ

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Formació de subbase o base per a paviment, amb sauló.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada

CONDICIONS GENERALS:

La capa ha de tenir el pendent especificat a la D.T. o, en el seu defecte, el que especifiqui la D.F.

La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la D.T.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).

Toleràncies d'execució:

- Nivell de la superfície: ± 20 mm
- Replanteig de rasants: + 0, - 1/5 del gruix teòric
- Planor: ± 10 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra.

No s'ha d'estendre cap tongada mentre no s'hagi comprovat el grau de compactació de la precedent.

El contingut òptim d'humitat s'ha de determinar a l'obra, en funció de la maquinària disponible i dels resultats dels assaigs realitzats.

L'estesa s'ha de fer per capes de gruix uniforme, cal evitar la segregació o la contaminació.

Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.

La compactació s'ha d'efectuar longitudinalment, començant per les vores exteriors i progressant cap al centre per a cavalcar-se en cada recorregut en un ample no inferior a 1/3 del de l'element compactador.

Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els medis adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.

No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la D.F.

Les irregularitats que excedeixin les toleràncies especificades a l'apartat anterior han de ser corregides pel constructor. Caldrà escarificar en una profunditat mínima de 15 cm, afegint o retirant el material necessari tornant a compactar i allisar.

Abans d'estendre una tongada es pot homogeneïtzar i humidificar, si es considera necessari.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la D.T.

L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.

No són d'abonament els escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

GB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

GBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL

GBB2 - SENYALS D'INFORMACIÓ, SITUACIÓ I ORIENTACIÓ

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Elements per a senyalització vertical de vials fixats al seu suport.

S'han considerat els elements següents:

- Plaques amb senyals de perill, preceptives i de regulació
- Plaques amb senyals d'informació
- Plaques complementàries dels senyals, fixades al senyal principal
- Caixetins de ruta
- Rètols

S'han considerat els llocs de col·locació següents:

- Vials públics
- Vials d'ús privat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Fixació del senyal al suport

- Comprovació de la visibilitat del senyal
- Correcció de la posició si fos necessària

CONDICIONS GENERALS:

L'element ha d'estar fixat al suport, a la posició indicada a la D.T., amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la D.F.

Ha de resistir un esforç de 100 kp aplicats al seu centre de gravetat, sense que es produeixin variacions de la seva orientació.

S'ha de situar en un pla vertical, perpendicular a l'eix de la calçada.

Toleràncies d'execució:

- Verticalitat: $\pm 1^\circ$

VIALS PÚBLICS:

Ha de ser visible des d'una distància de 70 m o des de la zona de parada d'un automòbil, tot i que hi hagi un camió situat per davant a 25 m.

Aquesta visibilitat s'ha de mantenir de nit, amb les llums curtes.

Distància a la calçada: ≥ 50 cm

PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ I D'INFORMACIÓ I RÈTOLS:

La distància al pla del paviment ha de ser ≥ 1 m, mesurat per la part més baixa de l'indicador.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'han de produir danys a la pintura, ni bonys a la planxa durant el procés de fixació.

No s'ha de foradar la planxa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.

Els elements auxiliars de fixació han de complir les característiques indicades en les normes UNE 135-312 i UNE 135-314.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ, D'INFORMACIÓ I COMPLEMENTÀRIES, I CAIXETINS DE RUTA:

Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra segons les especificacions de la D.T., i aprovada per la D.F.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:

*PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

8.1-IC 2000 Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se aprueba la norma 8.1-IC, Señalización Vertical, de la Instrucción de Carreteras.

VIALS PRIVATS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

GD - DRENATGES, SANEJAMENT I CANALITZACIONS

GD5 - DRENATGES

GD5A - DRENATGES AMB TUB DE PVC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GD5A1405.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Formació de drenatge amb tub ranurat de PVC.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació del llit de recolzament
- Col·locació i unió dels tubs
- Reblert de la rasa amb material filtrant

CONDICIONS GENERALS:

Els tubs han de quedar ben assentats sobre un llit de material filtrant de granulometria adequada a les característiques del terreny i del tub.

Els tubs col·locats han d'estar alineats i a la rasant prevista. Han de tenir el pendent definit al projecte per a cada tram i seguir les alineacions indicades en la D.T.

Els tubs han de penetrar dins dels pericons i dels pous de registre.

El drenatge ha d'estar recobert per un reblert de 50 cm de material filtrant.

El grau de compactació del reblert de la rasa no ha de ser inferior al del material circumdant.

El drenatge acabat ha de funcionar correctament.

Fletxa màxima dels tubs rectes: ≤ 1 cm/m

Pendent: $\geq 0,5\%$

Amplària de la rasa: Diàmetre nominal + 45 cm

Penetració de tubs en pericons i pous: ≥ 1 cm

Toleràncies d'execució:

- Pendent $\leq 4\%$: $\pm 0,25\%$
- Pendent $> 4\%$: $\pm 0,50\%$

- Rasants: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els treballs s'han de realitzar amb la rasa i els tubs lliures d'aigua i de terres engrunades.

No han de transcórrer més de 8 dies entre l'execució de la rasa i la col·locació dels tubs.

No s'ha d'iniciar la col·locació dels tubs sense l'autorització prèvia de la D.F.

Abans de baixar els tubs a la rasa s'han d'examinar aquests i apartar els que estiguin deteriorats.

La col·locació dels tubs s'ha de començar pel punt més baix.

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.

No s'han de col·locar més de 100 m de tub sense procedir al rebliment amb material filtrant.

No s'ha d'iniciar el reblert de la rasa sense l'autorització expressa de la D.F.

Una vegada col·locats els tubs, el reblert de la rasa s'ha de compactar per tongades successives amb un grau de compactació $\geq 75\%$ del P.N.

El procediment utilitzat per a terraplenar rases i consolidar reblerts no ha de produir moviments dels tubs.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la D.T.

Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament ni l'execució del llit de material filtrant.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

PG 3/75 MOD 6 Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

5.2-IC Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de careteras 5.2-IC: Drenaje superficial

PPTGTSP 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.

GD7 - CLAVEGUERES I COL·LECTORS

GD77 - CLAVEGUERES I COL·LECTORS AMB TUB DE FORMIGÓ AMB UNIÓ ELÀSTICA DE CAMPANA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Formació de claveguera o col·lector amb tubs de formigó amb unió de campana amb anella elàstica.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació del llit de recolzament
- Col·locació dels tubs
- Col·locació de l'anella elàstica
- Unió dels tubs
- 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.

Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.

Ha d'estar situat sobre un llit de recolzament, la composició i el gruix del qual han de complir l'especificat en la D.T.

La unió entre els tubs ha d'estar feta per penetració d'un extrem dins de l'altre amb la interposició d'una anella de goma col·locada prèviament a l'alotjament adequat de l'extrem de diàmetre exterior més petit.

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 de 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 satisfactòriament 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 rodat: ≥ 100 cm
- En zones sense trànsit rodat: ≥ 60 cm

Amplària de la rasa: \geq diàmetre nominal + 40 cm

Pressió de la prova d'estanquitat: ≤ 1 kg/cm²

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de baixar els elements a la rasa la D.F. ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.

Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la D.T. En cas contrari cal avisar la D.F.

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.

El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.

Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub. Es recomana la suspensió del tub per mitjà de bragues de cinta ampla amb el recobriment adequat.

Les tuberíes 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 calçar i colzar per a impedir el seu moviment.

Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (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.

El lubricant que s'utilitzi per a les operacions d'unió dels tubs no ha de ser agressiu pel material del tub ni per a l'anella elàstica, fins i tot a temperatures elevades de l'efluent.

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.

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.

Aquest criteri inclou les despeses associades a la realització de les proves sobre la tuberia instal·lada.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PPTGTSP 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 Orden de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la norma 5.1-IC: Drenaje

5.2-IC Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de careteras 5.2-IC: Drenaje superficial

GD78 - CLAVEGUERES I COL·LECTORS AMB TUB DE FORMIGÓ ARMAT AMB UNIÓ ELÀSTICA DE CAMPANA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GD78C385,GD78D385,GD78E385,GD78F385,GD78G385,GD78J385,GD78R385.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Formació de claveguera o col·lector amb tubs de formigó amb unió de campana amb anella elàstica.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació del llit de recolzament
- Col·locació dels tubs
- Col·locació de l'anella elàstica
- Unió dels tubs
- 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.

Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.

Ha d'estar situat sobre un llit de recolzament, la composició i el gruix del qual han de complir l'especificat en la D.T.

La unió entre els tubs ha d'estar feta per penetració d'un extrem dins de l'altre amb la interposició d'una anella de goma col·locada prèviament a l'alotjament adequat de l'extrem de diàmetre exterior més petit.

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 de 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 satisfactòriament 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 rodat: ≥ 100 cm
- En zones sense trànsit rodat: ≥ 60 cm

Amplària de la rasa: \geq diàmetre nominal + 40 cm

Pressió de la prova d'estanquitat: ≤ 1 kg/cm²

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de baixar els elements a la rasa la D.F. ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.

Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la D.T. En cas contrari cal avisar la D.F.

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.

El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.

Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub. Es recomana la suspensió del tub per mitjà de bragues de cinta ampla amb el recobriments adequat.

Les tuberies 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 calçar i colzar per a impedir el seu moviment.

Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (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.

El lubricant que s'utilitzi per a les operacions d'unió dels tubs no ha de ser agressiu pel material del tub ni per a l'anella elastomèrica, fins i tot a temperatures elevades de l'efluent.

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.

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.

Aquest criteri inclou les despeses associades a la realització de les proves sobre la tuberia instal·lada.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PPTGTSP 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 Orden de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la norma 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

GF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

GFB - TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GFB1R325, GFB1T325.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Canalitzacions amb tub de polietilè per a transport i distribució de fluids a pressió i la col·locació d'accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment o al fons de la rasa.

S'han considerat els tipus de material següents:

- Polietilè extruït de densitat alta per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 45°C
- Polietilè extruït de densitat baixa per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 45°C
- Polietilè extruït de densitat mitjana per al transport de combustibles gasosos a temperatures fins a 40°C

S'han considerat els tipus d'accessoris següents:

- Peces en forma de T per a derivacions

- Peces en forma de colze per a canvis de direcció

- Peces per a reduccions de diàmetre

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:

- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada en llocs fàcilment accessibles (muntants, instal·lacions d'hidrants, etc.).

- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)

- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris (sala de calderes, instal·lació de bombeig, etc.)

- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Soldada (per a tubs de polietilè de densitat alta i mitjana)

- Connectada a pressió (per a tubs de polietilè de densitat alta i baixa i polietilè reticulat)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)

- Replanteig de la conducció

- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva

- Execució de totes les unions necessàries

- Neteja de la canonada

- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F.

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.

L'assaig d'estanquitat ha d'estar fet segons la norma UNE-53-131.

L'accessori ha de quedar alineat amb la directriu dels tubs a connectar.

Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.

La canonada per a gas (densitat mitjana), no ha d'estar pròxima a conductes que transportin fluids a alta temperatura. S'ha de garantir que la canonada no superi una temperatura de 40°C.

El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir ≥ 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.

El tub de polietilè extruït es pot corbar en fred amb els següents radis de curvatura:

		Polietilè	Polietilè	
		densitat alta	densitat baixa i mitjana	
	A 0°C	$\leq 50 \times D_n$	$\leq 40 \times D_n$	
	A 20°C	$\leq 20 \times D_n$	$\leq 15 \times D_n$	

Entre 0°C i 20°C el radi de curvatura pot determinar-se per interpolació lineal.

COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:

Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.

Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.

Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Si l'abraçadora del suport és metàl·lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica.

Les canonades per a gas amb tub de densitat mitjana col·locades superficialment, s'han d'instal·lar dins d'una beina d'acer.

Donat l'elevat coeficient de dilatació lineal, cal que els punts singulars (suports, canvis de direcció, ramals, trams llargs, etc.), permetin al tub efectuar els moviments axials de dilatació.

La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.

Distància entre suports:

- Tub polietilè densitat alta:

- Trams verticals: DN x 20 mm

- Trams horitzontals: DN x 15 mm

- Tub polietilè densitat baixa:

DN (mm)	Trams verticals (mm)	Trams horitzontals (mm)
16	310	240
20	390	300
25	490	375
32	630	480
40	730	570
50	820	630
63	910	700

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.

Gruix del llit de sorra:

- Polietilè extruït: ≥ 5 cm
- Polietilè reticulat: ≥ 10 cm

Gruix del reblert: (sense trànsit rodats):

- Polietilè extruït: ≥ 60 cm
- Polietilè reticulat: ≥ 50 cm

Gruix del reblert: (amb trànsit rodats): ≥ 80 cm

El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.

Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.

En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.

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.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.

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.

Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.

L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.

En les unions elàstiques l'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubricar amb un lubricant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.

L'extrem del tub s'ha d'aixamfrantar.

Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.

Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfrantar l'aresta exterior.

El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.

S'ha d'utilitzar un equip de soldadura que garanteixi l'alineació dels tubs i l'aplicació de la pressió adequada per a fer la unió.

Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.

En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

Abans de baixar els elements a la rasa la D.F. ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.

Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la D.T. En cas contrari cal avisar la D.F.

El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.

L'amplària de la rasa ha de ser més gran que el diàmetre de l'element més 60 cm.

Si la canonada té un pendent $> 10\%$ s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.

Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.

Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).

Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.

No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant els 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.

No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la D.F.

Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TUBS:

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la D.T., entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.

En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.

ACCESSORIS:

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la D.T.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destina.

GFB1 - TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GFB1R325, GFB1T325.

1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Canalitzacions amb tub extruït de polietilè per a transport i distribució de fluids a pressió.

S'han considerat els tipus de material següents:

- Polietilè de densitat alta per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 45°C
- Polietilè de densitat baixa per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 45°C
- Polietilè de densitat mitjana per al transport de combustibles gasosos a temperatures fins a 40°C

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge següents:

- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Sense especificació del grau de dificultat: correspon a xarxes on poden donar-se indiferentment al llarg del seu recorregut, trams lineals, equilibrats o amb predomini d'accessoris (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil)

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Soldada (per a tubs de polietilè de densitat alta i mitjana)
- Connectada a pressió (per a tubs de polietilè de densitat alta i baixa)

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Col·locat superficialment
- Col·locat al fons de la rasa per enterrar

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Instal·lacions amb grau de dificultat mitjà:

- Replanteig de la conducció
- Col·locació dels tubs i accessoris en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la conducció

Instal·lacions per a enterrar, sense especificació del grau de dificultat:

- Comprovació i preparació del pla de suport
- Col·locació dels tubs en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la conducció

En les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, no s'inclou la col·locació dels accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris, per tant, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F.

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.

Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.

En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.

La canonada per a gas (densitat mitjana), no ha d'estar pròxima a conductes que transportin fluids a alta temperatura.

S'ha de garantir que la canonada no superi una temperatura de 40°C.

El tub es pot corbar en fred amb els següents radis de curvatura:

	Polietilè densitat alta	Polietilè densitat baixa i mitjana
A 0°C	≤ 50 x Dn	≤ 40 x Dn
A 20°C	≤ 20 x Dn	≤ 15 x Dn

Entre 0°C i 20°C el radi de curvatura pot determinar-se per interpolació lineal.

COL.LOCACIÓ SUPERFICIAL:

Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.

El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.

Distància entre suports:

DN (mm)	Polietilè densitat alta		Polietilè densitat baixa	
	Trams verticals (mm)	Trams horitzontals (mm)	Trams verticals (mm)	Trams horitzontals (mm)
10	200	150	-	-
16	-	-	310	240
20	400	300	390	300
25	500	375	490	375
32	640	480	630	480
40	800	600	730	570
50	1000	750	820	630
63	1260	945	910	700
75	1500	1125	-	-
90	1800	1350	-	-
110	2200	1650	-	-
125	2500	1875	-	-
140	2800	2100	-	-
160	3200	2400	-	-
180	3600	2700	-	-
200	4000	3000	-	-
225	4500	3375	-	-
250	5000	3750	-	-
315	6300	4725	-	-
400	8000	6000	-	-

Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Les canonades per a gas amb tub de densitat mitjana col·locades superficialment, s'han d'instal·lar dins d'una beina d'acer.

Donat l'elevat coeficient de dilatació lineal, cal que els punts singulars (suports, canvis de direcció, ramals, trams llargs, etc.), permetin al tub efectuar els moviments axials de dilatació.

La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.

COL.LOCACIÓ AL FONS DE LA RASA:

El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.

La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu, de gruix >= 5 cm. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert >= 60 cm de terra ben piconada per tongades de 20 cm, si no hi ha de passar trànsit rodat i >= 80 cm en cas contrari. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.

2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

La descàrrega i manipulació dels tubs s'ha de fer de forma que no rebin cops.

Cada cop que s'interromp el muntatge cal tapar els extrems oberts.

L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.

L'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubricar amb un lubricant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.

L'extrem del tub s'ha d'aixamfranar.

En tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves. Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfranar l'aresta exterior.

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

S'ha d'utilitzar un equip de soldadura que garanteixi l'alineació dels tubs i l'aplicació de la pressió adequada per a fer la unió.

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.

Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.

En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

COL.LOCACIÓ AL FONS DE LA RASA:

Abans de baixar els tubs a la rasa la D.F. ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.

Abans de la col·locació dels tubs cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la D.T. En cas contrari cal avisar la D.F.

El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els tubs.

Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.

Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.

No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant els 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.

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.

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.

En les instal·lacions en les que a la P.O. s'especifica el grau de dificultat com a mitjà s'inclou, a més, la repercussió de peces especials per col·locar.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destina.

GFB2 - TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA

1.DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Canalitzacions amb tub extruït de polietilè per a transport i distribució de fluids a pressió.

S'han considerat els tipus de material següents:

- Polietilè de densitat alta per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 45°C
- Polietilè de densitat baixa per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 45°C
- Polietilè de densitat mitjana per al transport de combustibles gasosos a temperatures fins a 40°C

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge següents:

- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Sense especificació del grau de dificultat: correspon a xarxes on poden donar-se indiferentment al llarg del seu recorregut, trams lineals, equilibrats o amb predomini d'accessoris (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil)

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Soldada (per a tubs de polietilè de densitat alta i mitjana)
- Connectada a pressió (per a tubs de polietilè de densitat alta i baixa)

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Col·locat superficialment
- Col·locat al fons de la rasa per enterrar

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Instal·lacions amb grau de dificultat mitjà:

- Replanteig de la conducció
- Col·locació dels tubs i accessoris en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la conducció

Instal·lacions per a enterrar, sense especificació del grau de dificultat:

- Comprovació i preparació del pla de suport

- Col·locació dels tubs en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la conducció

En les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, no s'inclou la col·locació dels accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris, per tant, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F.

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.

Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.

En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.

La canonada per a gas (densitat mitjana), no ha d'estar pròxima a conductes que transportin fluids a alta temperatura.

S'ha de garantir que la canonada no superi una temperatura de 40°C.

El tub es pot corbar en fred amb els següents radis de curvatura:

	Poliètilè densitat alta	Poliètilè densitat baixa i mitjana
A 0°C	≤ 50 x Dn	≤ 40 x Dn
A 20°C	≤ 20 x Dn	≤ 15 x Dn

Entre 0°C i 20°C el radi de curvatura pot determinar-se per interpolació lineal.

COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:

Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.

El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir ≥ 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.

Distància entre suports:

DN (mm)	Poliètilè densitat alta		Poliètilè densitat baixa	
	Trams verticals (mm)	Trams horitzontals (mm)	Trams verticals (mm)	Trams horitzontals (mm)
10	200	150	-	-
16	-	-	310	240
20	400	300	390	300
25	500	375	490	375
32	640	480	630	480
40	800	600	730	570
50	1000	750	820	630
63	1260	945	910	700
75	1500	1125	-	-
90	1800	1350	-	-
110	2200	1650	-	-
125	2500	1875	-	-
140	2800	2100	-	-
160	3200	2400	-	-
180	3600	2700	-	-
200	4000	3000	-	-
225	4500	3375	-	-
250	5000	3750	-	-
315	6300	4725	-	-
400	8000	6000	-	-

Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Les canonades per a gas amb tub de densitat mitjana col·locades superficialment, s'han d'instal·lar dins d'una beina d'acer.

Donat l'elevat coeficient de dilatació lineal, cal que els punts singulars (suports, canvis de direcció, ramals, trams llargs, etc.), permetin al tub efectuar els moviments axials de dilatació.

La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.

COL·LOCACIÓ AL FONDS DE LA RASA:

El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.

La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu, de gruix ≥ 5 cm. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert ≥ 60 cm de terra ben piconada per tongades de 20 cm, si no hi ha de passar trànsit rodat i ≥ 80 cm en cas contrari. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.

2. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

La descàrrega i manipulació dels tubs s'ha de fer de forma que no rebin cops.

Cada cop que s'interromp el muntatge cal tapar els extrems oberts.

L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.

L'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubricar amb un lubricant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.

L'extrem del tub s'ha d'aixamfrantar.

En tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves. Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfrantar l'aresta exterior.

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

S'ha d'utilitzar un equip de soldadura que garanteixi l'alineació dels tubs i l'aplicació de la pressió adequada per a fer la unió.

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.

Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.

En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

COL·LOCACIÓ AL FONDS DE LA RASA:

Abans de baixar els tubs a la rasa la D.F. ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.

Abans de la col·locació dels tubs cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la D.T. En cas contrari cal avisar la D.F.

El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els tubs.

Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.

Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.

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.

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.

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.

En les instal·lacions en les que a la P.O. s'especifica el grau de dificultat com a mitjà s'inclou, a més, la repercussió de peces especials per col·locar.

4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destina.

GR - JARDINERIA

GRB - ROCALLES I ESCALES

GRB5 - FORMACIÓ D'ESCALES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Formació d'esglaons amb fusta.

S'han considerat els materials següents:

- Troncs d'acàcia
- Travesses de tren

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En els troncs d'acàcia:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de les falques
- Col·locació de l'esglaó

En les travesses de tren:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de l'esglaó

CONDICIONS GENERALS:

L'esglaó ha de quedar horitzontal.

Toleràncies d'execució:

- Horitzontalitat: $\pm 0,2\%$

TRONCS D'ACÀCIA:

Els troncs s'han d'encastar al terreny i s'han de calçar per mitjà de falques clavades al terra.

L'espai entre els troncs ha d'anar reblert amb les capes següents: pedra triturada, terra piconada o una mescla d'argila i grava.

Nombre de falques per esglaó: ≥ 2

Llargària del clavament de les falques: $\geq 1/3 L$

TRAVESSES DE TREN:

Les travesses han d'estar encastades al terreny. Si la part superior de les travesses ha de quedar vista, s'han de col·locar invertides per tal de dissimular els forats dels pernns.

L'anivellament de l'esglaó s'ha de realitzar amb grava o una mescla de terra, argila i grava.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els esglaons s'han de començar a col·locar des de la part baixa de l'escala.

Abans de la col·locació dels troncs d'acàcia o de les travesses de tren noves, ambdós materials s'han de sotmetre a un tractament de brea. Aquesta ha de complir el seu plec de condicions, per tal de fer-los resistents a la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat amidada segons les especificacions de la D.T.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

K - PARTIDES D'OBRA DE REHABILITACIÓ-RESTAURACIÓ

K3 - FONAMENTS

K31 - RASES I POUS DE FONAMENTS

K315 - FORMIGONAMENT DE RASES I POUS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat o per a pretensar, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.

S'han considerat els elements a formigonar següents:

- Rases i pous

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Formigonament:

- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:

En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE, en especial les que fan referència a la seva durabilitat (art.8.2 i 37 de la EHE) en funció de les classes d'exposició.

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la D.T.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

Els defectes que s'hagin produït en formigonar s'han de reparar de seguida, prèvia aprovació de la D.F.

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.

En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.

Resistència característica estimada del formigó (Fest) al cap de 28 dies: $\geq 0,9 \times F_{ck}$

Gruix màxim de la tongada:

Consistència	Gruix (cm)
Seca	≤ 15
Plàstica	≤ 25
Tova	≤ 30

Toleràncies d'execució:

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 10 de la norma EHE.

Les toleràncies en el recobriments i la posició de les armadures han de complir l'especificat en la UNE 36-831.

No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la D.F.

RASES I POUS:

Toleràncies d'execució:

- Desviació en planta, del centre de gravetat: $< 2\%$ dimensió en la direcció considerada, ± 50 mm
- Nivells:
 - Cara superior del formigó de neteja: $+ 20$ mm, $- 50$ mm
 - Cara superior del fonament: $+ 20$ mm, $- 50$ mm
 - Gruix del formigó de neteja: $- 30$ mm
- Dimensions en planta: $- 20$ mm
 - Fonaments encofrats : $+ 40$ mm
 - Fonaments formigonats contra el terreny (D:dimensió considerada):
 - $D \leq 1$ m : $+ 80$ mm
 - 1 m $< D \leq 2,5$ m : $+ 120$ mm
 - $D > 2,5$ m : $+ 200$ mm
- Secció transversal (D:dimensió considerada):
 - En tots els casos: $+ 5\%$ (≤ 120 mm), $- 5\%$ (≤ 20 mm)

- $D \leq 30$ cm: $+ 10$ mm, $- 8$ mm
- 30 cm $< D \leq 100$ cm: $+ 12$ mm, $- 10$ mm
- 100 cm $< D$: $+ 24$ mm, $- 20$ mm
- Planor (EHE art.5.2.e):
 - Formigó de neteja: ± 16 mm/2 m
 - Cara superior del fonament: ± 16 mm/2 m
 - Cares laterals (fonaments encofrats) : ± 16 mm/2 m
 - Horitzontalitat: ± 5 mm/m, ≤ 15 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.

La temperatura dels elements on es fa l'abocada ha de ser superior als 0°C .

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura $\geq 5^{\circ}\text{C}$.

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C . El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C . Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la D.F. En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.

Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.

No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

No s'ha de formigonar sense la conformitat de la D.F., un cop s'hagi revisat la posició de les armadures (si s'escau) i demés elements ja col·locats.

Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la D.F. ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.

No pot transcórrer més d'1 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la D.F. ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.

L'abocada s'ha de fer des d'una alçària inferior a 1,5 m, sense que es produeixin disgregacions.

L'abocada ha de ser lenta per evitar la segregació i el rentat de la mescla ja abocada.

La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó. Alhora s'ha de vibrar enèrgicament.

El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la D.F.

En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.

Els junts de formigonament han de ser aprovats per la D.F. abans del formigonament del junt.

En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.

Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar.

Quan la interrupció hagi estat superior a 48 h s'ha de recobrir el junt amb resina epoxi.

La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.

El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.

Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'han de mantenir humides les superfícies del formigó. Aquest procés ha de ser com a mínim de:

- 7 dies en temps humit i condicions normals
- 15 dies en temps calorós i sec, o quan la superfície de l'element estigui en contacte amb aigües o filtracions agressives

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la D.T., amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

EHE Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

*PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

K31B - ARMADURES PER A RASES I POUS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.

S'han considerat les armadures pels elements estructurals següents:

- Rases i pous

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:

Per a la elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de la EHE i la UNE 36831.

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la D.T.

Les barres no han de tenir esquerdes ni fissures.

Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies perjudicials.

La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95% de la secció nominal.

No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la D.T. o autoritzi la D.F.

Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.

Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.

Es pot utilitzar la soldadura per a l'elaboració de la ferralla sempre que es faci d'acord amb els procediments establerts a la UNE 36-832, l'acer sigui soldable i es faci a taller amb instal·lació industrial fixa. Només s'admet soldadura en obra en els casos previstos en la D.T. i autoritzats per la D.F.

La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de la EHE, al article 66.6.

A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.

No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.

Els empalmaments per soldadura es faran d'acord amb el que estableix la norma UNE 36-832.

Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.

Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.

Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.

Quan la D.T. exigeix recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix segons s'especifica a l'article 37.2.4. de la norma EHE, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.

La D.F. ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.

Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.

Distància lliure armadura – parament: $\geq D$ màxim, $\geq 0,80$ granulat màxim

Recobriment en peces formigonades contra el terreny: ≥ 70 mm

Distància lliure barra doblegada - parament: $\geq 2 D$

La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres a de seguir les prescripcions de la EHE, article 66.5.

Toleràncies d'execució:

- Llargària d'ancoratge i solapa: $-0,05L$ (≤ 50 mm, mínim 12 mm), $+ 0,10 L$ (≤ 50 mm)

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat en la UNE 36-831.

BARRES CORRUGADES:

Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas que no hi hagi empalmaments i la peça estigui formigonada en posició vertical.

El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm.

Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.

A la zona de solapa, el nombre màxim de barres en contacte ha de ser de quatre.

No s'han de solapar barres de $D \geq 32$ mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.

Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 66.6 de l'EHE.

Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.

L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de la UNE 36-832.

Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: $\geq D$ màxim, $\geq 1,25$ granulat màxim, ≥ 20 mm

Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: \geq longitud bàsica d'ancoratge (Lb)

Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: $\leq 4 D$

Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: $\leq 4 D$, $\geq D$ màxim, ≥ 20 mm, $\geq 1,25$ granulat màxim

Armadura transversal a la zona de solapament: Secció armadura transversal (At) $\geq D_{m\grave{a}x}$ ($D_{m\grave{a}x}$ = Secció barra solapada de diàmetre major)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El doblegament s'ha de fer en fred, a velocitat constant, de forma mecànica i amb l'ajut d'un mandrí.

No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.

S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó.

En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36-832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:

kg de pes calculat segons les especificacions de la D.T., d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la D.F.
- El pes s'obté mitjançant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)

L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

EHE Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

*PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

K31D - ENCOFRAT DE RASES I POUS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i arriostament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar

La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.

CONDICIONS GENERALS:

Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La D.F. ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.

El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.

No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.

Ha de ser suficientment estanc per a impedir una pèrdua apreciable de pasta entre els junts.

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.

Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.

Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la D.F. l'aprovació per escrit de l'encofrat.

El fons de l'encofrat ha de ser net abans de començar a formigonar.

El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.

Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la D.F.

El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó.

Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes salvetats anteriors.

La D.F. podrà reduir els plaços anteriors quan ho consideri oportú.

En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.

No s'han de rebler els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la D.F.

Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.

Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta durant el formigonament. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adequat.

Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:

- Moviments locals de l'encofrat: ≤ 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): $\leq L/1000$
- Planor:
 - Formigó vist: ± 5 mm/m, $\pm 0,5\%$ de la dimensió
 - Per a revestir: ± 15 mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:

	Replanteig eixos		Dimensions		Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total				
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm	± 10 mm	-	-
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm	-
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	$\pm 0,5\%$	± 2 mm	-	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-	-
Sostres	± 5 mm/m	± 50 mm	-	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm	$\pm 2\%$	± 30 mm/m	-
Membranes	-	± 30 mm	-	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-	-

MOTLLES RECUPERABLES:

Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.

No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.

El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.

Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.

FORMIGÓ PRETENSAT:

Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.

Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.

FORMIGÓ VIST:

Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.

S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.

La D.F. podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfrantar les arestes vives.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt.

No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.

La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.

El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.

Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.

En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guexaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.

Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat.

El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.

Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.

El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.

ELEMENTS VERTICALS:

Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.

S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.

En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.

ELEMENTS HORIZONTALS:

Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafleixa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafleixa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.

Els puntals es col·locaran sobre soles. Quan aquestes estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran

Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars

Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill

En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T. i que es trobi en contacte amb el formigó.

Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, així com la recollida, neteja i acondicionament dels elements utilitzats.

La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:

- Forats d'1,00 m² com a màxim: no es dedueixen
- Forats de més d'1,00 m²: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixen, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

EHE Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

*PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

K32 - MURS DE CONTENCIÓ

K325 - FORMIGONAMENT DE MURS DE CONTENCIÓ

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat o per a pretensar, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.

S'han considerat els elements a formigonar següents:

- Murs de contenció

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Formigonament:

- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat

- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:

En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE, en especial les que fan referència a la seva durabilitat (art.8.2 i 37 de la EHE) en funció de les classes d'exposició.

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la D.T.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

Els defectes que s'hagin produït en formigonar s'han de reparar de seguida, prèvia aprovació de la D.F.

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.

En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.

Resistència característica estimada del formigó (Fest) al cap de 28 dies: $\geq 0,9 \times F_{ck}$

Gruix màxim de la tongada:

Consistència		Gruix	
		(cm)	
Seca	≤ 15		
Plàstica	≤ 25		
Tova	≤ 30		

Toleràncies d'execució:

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 10 de la norma EHE.

Les toleràncies en el recobriments i la posició de les armadures han de complir l'especificat en la UNE 36-831.

No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la D.F.

MURS DE CONTENCIÓ:

Toleràncies d'execució:

- Replanteig parcial dels eixos: ± 20 mm
- Replanteig total dels eixos: ± 50 mm
- Distància entre junts: ± 200 mm
- Amplària dels junts: ± 5 mm
- Desviació de la vertical (H alçària del mur):
 - $H \leq 6$ m. Extradòs: ± 30 mm, Intradòs: ± 20 mm
 - $H > 6$ m. Extradòs: ± 40 mm, Intradòs: ± 24 mm
- Gruix (e):
 - $e \leq 50$ cm: + 16 mm, - 10 mm
 - $e > 50$ cm: + 20 mm, - 16 mm
 - Murs formigonats contra el terreny: + 40 mm
- Desviació relativa de les superfícies planes intradòs o extradòs: ± 6 mm/3 m
- Desviació de nivell de l'aresta superior de l'intradòs, en murs vistos: ± 12 mm
- Acabat de la cara superior de l'alçat en murs vistos: ± 12 mm/3 m
- Horitzontalitat: ± 5 mm/m, ≤ 15 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.

La temperatura dels elements on es fa l'abocada ha de ser superior als 0°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura $\geq 5^\circ\text{C}$.

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la D.F. En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.

Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.

No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

No s'ha de formigonar sense la conformitat de la D.F., un cop s'hagi revisat la posició de les armadures (si s'escau) i demés elements ja col·locats.

Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la D.F. ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.

No pot transcórrer més d'1 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la D.F. ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.

L'abocada s'ha de fer des d'una alçària inferior a 1,5 m, sense que es produeixin disgregacions.

L'abocada ha de ser lenta per evitar la segregació i el rentat de la mescla ja abocada.

La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó. Alhora s'ha de vibrar enèrgicament.

El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la D.F.

En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.

Els junts de formigonament han de ser aprovats per la D.F. abans del formigonament del junt.

En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.

Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar.

Quan la interrupció hagi estat superior a 48 h s'ha de recobrir el junt amb resina epoxi.

La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la fongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.

El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.

Durant l'adornament i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'han de mantenir humides les superfícies del formigó. Aquest procés ha de ser com a mínim de:

- 7 dies en temps humit i condicions normals
- 15 dies en temps calorós i sec, o quan la superfície de l'element estigui en contacte amb aigües o filtracions agressives

Durant l'adornament s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

MURS DE CONTENCIÓ:

Si sobre de l'element es recolzen altres estructures, s'ha d'esperar al menys dues hores abans d'executar-los per tal que el formigó de l'element hagi assentat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la D.T., amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

EHE Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

*PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

K32B - ARMAT DE MURS DE CONTENCIÓ

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.

S'han considerat les armadures pels elements estructurals següents:

- Murs de contenció

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:

Per a la elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de la EHE i la UNE 36831.

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la D.T.

Les barres no han de tenir esquerdes ni fissures.

Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies perjudicials.

La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95% de la secció nominal.

No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la D.T. o autoritzi la D.F.

Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.

Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.

Es pot utilitzar la soldadura per a l'elaboració de la ferralla sempre que es faci d'acord amb els procediments establerts a la UNE 36-832, l'acer sigui soldable i es faci a taller amb instal·lació industrial fixa. Només s'admet soldadura en obra en els casos previstos en la D.T. i autoritzats per la D.F.

La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de la EHE, al article 66.6.

A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.

No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.

Els empalmaments per soldadura es faran d'acord amb el que estableix la norma UNE 36-832.

Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.

Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.

Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.

Quan la D.T. exigeix recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix segons s'especifica a l'article 37.2.4. de la norma EHE, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.

La D.F. ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.

Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.

Distància lliure armadura – parament: $\geq D$ màxim, $\geq 0,80$ granulat màxim

Recobriment en peces formigonades contra el terreny: ≥ 70 mm

Distància lliure barra doblegada - parament: $\geq 2 D$

La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres a de seguir les prescripcions de la EHE, article 66.5.

Toleràncies d'execució:

- Llargària d'ancoratge i solapa: $-0,05L$ (≤ 50 mm, mínim 12 mm), $+0,10 L$ (≤ 50 mm)

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat en la UNE 36-831.

BARRES CORRUGADES:

Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas que no hi hagi empalmaments i la peça estigui formigonada en posició vertical.

El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm.

Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.

A la zona de solapa, el nombre màxim de barres en contacte ha de ser de quatre.

No s'han de solapar barres de $D \geq 32$ mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.

Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 66.6 de l'EHE.

Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.

L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de la UNE 36-832.

Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: $\geq D$ màxim, $\geq 1,25$ granulat màxim, ≥ 20 mm

Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: \geq longitud bàsica d'ancoratge (Lb)

Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: $\leq 4 D$

Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: $\leq 4 D$, $\geq D$ màxim, ≥ 20 mm, $\geq 1,25$ granulat màxim

Armadura transversal a la zona de solapament: Secció armadura transversal (At) $\geq D$ màxim (D màxim = Secció barra solapada de diàmetre major)

MALLA ELECTROSOLDADA:

Llargària de la solapa en malles acoblades: $a \times Lb$ neta:

- Ha de complir, com a mínim: $\geq 15 D$, ≥ 20 cm

Llargària de la solapa en malles superposades:

- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) $> 10 D$: 1,7 Lb
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) $\leq 10 D$: 2,4 Lb
- Ha de complir com a mínim: $\geq 15 D$, ≥ 20 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El doblegament s'ha de fer en fred, a velocitat constant, de forma mecànica i amb l'ajut d'un mandrí.

No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.

S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó.

En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36-832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:

kg de pes calculat segons les especificacions de la D.T., d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la D.F.
- El pes s'obindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)

L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

MALLA ELECTROSOLDADA:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la D.T.

Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

EHE Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

*PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

K32D - ENCOFRAT PER A MURS DE CONTENCIÓ

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i arriostament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar

La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.

CONDICIONS GENERALS:

Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La D.F. ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.

El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.

No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.

Ha de ser suficientment estanc per a impedir una pèrdua apreciable de pasta entre els junts.

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.

Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.

Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la D.F. l'aprovació per escrit de l'encofrat.

El fons de l'encofrat ha de ser net abans de començar a formigonar.

El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.

Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la D.F.

El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó.

Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes salvetats anteriors.

La D.F. podrà reduir els plaços anteriors quan ho consideri oportú.

En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.

No s'han de rebllir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la D.F.

Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.

Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta durant el formigonament. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adequat.

Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:

- Moviments locals de l'encofrat: ≤ 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): $\leq L/1000$
- Planor:
 - Formigó vist: ± 5 mm/m, $\pm 0,5\%$ de la dimensió

- Per a revestir: ± 15 mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:

	Replanteig eixos				Dimensions		Aplomat		Horitzontalitat	
		Parcial	Total							
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm	± 10 mm	-					
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm					
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-					
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-					
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-					
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-					
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-					
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	$\pm 0,5\%$	± 2 mm	-					
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-					
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-					
Sostres	± 5 mm/m	± 50 mm	-	-	-					
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm	$\pm 2\%$	± 30 mm/m					
Membranes	-	± 30	-	-	-					
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-					

MOTLLES RECUPERABLES:

Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.

No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.

El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.

Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.

FORMIGÓ PRETENSAT:

Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.

Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.

FORMIGÓ VIST:

Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.

S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.

La D.F. podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfrantar les arestes vives.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplatat i la solidesa del conjunt.

No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.

La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.

El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.

Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.

En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guexaments, etc., no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.

Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat.

El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.

Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.

El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.

ELEMENTS VERTICALS:

Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.

S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.

En èpoques de vents forts s'han d'afirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.

ELEMENTS HORIZONTALS:

Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafleixa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafleixa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.

Els puntals es col·locaran sobre soles. Quan aquestes estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran

Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars

Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill

En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la D.T. i que es trobi en contacte amb el formigó.

Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, així com la recollida, neteja i acondicionament dels elements utilitzats.

La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:

- Forats d'1,00 m2 com a màxim: no es dedueixen
- Forats de més d'1,00 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

EHE Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

*PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

K9 - PAVIMENTS

K93 - SOLERES I RECRESQUES

K936 - SOLERES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K9361760.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Formació de solera amb formigó vibrat.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó
- Execució de junts de formigonat
- Protecció i cura del formigó fresc

CONDICIONS GENERALS:

No ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats.

La superfície acabada ha d'estar reglejada.

Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos.

Ha de tenir junts transversals de retracció cada 25 m2 i la distància entre ells no ha de ser de més de 5 m. El junts han de ser d'una fondària $\geq 1/3$ del gruix i d'una amplària de 3 mm.

Ha de tenir junts de dilatació, a distàncies no superiors als 30 m, de tot el gruix del paviment. També s'han de deixar junts en els acords amb d'altres elements constructius. Aquests junts han de ser d'1 cm d'amplària i han d'estar reblerts amb poliestirè expandit.

Els junts de formigonament han de ser de tot el gruix del paviment i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.

Resistència característica estimada del formigó de la llosa (Fest) al cap de 28 dies: $\geq 0,9 \times F_{ck}$

Toleràncies d'execució:

- Gruix: - 10 mm, + 15 mm
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 5 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.

S'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta, sense que es produeixin segregacions.

Durant el temps de cura i fins a aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir la superfície del formigó humida.

Aquest procés ha de durar com a mínim:

- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit

El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la D.T., amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures d'1,00 m2, com a màxim: No es dedueixen

- Obertures de més d'1,00 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

EHE Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

KJ - INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS

KJS - ELEMENTS PER A INSTAL·LACIONS DE REG

KJS1 - BOQUES DE REG

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Elements de subministrament i distribució d'aigua, destinats a la connexió de mànigues de reg o localització puntual d'aspersors aeris acoblats a la rosca de la clau d'obertura

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i anivellament de la boca
- Neteja de rosques i d'interior de tubs
- Preparació de les unions
- Connexionat a la xarxa
- Prova de servei
- Col·locació de la tapa

CONDICIONS GENERALS:

La carcassa i la tapa de fosa han de quedar anivellades entre elles i respecte al paviment.

La sortida de la carcassa ha de ser roscada o tipus Racor Barcelona

En el cos ha d'estar gravada la pressió de treball.

Es col·locaran en derivació sobre la xarxa principal.

La xarxa en la que s'instal·li la boca ha de ser autònoma de les xarxes de goteig, aspersió i difusió.

La pressió de prova segons pressió nominal:

+	-----	+		
|	Pressió nominal (bar)	|	Pressió prova (bar)	|
|	10	|	>= 15	|
+	-----	+		

Tant els junts de la vàlvula com les connexions amb la canonada, han de ser estanques a la pressió de treball.

La posició de la boca, ha de ser la reflectida per la D.T. o en el seu defecte, la indicada per la D.F.

S'ha de deixar connectada a la xarxa en condicions de funcionament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de la instal·lació de la boca, s'han de netejar l'interior dels tubs i els punts d'unió.

Les boques de reg no han d'estar separades entre elles més de 50 m de distància.

S'ubicaran fora de les zones verdes i el més aprop possible d'aquestes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada a l'obra segons les especificacions de la D.T.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

KJS3 - PROGRAMADORS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Programadors electrònics compactes, protegits amb caixa, per al control dels equips de reg.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i anivellament
- Connexió elèctrica amb la xarxa d'alimentació
- Connexió elèctrica (per la banda del programador) dels dispositius governats pel programador
- Posada en marxa de l'equip
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser l'especificada en la D.T. o en el seu defecte, la indicada per la D.F.

La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament o a l'element fix en el que es col·loqui.

Ha d'estar instal·lat el programa que ha d'executar.

Ha d'estar feta la prova de servei.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm
- Nivell: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al projecte.

La connexió amb la xarxa elèctrica es farà un cop tallat el corresponent subministrament.

Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de cables elèctrics, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

KJS4 - DIFUSORS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Elements de distribució d'aigua en forma de pluja en zones enjardinades, equipats amb broquet de sortida de doll fix, regulable i de curt abast.

S'han considerat els següents tipus:

- Difusor emergent amb vàlvula anti-drenatge.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja del tub de connexió a la xarxa
- Preparació de les unions
- Connexionat a la xarxa
- Fixació amb morter de ciment
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:

La posició de l'element, ha de ser l'especificada en la D.T. o en el seu defecte, la indicada per la D.F.

La fixació amb morter ha de quedar sòlidament executada de manera que no es pugui moure.

El morter ha de poder quedar recobert en la seva totalitat per terra vegetal, sorra, gespa, etc.

La part del dispositiu destinada a difondre l'aigua, ha de quedar amagada dintre de la carcassa i enrasada amb el paviment, mentre l'element connectat a la xarxa no rebí aigua a la pressió mínima de treball.

Les unions entre l'aparell i la xarxa han de ser estanques a la pressió de treball.

L'aparell s'ha de deixar connectat a la xarxa en condicions de funcionament.

L'aparell ha de cobrir la zona de reg a la que està destinat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al projecte.

Els aparells es col·locaran amb morter de ciment fins a 2/3 de l'alçària de la carcassa, permetent el desmuntatge del mecanisme del seu interior.

L'estanquitat de les unions roscades s'ha d'aconseguir amb els junts subministrats amb l'equip o bé amb sistemes aprovats pel fabricant.

Els treballs s'han de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 35°C, sense pluja.

Una vegada col·locats els elements, es senyalitzaran 24 h per garantir la seva fixació

Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de cables elèctrics, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada a l'obra segons les especificacions de la D.T.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

KJS5 - COMPTAGOTES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Elements emissors d'aigua de baix cabal, en zones enjardinades, acoblats o integrats en canonades soterrades, per configurar sistemes de reg localitzat.

S'han considerat els següents tipus:

- Comptagotes integrats
- Comtagotes insertats (interlinea, autocompensants, etc.)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació dels emissors en el tub, en el seu cas
- Col·locació del tub en la rasa
- Preparació de les unions
- Connexió a la xarxa
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:

La col·locació de tubs i emissors, en el seu cas, es farà d'acord amb la D.T. i en el seu defecte, la indicada per la D.F.

La instal·lació dels emissors estarà sempre precedida dels següents elements que estaran agrupats en pericó registrable: reductor de pressió, sistema de filtrat, vàlvula anti-retorn i vàlvula de pas.

Els emissors seran autonetejables.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La descàrrega i manipulació dels tubs i els accessoris s'ha de fer de forma que no rebin cops.

Cada cop que s'interrompi el muntatge cal tapar els extrems oberts.

L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.

L'extrem del tub s'ha de netejar i lubricar abans de fer la connexió.

L'extrem del tub s'ha d'aixamfrantar.

En tallar el tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves. Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfrantar l'aresta exterior.

Per fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

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.

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.

Com són instal·lacions amb grau de dificultat mitjà s'inclou, a més, la repercussió de peces especials per col·locar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*UNE 68075:1986 Material de riego. Emisores. Requisitos y métodos de ensayo.

*UNE 68076:1989 Equipos para riego. Sistemas de Tuberías-Emisoras. Características generales y métodos de ensayo.

KJSB - ELECTROVALVULES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Electrovàlvules reguladores de cabal roscades, muntades i connectades a la xarxa.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja de les rosques i de l'interior dels tubs
- Preparació de les unions
- Connexió a la xarxa hidràulica de la vàlvula
- Connexió a la xarxa elèctrica del solenoide
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:

Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats i en posició horitzontal.

La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F.

Es col·locarà en el pericó en que es conformi el by-pass conjuntament amb les claus de pas i accessoris corresponents.

Les unions entre l'aparell i la xarxa han de ser estanques a la pressió de treball.

L'aparell s'ha de deixar connectat a les xarxes hidràuliques i de control en condicions de funcionament.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 30 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La unió roscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

L'estanquitat de les unions roscades s'ha d'aconseguir amb els junts subministrats amb l'equip o bé amb sistemes aprovats pel fabricant.

Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió.

Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.

Les connexions elèctriques han de quedar protegides de la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la D.T.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

Setembre de 2016,

El tècnic

ANNEX 3: CÀLCULS

ÍNDEX

ANNEX 3: CÀLCULS

1. *CÀLCUL DE XARXES DE SANEJAMENT*
 - 1.1. *Càlcul de cabals*
 - 1.2. *Càlcul de les xarxes de pluvials*
 - 1.3. *Càlculs de les xarxes de residuals*
2. *CÀLCULS LUMÍNICS.*
3. *CÀLCULS ELÈCTRICS*

1. CÀLCUL DE XARXES DE SANEJAMENT

1.1. Càlcul de cabals

CÀLCUL DE CABALS DE PLUVIALS AMB EL MÈTODE RACIONAL

Intensitat mitja de càlcul		
T	10 anys	(Període de retorn)
Pd	110 mm	(Pluja diària per T adoptat)
Id	4,58 mm/h	(Intensitat mitja diària per T adoptat)
Tc	10 minuts	(Temps de concentració)
It	136,32 mm/h	(Intensitat mitja de precipitació per T i Tc adoptats)

Aportació parcel·les					
	Tipus	A (m2)	C	Q (l/s)	Pou
a.31	Parcel·la	27903,6725	0,6	633,97	
a.30	Parcel·la	7074,1872	0,6	160,73	
a.29	Parcel·la	5534,6654	0,6	125,75	PA03
a.28	Parcel·la	6174,4392	0,6	140,28	PA02
a.27	Parcel·la	7627,9954	0,6	173,31	PA04
zv.7a	Zona verda	25325,3600	0,3	287,70	PB03
Q2	Parcel·la	7685,0000	0,6	174,60	PB05
zv.7b	Zona verda	9643,9400	0,3	109,56	PB07
a.26	Parcel·la	9901,6659	0,6	224,97	PC01
a.25	Parcel·la	15884,6133	0,6	360,90	PC04
a.24	Parcel·la	5684,2080	0,6	129,15	PC04
zv.7c	Zona verda	974,9100	0,3	11,08	PE02
a.23	Parcel·la	3450,0330	0,6	78,38	PE03
a.22	Parcel·la	4519,5964	0,6	102,69	PE05
a.21	Parcel·la	25828,4734	0,6	586,82	PG05
a.20	Parcel·la	12778,3714	0,6	290,33	PG09
a.19	Parcel·la	3304,1259	0,6	75,07	PG11
a.18	Parcel·la	2789,4617	0,6	63,38	PG11
a.17	Parcel·la	2864,7072	0,6	65,09	PH01
a.16	Parcel·la	3444,8689	0,6	78,27	PH02
a.15	Parcel·la	4134,0829	0,6	93,93	PH03
a.14	Parcel·la	4540,0525	0,6	103,15	PH03
a.13	Parcel·la	4555,6937	0,6	103,51	PH04
a.12	Parcel·la	4454,4135	0,6	101,20	PH05
a.10	Parcel·la	2858,8905	0,6	64,95	PI04
a.09	Parcel·la	3431,2990	0,6	77,96	PH12
a.08	Parcel·la	3223,5228	0,6	73,24	PI03
a.07	Parcel·la	2940,2873	0,6	66,80	PI02
a.06	Parcel·la	4481,3612	0,6	101,82	PJ04
a.05	Parcel·la	4278,4596	0,6	97,21	PJ05
a.04	Parcel·la	4230,3226	0,6	96,11	PJ06
a.03	Parcel·la	4212,9531	0,6	95,72	PJ07
a.02	Parcel·la	3825,5293	0,6	86,92	PJ08
a.01	Parcel·la	3409,6981	0,6	77,47	PJ09
Q1	Parcel·la	15064,1700	0,6	342,26	PJ13
f.01	Parcel·la	2387,7069	0,6	54,25	PJ18

	Tipus	A (m2)	C	Q (l/s)	Pou
f.02	Parcel·la	3420,0000	0,6	77,70	PJ19
f.03	Parcel·la	3900,0000	0,6	88,61	PJ21
f.04	Parcel·la	1200,0000	0,6	27,26	PJ22
f.05	Parcel·la	900,0000	0,6	20,45	PN06
f.06	Parcel·la	900,0000	0,6	20,45	PN06
f.07	Parcel·la	900,0000	0,6	20,45	PN05
f.08	Parcel·la	900,0000	0,6	20,45	PN05
f.09	Parcel·la	1199,9967	0,6	27,26	PN05
f.10	Parcel·la	1200,0000	0,6	27,26	PN04
f.11	Parcel·la	899,9950	0,6	20,45	PN03
f.12	Parcel·la	899,9950	0,6	20,45	PN03
f.13	Parcel·la	899,9950	0,6	20,45	PN02
f.14	Parcel·la	899,9950	0,6	20,45	PN02
f.15	Parcel·la	899,9950	0,6	20,45	PN01
f.16	Parcel·la	899,9950	0,6	20,45	OD
f.17	Parcel·la	889,9950	0,6	20,22	OD
f.18	Parcel·la	1200,0000	0,6	27,26	OD
a.11	Parcel·la	4138,4600	0,6	94,03	PK16
f.19	Parcel·la	7409,0579	0,6	168,33	PK11
f.20	Parcel·la	879,9538	0,6	19,99	C08
f.21	Parcel·la	1253,3103	0,6	28,48	PK09
f.22	Parcel·la	1274,6457	0,6	28,96	PK09
f.23	Parcel·la	932,9749	0,6	21,20	PK08
f.24	Parcel·la	931,2606	0,6	21,16	PK08
f.25	Parcel·la	931,3845	0,6	21,16	C07
f.26	Parcel·la	931,5083	0,6	21,16	PK07
f.27	Parcel·la	1242,2037	0,6	28,22	C06
f.28	Parcel·la	1242,4789	0,6	28,23	PK06
f.29	Parcel·la	932,0036	0,6	21,18	C05
f.30	Parcel·la	932,1274	0,6	21,18	C04
f.31	Parcel·la	932,2513	0,6	21,18	C03
f.32	Parcel·la	932,3751	0,6	21,18	C02
f.33	Parcel·la	1671,2136	0,6	37,97	C01

Coeficients d'escorrentiu adoptats	
Tipus de superfície	C
Vials	0,8
Parcel·les	0,6
Zones verdes	0,3

	Aportació imbornals		
	Ample vial	Longitud	Q (l/s)
PA01	16	28,65	13,89
PA02	16	41,50	20,11
PA03	16	43,20	20,94
PA04	16	40,00	19,39
PA05	16	30,50	14,78
PB01	16	12,50	6,06
PB02	16	36,70	17,79
PB03	16	36,20	17,55
PB04	12	39,50	14,36
PB05	12	37,00	13,45
PB06	12	39,50	14,36
PB07	12	34,00	12,36
PC01	12	50,00	18,18
PC02	12	50,00	18,18
PC03	12	50,00	18,18
PC04	12	50,00	18,18
PC05	12	50,00	18,18
PC06	12	50,00	18,18
PD01	1	1585,00	48,02
PE01	16	12,00	5,82
PE02	16	0,00	0,00
PE03	16	50,00	24,23
	11	15,70	5,23
PE04	16	35,00	16,96
PE05	16	39,20	19,00
PF01	7	600,00	127,23
PF02	11	27,75	9,25
PF03	11	31,00	10,33
PG01	16	39,35	19,07
PG02	16	39,25	19,02
PG03	16	45,60	22,10
PG04	16	36,00	17,45
PG05	16	39,25	19,02
PG06	16	39,40	19,10
PG07	16	39,30	19,05
PG08	16	40,40	19,58

	Aportació imbornals		
	Ample vial	Longitud	Q (l/s)
PG09	16	39,65	19,22
PG10	16	40,50	19,63
PG11	16	27,00	13,09
PG12	16	24,50	11,88
PH01	16	38,00	18,42
PH02	16	40,65	19,70
PH03	16	38,30	18,56
PH04	16	39,90	19,34
PH05	16	37,50	18,18
PH06	16	28,00	13,57
PH07	16	36,40	17,64
PH08	16	36,30	17,59
PH09	16	45,00	21,81
PI01	8	520,00	126,02
PI02	15	35,00	15,90
PI03	15	35,00	15,90
PI04	15	35,00	15,90
PJ01	16	28,30	13,72
PJ02	16	24,50	11,88
PJ03	16	35,00	16,96
PJ04	16	35,00	16,96
PJ05	16	35,00	16,96
PJ06	16	35,00	16,96
PJ07	16	35,00	16,96
PJ08	16	35,00	16,96
PJ09	16	35,00	16,96
PJ10	16	32,60	15,80
PJ11	16	37,40	18,13
PJ12	16	35,00	16,96
PJ13	16	35,00	16,96
PJ14	16	0,00	0,00
PJ15	16	44,30	21,47
PJ16	16	40,00	19,39
PJ17	16	31,60	15,32
	10	22,10	6,69
PJ18	10	36,80	11,15
PJ19	10	35,60	10,78
PJ20	10	34,30	10,39
PJ21	10	47,90	14,51
PJ22	10	25,00	7,57
PK01	10	24,20	7,33
PK02	10	28,30	8,57
PK03	10	20,00	6,06
PK04	10	26,00	7,88
PK05	10	31,25	9,47
PK06	10	28,50	8,63
PK07	10	37,50	11,36
	5	62,10	9,41

Aportació imbornals			
	Ample vial	Longitud	Q (l/s)
PK08	10	42,50	12,87
PK09	10	37,50	11,36
PK10	10	37,50	11,36
	5	66,00	10,00
PK11	10	48,20	14,60
PK12	10	31,75	9,62
PK13	1	2465,00	74,67
PK14	10	15,00	4,54
PK15	10	26,10	7,91
PK16	10	35,00	10,60
PK17	10	35,00	10,60
	10	28,00	8,48
PK18	10	35,00	10,60
PK19	10	38,10	11,54
PL01	1	238,00	7,21
PL02	15	27,50	12,50
PM01	10	8,00	2,42
PM02	10	31,00	9,39

CÀLCUL DE CABALS DE RESIDUALS

Dotacions	
Sol industrial	1,0 l/s/ha
Equipament	0,6 l/s/ha

	Tipus	A (m2)	A (ha)	Q (l/s)	Pou
a.31	Industrial	27903,6725	2,790	2,79	
a.30	Industrial	7074,1872	0,707	0,71	
a.29	Industrial	5534,6654	0,553	0,55	
a.28	Industrial	6174,4392	0,617	0,62	RA 04
a.27	Industrial	7627,9954	0,763	0,76	RA 06
Q2	Equipament	7685,0000	0,769	0,46	RA 08
a.26	Industrial	9901,6659	0,990	0,99	RA 10
a.25	Industrial	15884,6133	1,588	1,59	RA 12
a.24	Industrial	5684,2080	0,568	0,57	RA 14
a.23	Industrial	3450,0330	0,345	0,35	RA 19
a.22	Industrial	4519,5964	0,452	0,45	RA 21
a.21	Industrial	25828,4734	2,583	2,58	RA 26
a.20	Industrial	12778,3714	1,278	1,28	RA 29
a.19	Industrial	3304,1259	0,330	0,33	RA 30
a.18	Industrial	2789,4617	0,279	0,28	RA 31
a.17	Industrial	2864,7072	0,286	0,29	RA 32
a.16	Industrial	3444,8689	0,344	0,34	RA 33
a.15	Industrial	4134,0829	0,413	0,41	RA 34
a.14	Industrial	4540,0525	0,454	0,45	RA 35
a.13	Industrial	4555,6937	0,456	0,46	RA 36
a.12	Industrial	4454,4135	0,445	0,45	RA 37
a.10	Industrial	2858,8905	0,286	0,29	RA 41
a.09	Industrial	3431,2990	0,343	0,34	RA 43
a.08	Industrial	3223,5228	0,322	0,3224	RC 02
a.07	Industrial	2940,2873	0,294	0,2940	RC 01
a.06	Industrial	4481,3612	0,448	0,45	RA 47
a.05	Industrial	4278,4596	0,428	0,43	RA 48
a.04	Industrial	4230,3226	0,423	0,42	RA 49
a.03	Industrial	4212,9531	0,421	0,42	RA 50
a.02	Industrial	3825,5293	0,383	0,38	RA 51
a.01	Equipament	3409,6981	0,341	0,20	RA 52
Q1	Industrial	15064,1700	1,506	1,51	RA 56
f.01	Industrial	2387,7069	0,239	0,24	RA 64
f.02	Industrial	3420,0000	0,342	0,34	RA 67
f.03	Industrial	3900,0000	0,390	0,39	RA 71
f.04	Industrial	1200,0000	0,120	0,12	RA 73
f.05	Industrial	900,0000	0,090	0,09	R 00
f.06	Industrial	900,0000	0,090	0,09	R 00
f.07	Industrial	900,0000	0,090	0,09	C 13
f.08	Industrial	900,0000	0,090	0,09	C 12
f.09	Industrial	1199,9967	0,120	0,12	RB 17
f.10	Industrial	1200,0000	0,120	0,12	C 11

	Tipus	A (m2)	A (ha)	Q (l/s)	Pou
f.12	Industrial	899,9950	0,090	0,09	C 10
f.14	Industrial	899,9950	0,090	0,09	C 09
f.15	Industrial	899,9950	0,090	0,09	C 09
f.16	Industrial	899,9950	0,090	0,09	RB 14
f.17	Industrial	889,9950	0,089	0,09	C 08
f.18	Industrial	1200,0000	0,120	0,12	C 07
a.11	Industrial	4138,4600	0,414	0,41	RB 10
f.19	Industrial	7409,0579	0,741	0,74	RB 08
f.20	Industrial	879,9538	0,088	0,09	RB 07
f.21	Industrial	1253,3103	0,125	0,13	C 06
f.22	Industrial	1274,6457	0,127	0,13	RB 06
f.23	Industrial	932,9749	0,093	0,09	C 05
f.24	Industrial	931,2606	0,093	0,09	RB 05
f.25	Industrial	931,3845	0,093	0,09	C 04
f.26	Industrial	931,5083	0,093	0,09	RB 04
f.27	Industrial	1242,2037	0,124	0,12	C 03
f.28	Industrial	1242,4789	0,124	0,12	RB 03
f.29	Industrial	932,0036	0,093	0,09	C 02
f.30	Industrial	932,1274	0,093	0,09	C 01
f.31	Industrial	932,2513	0,093	0,09	C 01
f.32	Industrial	932,3751	0,093	0,09	RB 01
f.33	Industrial	1671,2136	0,167	0,17	RB 01

1.2. Càlcul de les xarxes de pluvials

CÀLCUL XARXA PLUVIALS C

Manning	
PEAD	0,010
Formigó	0,013

(DN<=800 mm)
(DN > 800 mm)

Nusos		
Nus inicial	Aportat (l/s)	Acum. (l/s)
PC01	243,15	243,15
PC02	18,18	261,33
PC03	18,18	279,51
PC04	508,23	787,74
PC05	18,18	805,92
PC06	18,18	824,10
Desguàs		824,10

Trams											
Nus inicial	Nus final	Cota inicial	Cota final	Distància (m)	Pend. (%)	D (mm)	θ (º)	Q (l/s)	Calado (mm)	v (m/s)	
PC01	PC02	214,59	213,13	50,00	0,029	396	396	185,353	243,15	207,247	3,727
PC02	PC03	213,13	211,68	50,00	0,029	396	396	191,012	261,33	216,998	3,782
PC03	PC04	211,68	210,18	51,25	0,029	396	396	196,047	279,51	225,637	3,856
PC04	PC05	210,18	208,87	48,76	0,027	594	594	195,856	787,74	337,964	4,838
PC05	PC06	208,87	207,51	50,00	0,027	693	693	168,570	805,92	311,995	4,893
PC06	Desguàs	207,51	207,17	12,68	0,027	693	693	170,307	824,10	317,227	4,896

CÀLCUL XARXA PLUVIALS E

Manning	
PEAD	0,010
Formigó	0,013

(DN<=800 mm)
(DN > 800 mm)

Nusos		
Nus inicial	Aportat (l/s)	Acum. (l/s)
PE01	5,82	5,82
PE02	146,81	152,63
PE03	103,29	255,92
PE04	16,96	272,88
PE05	121,69	394,57
Desguàs		394,57

Trams											
Nus inicial	Nus final	Cota inicial	Cota final	Distància (m)	Pend. (%)	D (mm)	θ (º)	Q (l/s)	Calado (mm)	v (m/s)	
PE01	PE02	206,02	204,70	35,15	0,038	396	396	63,600	5,82	29,721	1,385
PE02	PE03	204,70	204,19	16,45	0,031	396	396	155,689	152,63	156,308	3,377
PE03	PE04	204,19	203,96	37,92	0,006	495	495	205,235	255,92	301,564	2,085
PE04	PE05	203,96	203,72	39,50	0,006	495	495	211,501	272,88	314,684	2,114
PE05	Desguàs	203,72	203,51	19,57	0,011	495	495	220,915	394,57	334,003	2,856

CÀLCUL XARXA PLUVIALS F

Manning	
PEAD	0,010
Formigó	0,013

(DN<=800 mm)
(DN > 800 mm)

Nusos		
Nus inicial	Aportat (l/s)	Acum. (l/s)
PF01	127,23	127,23
PF02	9,25	136,48
PF03	10,33	146,81
PE02		146,81

Trams										
Nus inicial	Nus final	Cota inicial	Cota final	Distància (m)	Pend. (%)	D (mm)	θ (º)	Q (l/s)	Calado (mm)	v (m/s)
PF01	PF02	212,06	208,68	31,17	0,108	396	396	122,292	127,23	102,450
PF02	PF03	208,68	205,93	31,17	0,088	396	396	128,450	136,48	111,902
PF03	PE02	205,93	204,70	14,03	0,088	396	396	131,300	146,81	116,363

CÀLCUL XARXA PLUVIALS G

Manning	
PEAD	0,010
Formigó	0,013

(DN<=800 mm)
(DN > 800 mm)

Nusos		
Nus inicial	Aportat (l/s)	Acum. (l/s)
PG01	19,70	19,70
PG02	19,02	38,72
PG03	22,10	60,82
PG04	17,45	78,27
PG05	605,84	684,11
PG06	19,10	703,21
PG07	19,05	722,26
PG08	19,58	741,84
PG09	309,55	1051,39
PG10	19,63	1071,02
PG11	151,54	1222,56
PG12	11,88	1234,44

Trams										
Nus inicial	Nus final	Cota inicial	Cota final	Distància (m)	Pend. (%)	D (mm)	θ (º)	Q (l/s)	Calado (mm)	v (m/s)
PG01	PG02	202,92	201,47	39,50	0,037	396	396	86,187	19,70	53,412
PG02	PG03	201,47	199,79	45,58	0,037	396	396	102,531	38,72	74,108
PG03	PG04	199,79	197,56	33,39	0,067	396	396	106,812	60,82	79,964
PG04	PG05	197,56	197,11	39,50	0,011	396	396	147,641	78,27	142,828
PG05	PG06	197,11	196,69	39,50	0,011	594	594	229,831	684,11	422,120
PG06	PG07	196,69	196,27	39,50	0,011	594	594	233,843	703,21	431,472
PG07	PG08	196,27	195,86	39,51	0,010	594	594	240,094	722,26	445,710
PG08	PG09	195,86	195,44	39,64	0,011	594	594	242,975	741,84	452,128
PG09	PG10	195,44	195,02	39,74	0,011	693	693	232,968	1051,39	501,022
PG10	PG11	195,02	194,78	23,05	0,010	693	693	236,981	1071,02	511,786
PG11	PG12	194,78	193,93	28,94	0,029	793	793	169,685	1222,56	360,857

CÀLCUL XARXA PLUVIALS H

Manning	
PEAD	0,010
Formigó	0,013

(DN<=800 mm)
(DN > 800 mm)

Nusos		
Nus inicial	Aportat (l/s)	Acum. (l/s)
PH06	13,57	13,57
PH07	17,64	31,21
PH08	17,59	48,80
PH09	21,81	70,61
Desguàs	0,00	70,61

Trams										
Nus inicial	Nus final	Cota inicial	Cota final	Distància (m)	Pend. (%)	D (mm)	θ (º)	Q (l/s)	Calado (mm)	v (m/s)
PH06	PH07	189,07	188,23	35,00	0,024	396	396	82,776	13,57	49,450
PH07	PH08	188,23	187,39	35,00	0,024	396	396	102,500	31,21	74,068
PH08	PH09	187,39	186,44	39,98	0,024	396	396	115,723	48,80	92,670
PH09	Desguàs	186,44	185,98	15,34	0,030	396	396	124,160	70,61	105,288

CÀLCUL XARXA PLUVIALS I

Manning	
PEAD	0,010
Formigó	0,013

(DN<=800 mm)
(DN > 800 mm)

Nusos		
Nus inicial	Aportat (l/s)	Acum. (l/s)
PI01	126,02	126,02
PI02	82,70	208,72
PI03	89,14	297,86
PI04	80,85	378,71
Desguàs	0,00	378,71

Trams										
Nus inicial	Nus final	Cota inicial	Cota final	Distància (m)	Pend. (%)	D (mm)	θ (º)	Q (l/s)	Calado (mm)	v (m/s)
PI01	PI02	192,61	189,90	34,50	0,079	396	396	127,656	126,02	110,668
PI02	PI03	189,90	188,16	35,00	0,050	396	396	159,655	208,72	163,032
PI03	PI04	188,16	186,42	35,00	0,050	396	396	180,922	297,86	199,593
PI04	Desguàs	186,42	186,14	12,69	0,022	396	396	251,367	378,71	313,494

CÀLCUL XARXA PLUVIALS J

Manning	
PEAD	0,010
Formigó	0,013

(DN<=800 mm)
(DN > 800 mm)

Nusos		
Nus inicial	Aportat (l/s)	Acum. (l/s)
PJ01	13,72	13,72
PJ02	11,88	25,60
PJ03	16,96	42,56
PJ04	118,78	161,34
PJ05	114,17	275,51
PJ06	113,07	388,58
PJ07	112,68	501,26
PJ08	103,88	605,14
PJ09	94,43	699,57
PJ10	15,80	715,37
PJ11	18,13	733,50
PJ12	16,96	750,46
PJ13	359,22	1109,68
PJ14	0,00	1109,68
PJ15	21,47	1131,15
PJ16	19,39	1150,54
PJ17	22,01	1172,55
PJ18	65,40	1237,95
PJ19	88,48	1326,43
PJ20	10,39	1336,82
PJ21	103,12	1439,94
PJ22	34,83	1474,77
Desguàs		1474,77

Trams										
Nus inicial	Nus final	Cota inicial	Cota final	Distància (m)	Pend. (%)	D (mm)	θ (º)	Q (l/s)	Calado (mm)	v (m/s)
PJ01	PJ02	184,78	183,99	24,03	0,033	396	396	79,801	13,72	1,713
PJ02	PJ03	183,99	183,28	35,00	0,020	396	396	99,479	25,60	1,742
PJ03	PJ04	183,28	182,58	35,00	0,020	396	396	114,132	42,56	2,012
PJ04	PJ05	182,58	181,87	35,00	0,020	396	396	170,379	161,34	2,933
PJ05	PJ06	181,87	181,16	35,00	0,020	396	396	211,693	275,51	3,331
PJ06	PJ07	181,16	180,63	35,00	0,015	495	495	201,566	388,58	3,265
PJ07	PJ08	180,63	180,29	35,00	0,010	495	495	285,055	501,26	2,755
PJ08	PJ09	180,29	179,45	35,00	0,024	495	495	224,027	605,14	4,290
PJ09	PJ10	179,45	178,89	30,87	0,018	594	594	202,602	699,57	4,046
PJ10	PJ11	178,89	178,67	39,13	0,006	693	693	223,489	715,37	4,748
PJ11	PJ12	178,67	178,47	35,00	0,006	693	693	225,655	733,50	4,809
PJ12	PJ13	178,47	178,30	35,00	0,005	693	693	241,273	750,46	4,457
PJ13	PJ14	178,30	178,15	18,89	0,008	693	693	283,741	1109,68	3,121
PJ14	PJ15	178,15	177,94	25,34	0,008	693	693	272,414	1109,68	3,213
PJ15	PJ16	177,94	177,58	31,00	0,012	693	693	236,990	1131,15	3,788
PJ16	PJ17	177,58	177,39	27,07	0,007	793	793	224,097	1150,54	3,177
PJ17	PJ18	177,39	177,32	18,15	0,004	992	992	222,054	1172,55	2,097
PJ18	PJ19	177,32	177,14	36,64	0,005	992	992	214,368	1237,95	2,337
PJ19	PJ20	177,14	176,96	35,00	0,005	992	992	219,580	1326,43	2,413
PJ20	PJ21	176,96	176,79	35,00	0,005	992	992	224,025	1336,82	2,360
PJ21	PJ22	176,79	176,56	44,96	0,005	992	992	230,515	1439,94	2,441
PJ22	Desguàs	176,56	176,44	25,30	0,005	992	992	240,113	1474,77	2,370

CÀLCUL XARXA PLUVIALS K

Manning	
PEAD	0,010
Formigó	0,013

(DN<=800 mm)
(DN > 800 mm)

Nusos		
Nus inicial	Aportat (l/s)	Acum. (l/s)
PK01	7,33	7,33
PK02	8,57	15,90
PK03	6,06	21,96
C01	37,97	59,93
C02	21,18	81,11
PK04	7,88	88,99
C03	21,18	110,17
C04	21,18	131,35
PK05	9,47	140,82
C05	21,18	162,00
PK06	36,86	198,86
C06	28,22	227,08
PK07	41,93	269,01
C07	21,16	290,17
PK08	55,23	345,40
PK09	68,80	414,20
C08	19,99	434,19
PK10	21,36	455,55
PK11	182,93	638,48
PK12	9,62	648,10
PK13	74,67	722,77
PK14	4,54	727,31
PK15	7,91	735,22
PK16	104,63	839,85
PK17	30,89	870,74
PK18	10,60	881,34
PK19	11,54	892,88

Trams										
Nus inicial	Nus final	Cota inicial	Cota final	Distància (m)	Pend. (%)	D (mm)	θ (º)	Q (l/s)	Calado (mm)	v (m/s)
PK01	PK02	193,52	192,80	27,77	0,026	396	396	70,382	7,33	1,305
PK02	PK03	192,80	192,11	18,82	0,037	396	396	81,675	15,90	1,860
PK03	C01	192,11	191,90	10,37	0,020	396	396	95,613	21,96	1,663
C01	C02	191,90	191,80	4,85	0,021	396	396	124,980	59,93	2,245
C02	PK04	191,80	191,59	9,78	0,021	396	396	135,595	81,11	2,482
PK04	C03	191,59	191,46	15,49	0,008	396	396	161,633	88,99	1,812
C03	C04	191,46	191,42	4,68	0,009	396	396	173,476	110,17	1,929
C04	PK05	191,42	191,33	11,08	0,008	396	396	187,102	131,35	1,977
PK05	C05	191,33	191,26	8,20	0,009	396	396	190,483	140,82	2,049
C05	PK06	191,26	191,08	20,35	0,009	396	396	200,583	162,00	2,145
PK06	C06	191,08	190,68	30,20	0,013	396	396	200,861	198,86	2,627
C06	PK07	190,68	190,58	7,48	0,013	396	396	213,291	227,08	2,712
PK07	C07	190,58	190,27	22,03	0,014	396	396	230,932	269,01	2,855
C07	PK08	190,27	189,97	20,47	0,015	396	396	239,534	290,17	2,936
PK08	PK09	189,97	189,41	37,50	0,015	495	495	192,244	345,40	3,161
PK09	C08	189,41	188,96	26,86	0,017	495	495	202,770	414,20	3,445
C08	PK10	188,96	188,78	10,64	0,017	495	495	206,740	434,19	3,493
PK10	PK11	188,78	187,79	48,19	0,021	495	495	202,151	455,55	3,809
PK11	PK12	187,79	187,24	31,44	0,017	594	594	196,226	638,48	3,908
PK12	PK13	187,24	186,92	30,42	0,011	594	594	223,373	648,10	3,205
PK13	PK14	185,84	184,96	25,72	0,034	594	594	180,381	722,77	5,194
PK14	PK15	184,96	184,49	26,43	0,018	594	594	207,200	727,31	4,048
PK15	PK16	184,49	183,81	35,00	0,019	793	793	153,403	735,22	4,195
PK16	PK17	183,81	183,09	37,08	0,019	793	793	160,213	839,85	4,347
PK17	PK18	183,09	182,39	32,92	0,021	793	793	159,721	870,74	4,538
PK18	PK19	182,39	181,79	38,09	0,016	793	793	168,754	881,34	4,077

CÀLCUL XARXA PLUVIALS L

Manning	
PEAD	0,010 (DN<=800 mm)
Formigó	0,013 (DN > 800 mm)

Nusos		
Nus inicial	Aportat (l/s)	Acum. (l/s)
PL01	7,21	7,21
PL02	12,50	19,71
Desguàs	0,00	19,71

Trams										
Nus inicial	Nus final	Cota inicial	Cota final	Distància (m)	Pend. (%)	D (mm)	θ (°)	Q (l/s)	Calado (mm)	v (m/s)
PL01	PL02	186,82	186,42	28,71	0,014	396	396	75,666	7,21	41,619
PL02	Desguàs	186,42	186,15	18,95	0,014	396	396	97,306	19,71	67,197

CÀLCUL XARXA PLUVIALS M

Manning	
PEAD	0,010 (DN<=800 mm)
Formigó	0,013 (DN > 800 mm)

Nusos		
Nus inicial	Aportat (l/s)	Acum. (l/s)
PM01	2,42	2,42
PM02	9,39	11,81
PK17	0,00	11,81

Trams										
Nus inicial	Nus final	Cota inicial	Cota final	Distància (m)	Pend. (%)	D (mm)	θ (°)	Q (l/s)	Calado (mm)	v (m/s)
PM01	PM02	185,53	184,25	32,32	0,040	396	396	51,193	2,42	19,432
PM02	PK17	184,25	183,21	29,21	0,036	396	396	76,123	11,81	42,105

1.3. *Càlcul de les xarxes de residuals*

CÀLCUL XARXA RESIDUALS A

Manning	
PEAD	0,010
Formigó	0,013

(DN<=800 mm)
(DN > 800 mm)

Nusos		
Nus inicial	Aportat (l/s)	Acum. (l/s)
RA 04	0,62	0,62
RA 06	0,76	1,38
RA 08	0,46	1,84
RA 10	0,99	2,83
RA 12	1,59	4,42
RA 14	0,57	4,99
RA 19	0,35	5,33
RA 21	0,45	5,79
RA 26	2,58	8,37
RA 29	1,28	9,65
RA 30	0,33	9,98
RA 31	0,28	10,26
RA 32	0,29	10,54
RA 33	0,34	10,89
RA 34	0,41	11,30
RA 35	0,45	11,75
RA 36	0,46	12,21
RA 37	0,45	12,65
RA 40	0,62	13,27
RA 41	0,29	13,56
RA 43	0,34	13,90
RA 47	0,45	14,35
RA 48	0,43	14,78
RA 49	0,42	15,20
RA 50	0,42	15,62
RA 51	0,38	16,00
RA 52	0,20	16,21
RA 56	1,51	17,71
RA 64	0,24	17,95
RA 67	0,34	18,29
RA 71	0,39	18,68
RA 73	0,12	18,80
R 00	0,18	18,98

Trams										
Nus inicial	Nus final	Cota inicial	Cota final	Distància (m)	Pend. (%)	D (mm)	θ (º)	Q (l/s)	Calado (mm)	v (m/s)
RA 04	RA 06	221,15	219,96	78,68	0,015	0,015	396	41,575	0,62	12,889
RA 06	RA 08	219,96	217,00	130,70	0,023	0,023	396	47,875	1,38	17,030
RA 08	RA 10	217,00	214,99	107,80	0,019	0,019	396	52,477	1,84	20,402
RA 10	RA 12	214,99	212,03	100,00	0,030	0,030	396	55,013	2,83	22,382
RA 12	RA 14	212,03	209,07	100,00	0,030	0,030	396	61,234	4,42	27,603
RA 14	RA 19	209,07	204,23	176,87	0,027	0,027	396	63,670	4,99	29,785
RA 19	RA 21	204,23	203,70	86,68	0,006	0,006	396	77,824	5,33	43,934
RA 21	RA 26	203,70	197,41	216,00	0,029	0,029	396	65,505	5,79	31,479
RA 26	RA 29	197,41	196,64	140,28	0,005	0,005	396	88,371	8,37	56,017
RA 29	RA 30	196,64	195,12	57,44	0,026	0,026	396	75,133	9,65	41,056
RA 30	RA 31	195,12	194,49	19,03	0,033	0,033	396	73,654	9,98	39,511
RA 31	RA 32	194,49	193,68	34,75	0,023	0,023	396	77,406	10,26	43,481
RA 32	RA 33	193,68	192,84	35,60	0,024	0,024	396	77,913	10,54	44,030
RA 33	RA 34	192,84	192,02	35,06	0,024	0,024	396	78,553	10,89	44,729
RA 34	RA 35	192,02	191,20	34,92	0,023	0,023	396	79,288	11,30	45,535
RA 35	RA 36	191,20	190,23	41,06	0,024	0,024	396	80,056	11,75	46,385
RA 36	RA 37	190,23	189,39	39,91	0,021	0,021	396	81,925	12,21	48,483
RA 37	RA 40	189,39	186,49	143,66	0,020	0,020	396	83,130	12,65	49,856
RA 40	RA 41	186,49	186,14	30,03	0,012	0,012	396	90,023	13,27	58,022
RA 41	RA 43	186,14	185,48	69,83	0,009	0,009	396	93,117	13,56	61,852
RA 43	RA 47	185,48	182,60	130,38	0,022	0,022	396	84,184	13,90	51,070
RA 47	RA 48	182,60	181,65	35,72	0,027	0,027	396	82,793	14,35	49,470
RA 48	RA 49	181,65	180,61	38,64	0,027	0,027	396	83,412	14,78	50,179
RA 49	RA 50	180,61	179,75	32,09	0,027	0,027	396	84,011	15,20	50,870
RA 50	RA 51	179,75	179,21	35,00	0,016	0,016	396	90,627	15,62	58,761
RA 51	RA 52	179,21	178,67	35,00	0,015	0,015	396	91,293	16,00	59,582
RA 52	RA 56	178,67	177,62	140,68	0,007	0,007	396	100,641	16,21	71,579
RA 56	RA 64	177,62	176,60	136,79	0,007	0,007	396	102,971	17,71	74,703
RA 64	RA 67	176,60	176,38	45,04	0,005	0,005	396	109,010	17,95	83,035
RA 67	RA 71	176,38	176,08	59,71	0,005	0,005	396	109,525	18,29	83,761
RA 71	RA 73	176,08	175,85	44,78	0,005	0,005	396	110,165	18,68	84,666
RA 73	R 00	175,85	175,77	17,06	0,005	0,005	396	110,417	18,80	85,023

CÀLCUL XARXA RESIDUALS B

Manning	
PEAD	0,010
Formigó	0,013

(DN<=800 mm)
(DN > 800 mm)

Nusos		
Nus inicial	Aportat (l/s)	Acum. (l/s)
RB 01	0,2604	0,26
C 01	0,1864	0,45
C 02	0,0932	0,54
RB 03	0,1242	0,66
C 03	0,1242	0,79
RB 04	0,0932	0,88
C 04	0,0931	0,97
RB 05	0,0931	1,07
C 05	0,0933	1,16
RB 06	0,1275	1,29
C 06	0,1253	1,41
RB 07	0,0880	1,50
RB 08	0,7409	2,24
RB 10	0,4138	2,66
C 07	0,1200	2,78
C 08	0,0890	2,87
RB 14	0,0900	2,96
C 09	0,1800	3,14
RB 15	0,0900	3,23
C 10	0,1800	3,41
C 11	0,1200	3,53
RB 17	0,1200	3,65
C 12	0,0900	3,74
C 13	0,0900	3,83
R 00	0,0000	3,83

Trams										
Nus inicial	Nus final	Cota inicial	Cota final	Distància (m)	Pend. (%)	D (mm)	θ (º)	Q (l/s)	Calado (mm)	v (m/s)
RB 01	C 01	192,04	191,66	30,00	0,013	0,013	396	34,606	0,26	8,961
C 01	C 02	191,66	191,36	23,54	0,013	0,013	396	39,324	0,45	11,544
C 02	RB 03	191,36	191,15	16,46	0,013	0,013	396	41,043	0,54	12,565
RB 03	C 03	191,15	190,73	33,51	0,013	0,013	396	43,126	0,66	13,857
C 03	RB 04	190,73	190,68	3,99	0,013	0,013	396	45,005	0,79	15,075
RB 04	C 04	190,68	190,35	25,99	0,013	0,013	396	46,093	0,88	15,803
C 04	RB 05	190,35	190,14	16,53	0,013	0,013	396	47,158	0,97	16,531
RB 05	C 05	190,14	189,95	13,69	0,014	0,014	396	47,765	1,07	16,953
C 05	RB 06	189,95	189,62	23,86	0,014	0,014	396	48,717	1,16	17,626
RB 06	C 06	189,62	189,51	8,04	0,014	0,014	396	50,026	1,29	18,570
C 06	RB 07	189,51	189,15	25,63	0,014	0,014	396	50,928	1,41	19,234
RB 07	RB 08	189,15	187,91	57,06	0,022	0,022	396	49,070	1,50	17,878
RB 08	RB 10	187,91	186,17	80,52	0,022	0,022	396	54,027	2,24	21,602
RB 10	C 07	186,17	183,78	129,37	0,018	0,018	396	57,360	2,66	24,292
C 07	C 08	183,78	183,29	24,13	0,020	0,020	396	57,320	2,78	24,259
C 08	RB 14	183,29	183,00	14,65	0,020	0,020	396	57,935	2,87	24,771
RB 14	C 09	181,64	180,97	25,01	0,027	0,027	396	56,286	2,96	23,409
C 09	RB 15	180,97	180,01	24,99	0,038	0,038	396	54,674	3,14	22,113
RB 15	C 10	178,90	178,50	20,03	0,020	0,020	396	59,541	3,23	26,132
C 10	C 11	178,50	178,17	16,32	0,020	0,020	396	60,234	3,41	26,729
C 11	RB 17	178,17	177,30	43,65	0,020	0,020	396	60,844	3,53	27,260
RB 17	C 12	177,30	177,04	13,05	0,020	0,020	396	61,339	3,65	27,696
C 12	C 13	177,04	176,64	20,00	0,020	0,020	396	61,673	3,74	27,990
C 13	R 00	176,64	176,43	10,44	0,020	0,020	396	61,989	3,83	28,271

CÀLCUL XARXA RESIDUALS C

Manning	
PEAD	0,010 (DN<=800 mm)
Formigó	0,013 (DN > 800 mm)

Nusos		
Nus inicial	Aportat (l/s)	Acum. (l/s)
RC 01	0,29	0,29
RC 02	0,32	0,62
RB 40	0,00	0,62

Trams										
Nus inicial	Nus final	Cota inicial	Cota final	Distància (m)	Pend. (%)	D (mm)	θ (º)	Q (l/s)	Calado (mm)	v (m/s)
RC 01	RC 02	190,90	188,72	38,71	0,056	396	396	29,821	0,29	6,667
RC 02	RB 40	188,72	186,49	61,29	0,036	396	396	37,499	0,62	10,507

2. CÀLCULS LUMÍNICS

Ajuntament Franqueses del Vallès

DESENVOLUPAMENT DEL SUBSECTOR N

Índice

Ajuntament Franqueses del Vallès	
Portada del proyecto	1
Índice	2
CARRER A	
Datos de planificación	4
Recuadros de evaluación	
Recuadro de evaluación Calzada 1	
Sumario de los resultados	5
Clase de iluminación	6
Observador	
Observador 1	
Isolíneas (L)	7
Observador 2	
Isolíneas (L)	8
CARRER A'	
Datos de planificación	9
Recuadros de evaluación	
Recuadro de evaluación Calzada 1	
Sumario de los resultados	10
Clase de iluminación	11
Observador	
Observador 1	
Isolíneas (L)	12
Observador 2	
Isolíneas (L)	13
CARRER B	
Datos de planificación	14
Recuadros de evaluación	
Recuadro de evaluación Calzada 1	
Sumario de los resultados	15
Clase de iluminación	16
Observador	
Observador 1	
Isolíneas (L)	17
Observador 2	
Isolíneas (L)	18
CARRER D	
Datos de planificación	19
Recuadros de evaluación	
Recuadro de evaluación Calzada 1	
Sumario de los resultados	20
Clase de iluminación	21
Observador	
Observador 1	
Isolíneas (L)	22
Observador 2	
Isolíneas (L)	23
CARRER C	
Datos de planificación	24
Recuadros de evaluación	
Recuadro de evaluación Calzada 1	
Sumario de los resultados	25
Clase de iluminación	26
Observador	

Fecha: 22.07.2013

Proyecto elaborado por: Nadico Industrial Management, SL

Proyecto elaborado por Nadico Industrial Management, SL
 Teléfono 902 197 230
 Fax 93 562 13 66
 e-Mail nadico@nadico.com

Índice

Observador 1	
Isolíneas (L)	27
Observador 2	
Isolíneas (L)	28

Proyecto elaborado por Nadico Industrial Management, SL
 Teléfono 902 197 230
 Fax 93 562 13 66
 e-Mail nadico@nadico.com

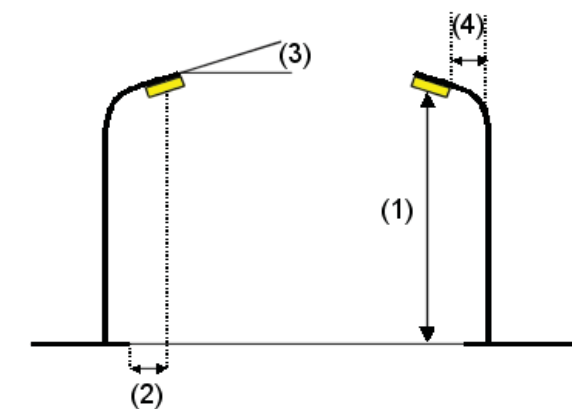
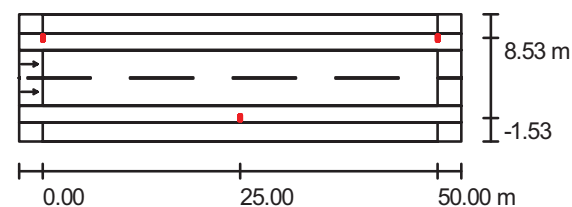
CARRER A / Datos de planificación

Perfil de la vía pública

Camino peatonal 2	(Anchura: 2.420 m)
Carril de estacionamiento 2	(Anchura: 2.080 m)
Calzada 1	(Anchura: 7.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R1, q0: 0.100)
Carril de estacionamiento 1	(Anchura: 2.080 m)
Camino peatonal 1	(Anchura: 2.420 m)

Factor mantenimiento: 0.57

Disposiciones de las luminarias



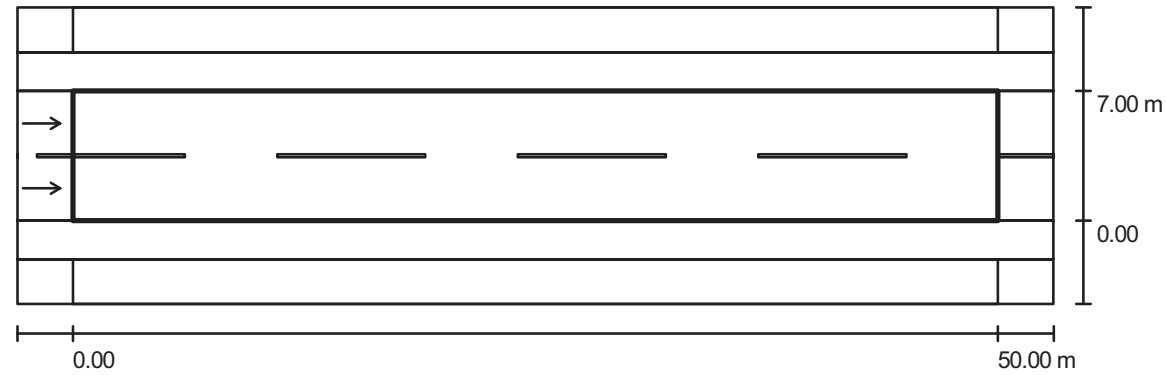
Luminaria:	Philips SGS253 FG 1xSON-TPP100W CR P5X
Flujo luminoso de las luminarias:	10700 lm
Potencia de las luminarias:	114.0 W
Organización:	bilateral desplazado
Distancia entre mástiles:	50.000 m
Altura de montaje (1):	9.000 m
Altura del punto de luz:	9.190 m
Saliente sobre la calzada (2):	-1.530 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	1.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica
 con 70°: 358 cd/klm
 con 80°: 15 cd/klm
 con 90°: 0.00 cd/klm

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).
 Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.
 La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G4.
 La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

Proyecto elaborado por Nadico Industrial Management, SL
 Teléfono 902 197 230
 Fax 93 562 13 66
 e-Mail nadico@nadico.com

CARRER A / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Sumario de los resultados



Factor mantenimiento: 0.57

Escala 1:401

Trama: 17 x 6 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.

Revestimiento de la calzada: R1, q0: 0.100

Clase de iluminación seleccionada: ME5

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
Valores reales según cálculo:	1.1	0.64	0.6	5	0.6
Valores de consigna según clase:	≥ 0.5	≥ 0.35	≥ 0.4	≤ 15	≥ 0.5
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓	✓

Observador respectivo (2 Pieza):

Nº	Observador	Posición [m]	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
1	Observador 1	(-60.000, 1.750, 1.500)	1.1	0.64	0.6	4
2	Observador 2	(-60.000, 5.250, 1.500)	1.1	0.64	0.6	5

Proyecto elaborado por Nadico Industrial Management, SL
 Teléfono 902 197 230
 Fax 93 562 13 66
 e-Mail nadico@nadico.com

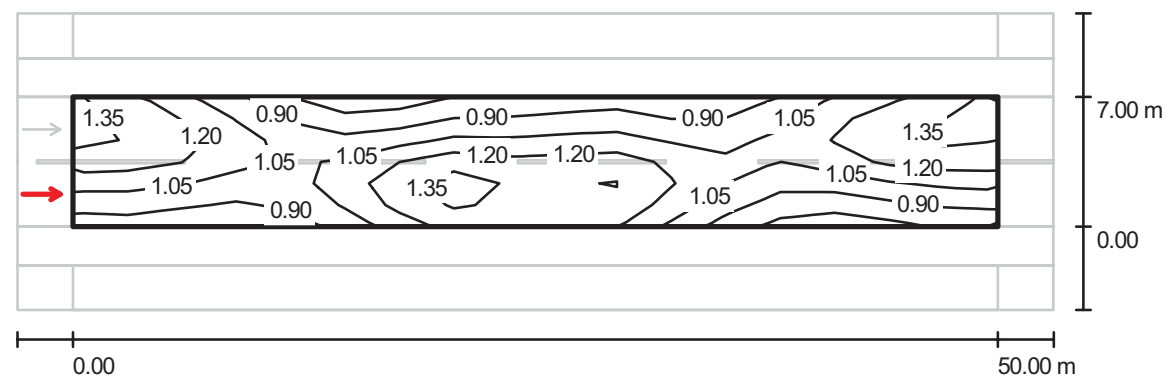
CARRER A / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Clase de iluminación

Clase de iluminación seleccionada: ME5

Esta clase de iluminación se basa en la siguiente situación vial:

Parámetros	Valor
Velocidad típica del usuario principal	Media (entre 30 y 60 km/h)
Usuario principal	Tráfico motorizado, Vehículos lentos
Otros usuarios autorizados	Ciclista, Peatón
Usuario excluido	/
Situación de iluminación	B1
Conexión a otras calles	Cruces sencillos
Densidad de cruces [cantidad por km]	<3
Zona conflictiva	No
Medidas constructivas para restricción del tráfico	No
Tránsito de vehículos [cantidad por día]	<7000
Tránsito de ciclistas	Normal
Grado de dificultad de navegación	Normal
Vehículos estacionados	Sí
Complejidad del campo de visión	Normal
Grado de luminancia del entorno	Medio (entorno urbano)
Tipo climático principal	Seco

Proyecto elaborado por Nadico Industrial Management, SL
 Teléfono 902 197 230
 Fax 93 562 13 66
 e-Mail nadico@nadico.com

CARRER A / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Observador 1 / Isolíneas (L)

 Valores en Candela/m², Escala 1 : 401

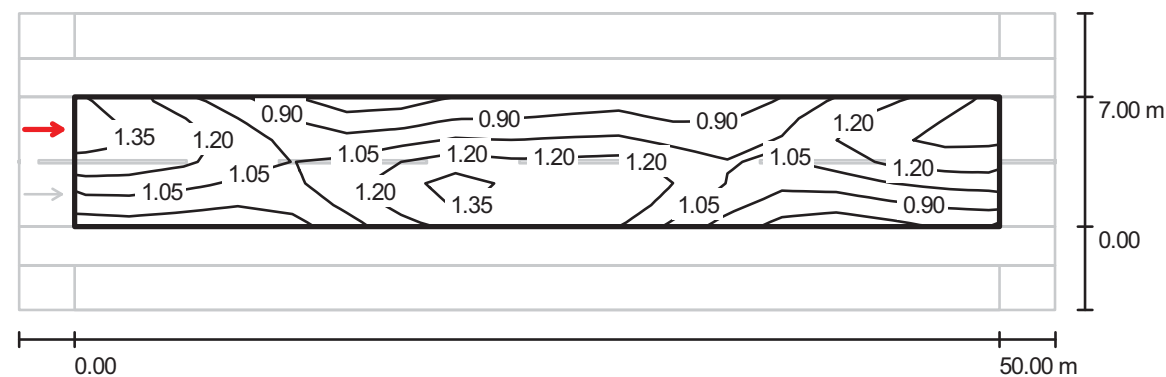
Trama: 17 x 6 Puntos

Posición del observador: (-60.000 m, 1.750 m, 1.500 m)

Revestimiento de la calzada: R1, q0: 0.100

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	1.1	0.64	0.6	4
Valores de consigna según clase ME5:	≥ 0.5	≥ 0.35	≥ 0.4	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

Proyecto elaborado por Nadico Industrial Management, SL
 Teléfono 902 197 230
 Fax 93 562 13 66
 e-Mail nadico@nadico.com

CARRER A / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Observador 2 / Isolíneas (L)

 Valores en Candela/m², Escala 1 : 401

Trama: 17 x 6 Puntos

Posición del observador: (-60.000 m, 5.250 m, 1.500 m)

Revestimiento de la calzada: R1, q0: 0.100

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	1.1	0.64	0.6	5
Valores de consigna según clase ME5:	≥ 0.5	≥ 0.35	≥ 0.4	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

Proyecto elaborado por Nadico Industrial Management, SL
 Teléfono 902 197 230
 Fax 93 562 13 66
 e-Mail nadico@nadico.com

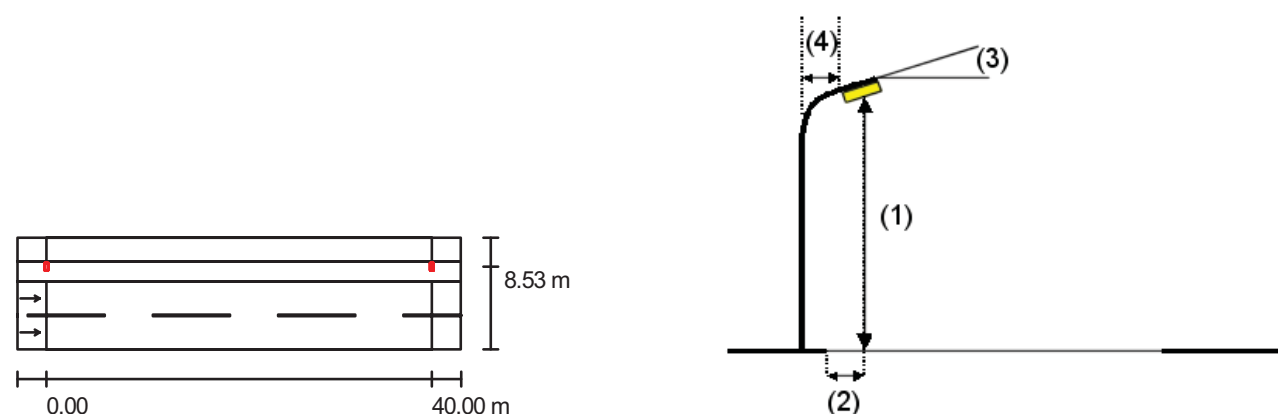
CARRER A' / Datos de planificación

Perfil de la vía pública

Camino peatonal 2 (Anchura: 2.420 m)
 Carril de estacionamiento 2 (Anchura: 2.080 m)
 Calzada 1 (Anchura: 7.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R1, q0: 0.100)

Factor mantenimiento: 0.80

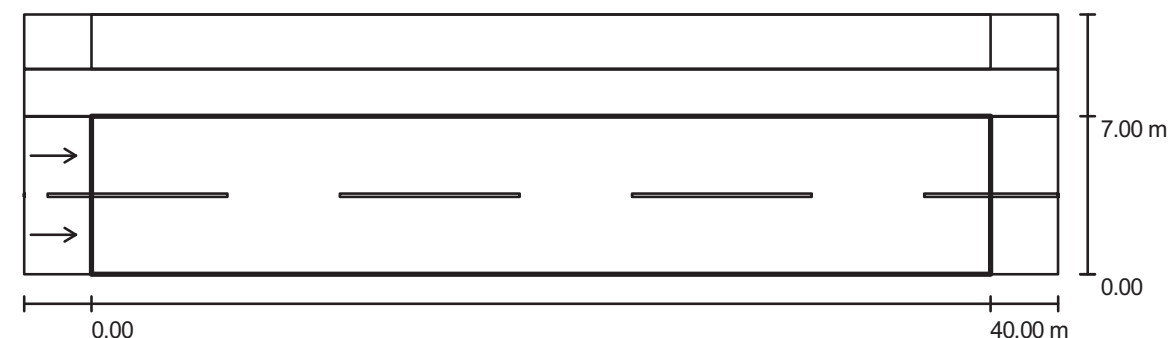
Disposiciones de las luminarias



Luminaria:	Philips SGS253 FG 1xSON-TPP100W CR P5X	Valores máximos de la intensidad lumínica
Flujo luminoso de las luminarias:	10700 lm	con 70°: 358 cd/klm
Potencia de las luminarias:	114.0 W	con 80°: 15 cd/klm
Organización:	unilateral arriba	con 90°: 0.00 cd/klm
Distancia entre mástiles:	40.000 m	Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).
Altura de montaje (1):	9.000 m	Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.
Altura del punto de luz:	9.190 m	La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G4.
Saliente sobre la calzada (2):	-1.530 m	La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.
Inclinación del brazo (3):	0.0 °	
Longitud del brazo (4):	1.000 m	

Proyecto elaborado por Nadico Industrial Management, SL
 Teléfono 902 197 230
 Fax 93 562 13 66
 e-Mail nadico@nadico.com

CARRER A' / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Sumario de los resultados



Factor mantenimiento: 0.80

Escala 1:329

Trama: 14 x 6 Puntos
 Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
 Revestimiento de la calzada: R1, q0: 0.100
 Clase de iluminación seleccionada: ME5

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
Valores reales según cálculo:	1.0	0.48	0.5	7	0.6
Valores de consigna según clase:	≥ 0.5	≥ 0.35	≥ 0.4	≤ 15	≥ 0.5
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓	✓

Observador respectivo (2 Pieza):

N°	Observador	Posición [m]	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
1	Observador 1	(-60.000, 1.750, 1.500)	1.0	0.48	0.7	4
2	Observador 2	(-60.000, 5.250, 1.500)	1.0	0.48	0.5	7

Proyecto elaborado por Nadico Industrial Management, SL
 Teléfono 902 197 230
 Fax 93 562 13 66
 e-Mail nadico@nadico.com

CARRER A' / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Clase de iluminación

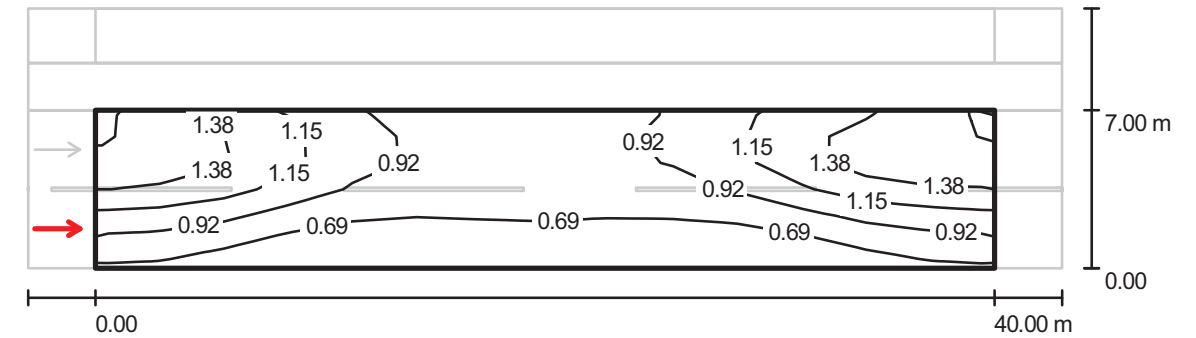
Clase de iluminación seleccionada: ME5

Esta clase de iluminación se basa en la siguiente situación vial:

Parámetros	Valor
Velocidad típica del usuario principal	Media (entre 30 y 60 km/h)
Usuario principal	Tráfico motorizado, Vehículos lentos
Otros usuarios autorizados	Ciclista, Peatón
Usuario excluido	/
Situación de iluminación	B1
Conexión a otras calles	Cruces sencillos
Densidad de cruces [cantidad por km]	<3
Zona conflictiva	No
Medidas constructivas para restricción del tráfico	No
Tránsito de vehículos [cantidad por día]	<7000
Tránsito de ciclistas	Normal
Grado de dificultad de navegación	Normal
Vehículos estacionados	Sí
Complejidad del campo de visión	Normal
Grado de luminancia del entorno	Medio (entorno urbano)
Tipo climático principal	Seco

Proyecto elaborado por Nadico Industrial Management, SL
 Teléfono 902 197 230
 Fax 93 562 13 66
 e-Mail nadico@nadico.com

CARRER A' / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Observador 1 / Isolíneas (L)

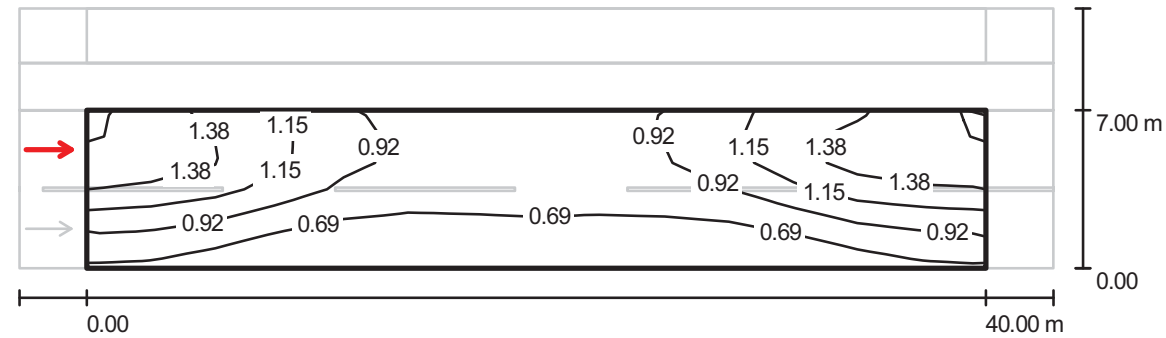


Valores en Candela/m², Escala 1 : 329

Trama: 14 x 6 Puntos
 Posición del observador: (-60.000 m, 1.750 m, 1.500 m)
 Revestimiento de la calzada: R1, q0: 0.100

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	1.0	0.48	0.7	4
Valores de consigna según clase ME5:	≥ 0.5	≥ 0.35	≥ 0.4	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

Proyecto elaborado por Nadico Industrial Management, SL
 Teléfono 902 197 230
 Fax 93 562 13 66
 e-Mail nadico@nadico.com

CARRER A' / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Observador 2 / Isolíneas (L)


Valores en Candela/m², Escala 1 : 329

Trama: 14 x 6 Puntos
 Posición del observador: (-60.000 m, 5.250 m, 1.500 m)
 Revestimiento de la calzada: R1, q0: 0.100

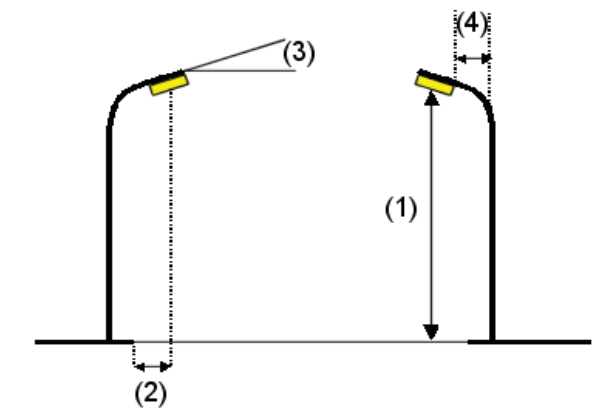
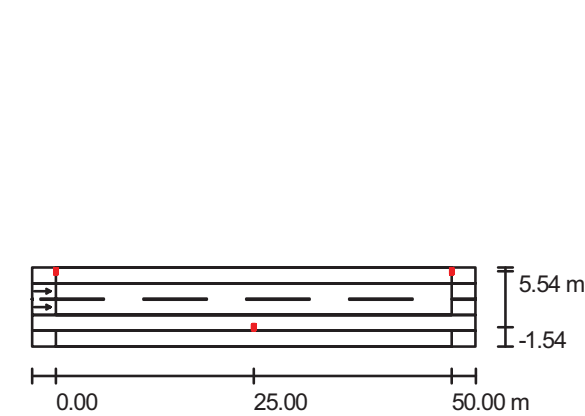
	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	1.0	0.48	0.5	7
Valores de consigna según clase ME5:	≥ 0.5	≥ 0.35	≥ 0.4	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

Proyecto elaborado por Nadico Industrial Management, SL
 Teléfono 902 197 230
 Fax 93 562 13 66
 e-Mail nadico@nadico.com

CARRER B / Datos de planificación
Perfil de la vía pública

Camino peatonal 2 (Anchura: 2.000 m)
 Calzada 1 (Anchura: 4.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R1, q0: 0.100)
 Carril de estacionamiento 1 (Anchura: 2.000 m)
 Camino peatonal 1 (Anchura: 2.000 m)

Factor mantenimiento: 0.80

Disposiciones de las luminarias


Luminaria: Philips SGS253 FG 1xSON-TPP100W CR P5X
 Flujo luminoso de las luminarias: 10700 lm
 Potencia de las luminarias: 114.0 W
 Organización: bilateral desplazado
 Distancia entre mástiles: 50.000 m
 Altura de montaje (1): 9.000 m
 Altura del punto de luz: 9.190 m
 Saliente sobre la calzada (2): -1.540 m
 Inclinación del brazo (3): 0.0 °
 Longitud del brazo (4): 1.000 m

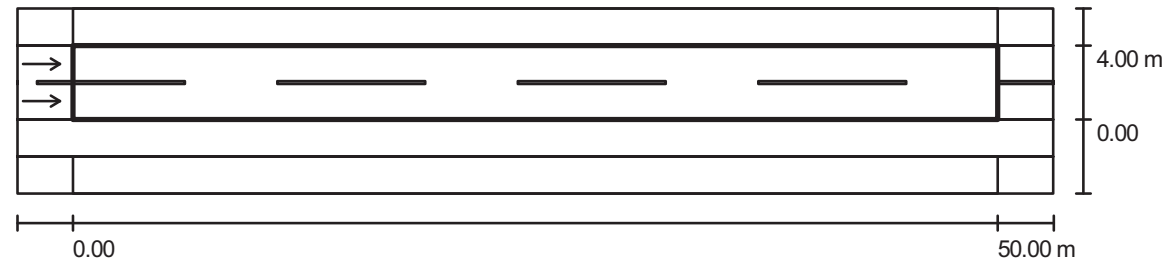
Valores máximos de la intensidad lumínica
 con 70°: 358 cd/klm
 con 80°: 15 cd/klm
 con 90°: 0.00 cd/klm

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.
 La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G4.
 La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

Proyecto elaborado por Nadico Industrial Management, SL
 Teléfono 902 197 230
 Fax 93 562 13 66
 e-Mail nadico@nadico.com

CARRER B / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Sumario de los resultados



Factor mantenimiento: 0.80

Escala 1:401

Trama: 10 x 6 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.

Revestimiento de la calzada: R1, q0: 0.100

Clase de iluminación seleccionada: ME5

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
Valores reales según cálculo:	1.8	0.77	0.7	4	0.8
Valores de consigna según clase:	≥ 0.5	≥ 0.35	≥ 0.4	≤ 15	≥ 0.5
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓	✓

Observador respectivo (2 Pieza):

Nº	Observador	Posición [m]	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
1	Observador 1	(-60.000, 1.000, 1.500)	1.8	0.77	0.7	4
2	Observador 2	(-60.000, 3.000, 1.500)	1.8	0.77	0.7	4

Proyecto elaborado por Nadico Industrial Management, SL
 Teléfono 902 197 230
 Fax 93 562 13 66
 e-Mail nadico@nadico.com

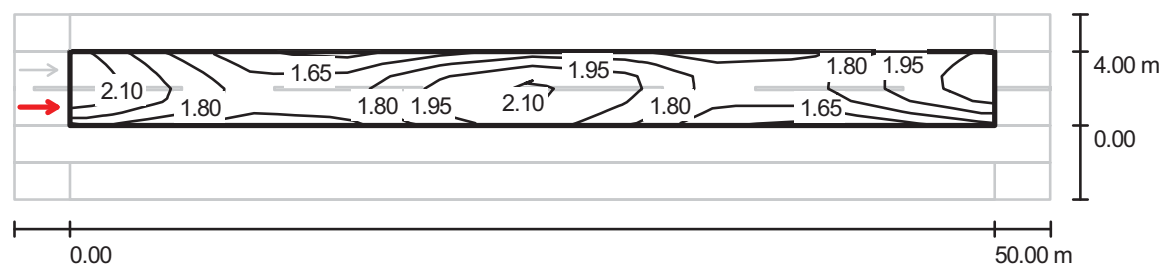
CARRER B / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Clase de iluminación

Clase de iluminación seleccionada: ME5

Esta clase de iluminación se basa en la siguiente situación vial:

Parámetros	Valor
Velocidad típica del usuario principal	Media (entre 30 y 60 km/h)
Usuario principal	Tráfico motorizado, Vehículos lentos
Otros usuarios autorizados	Ciclista, Peatón
Usuario excluido	/
Situación de iluminación	B1
Conexión a otras calles	Cruces sencillos
Densidad de cruces [cantidad por km]	<3
Zona conflictiva	No
Medidas constructivas para restricción del tráfico	No
Tránsito de vehículos [cantidad por día]	<7000
Tránsito de ciclistas	Normal
Grado de dificultad de navegación	Normal
Vehículos estacionados	Sí
Complejidad del campo de visión	Normal
Grado de luminancia del entorno	Medio (entorno urbano)
Tipo climático principal	Seco

Proyecto elaborado por Nadico Industrial Management, SL
 Teléfono 902 197 230
 Fax 93 562 13 66
 e-Mail nadico@nadico.com

CARRER B / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Observador 1 / Isolíneas (L)

 Valores en Candela/m², Escala 1 : 401

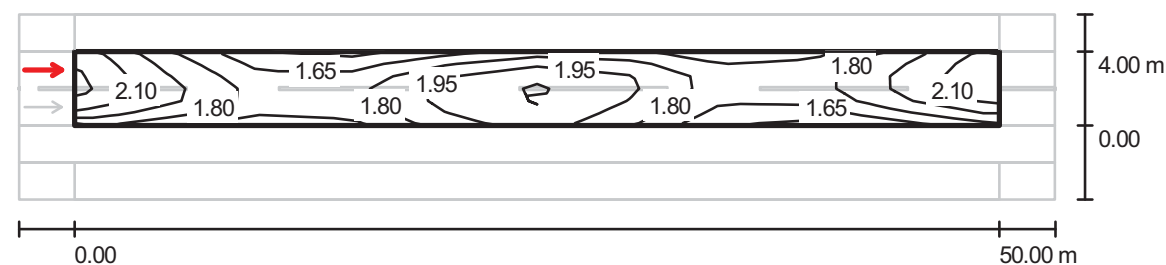
Trama: 10 x 6 Puntos

Posición del observador: (-60.000 m, 1.000 m, 1.500 m)

Revestimiento de la calzada: R1, q0: 0.100

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	1.8	0.77	0.7	4
Valores de consigna según clase ME5:	≥ 0.5	≥ 0.35	≥ 0.4	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

Proyecto elaborado por Nadico Industrial Management, SL
 Teléfono 902 197 230
 Fax 93 562 13 66
 e-Mail nadico@nadico.com

CARRER B / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Observador 2 / Isolíneas (L)

 Valores en Candela/m², Escala 1 : 401

Trama: 10 x 6 Puntos

Posición del observador: (-60.000 m, 3.000 m, 1.500 m)

Revestimiento de la calzada: R1, q0: 0.100

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	1.8	0.77	0.7	4
Valores de consigna según clase ME5:	≥ 0.5	≥ 0.35	≥ 0.4	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

Proyecto elaborado por Nadico Industrial Management, SL
 Teléfono 902 197 230
 Fax 93 562 13 66
 e-Mail nadico@nadico.com

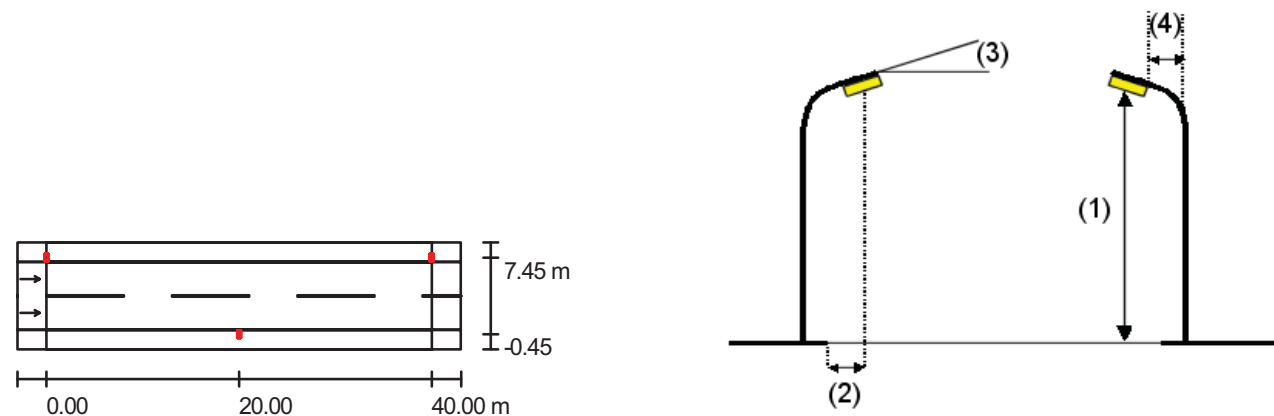
CARRER D / Datos de planificación

Perfil de la vía pública

Camino peatonal 2 (Anchura: 2.000 m)
 Calzada 1 (Anchura: 7.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R1, q0: 0.100)
 Camino peatonal 1 (Anchura: 2.000 m)

Factor mantenimiento: 0.80

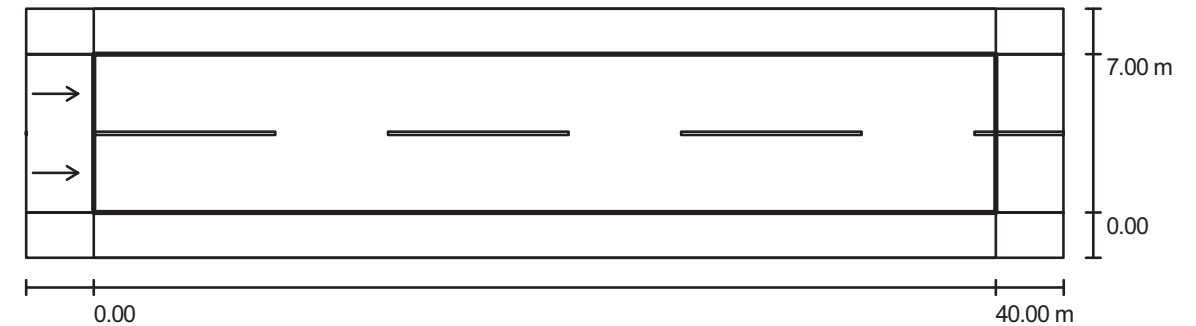
Disposiciones de las luminarias



Luminaria:	Philips SGS253 FG 1xSON-TPP100W CR P5X	Valores máximos de la intensidad lumínica
Flujo luminoso de las luminarias:	10700 lm	con 70°: 358 cd/klm
Potencia de las luminarias:	114.0 W	con 80°: 15 cd/klm
Organización:	bilateral desplazado	con 90°: 0.00 cd/klm
Distancia entre mástiles:	40.000 m	Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).
Altura de montaje (1):	6.000 m	Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.
Altura del punto de luz:	6.190 m	La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G4.
Saliente sobre la calzada (2):	-0.450 m	La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.
Inclinación del brazo (3):	0.0 °	
Longitud del brazo (4):	1.000 m	

Proyecto elaborado por Nadico Industrial Management, SL
 Teléfono 902 197 230
 Fax 93 562 13 66
 e-Mail nadico@nadico.com

CARRER D / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Sumario de los resultados



Factor mantenimiento: 0.80

Escala 1:329

Trama: 10 x 6 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.

Revestimiento de la calzada: R1, q0: 0.100

Clase de iluminación seleccionada: ME6

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
Valores reales según cálculo:	2.5	0.52	0.4	9	0.5
Valores de consigna según clase:	≥ 0.3	≥ 0.35	≥ 0.4	≤ 15	/
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓	✓

Observador respectivo (2 Pieza):

N°	Observador	Posición [m]	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
1	Observador 1	(-60.000, 1.750, 1.500)	2.5	0.52	0.4	9
2	Observador 2	(-60.000, 5.250, 1.500)	2.5	0.52	0.4	9

Proyecto elaborado por Nadico Industrial Management, SL
 Teléfono 902 197 230
 Fax 93 562 13 66
 e-Mail nadico@nadico.com

CARRER D / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Clase de iluminación

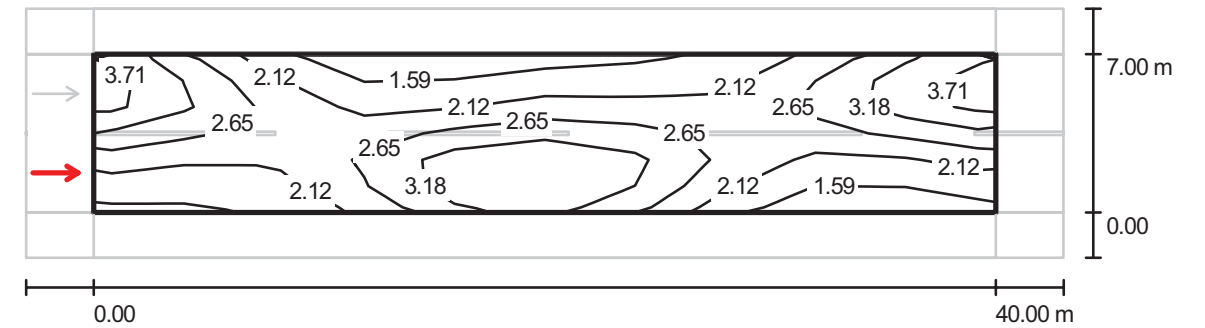
Clase de iluminación seleccionada: ME6

Esta clase de iluminación se basa en la siguiente situación vial:

Parámetros	Valor
Velocidad típica del usuario principal	Media (entre 30 y 60 km/h)
Usuario principal	Tráfico motorizado, Vehículos lentos
Otros usuarios autorizados	Ciclista, Peatón
Usuario excluido	/
Situación de iluminación	B1
Conexión a otras calles	Cruces sencillos
Densidad de cruces [cantidad por km]	<3
Zona conflictiva	No
Medidas constructivas para restricción del tráfico	No
Tránsito de vehículos [cantidad por día]	<7000
Tránsito de ciclistas	Normal
Grado de dificultad de navegación	Normal
Vehículos estacionados	No
Complejidad del campo de visión	Normal
Grado de luminancia del entorno	Medio (entorno urbano)
Tipo climático principal	Seco

Proyecto elaborado por Nadico Industrial Management, SL
 Teléfono 902 197 230
 Fax 93 562 13 66
 e-Mail nadico@nadico.com

CARRER D / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Observador 1 / Isolíneas (L)

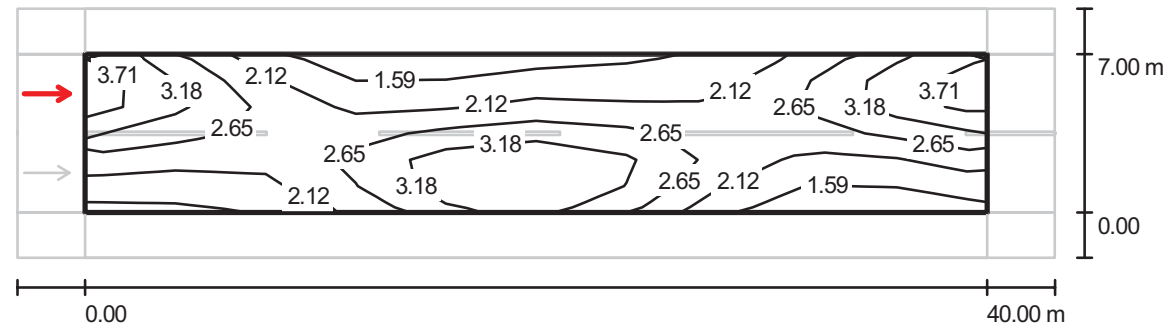


Valores en Candela/m², Escala 1 : 329

Trama: 10 x 6 Puntos
 Posición del observador: (-60.000 m, 1.750 m, 1.500 m)
 Revestimiento de la calzada: R1, q0: 0.100

	L_m [cd/m²]	U0	UI	Tl [%]
Valores reales según cálculo:	2.5	0.52	0.4	9
Valores de consigna según clase ME6:	≥ 0.3	≥ 0.35	≥ 0.4	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

Proyecto elaborado por Nadico Industrial Management, SL
 Teléfono 902 197 230
 Fax 93 562 13 66
 e-Mail nadico@nadico.com

CARRER D / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Observador 2 / Isolíneas (L)


Valores en Candela/m², Escala 1 : 329

Trama: 10 x 6 Puntos
 Posición del observador: (-60.000 m, 5.250 m, 1.500 m)
 Revestimiento de la calzada: R1, q0: 0.100

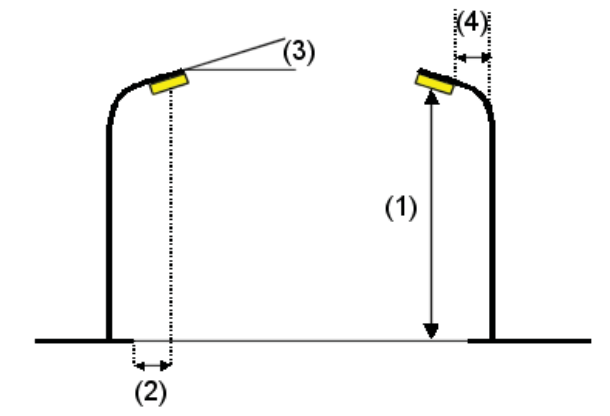
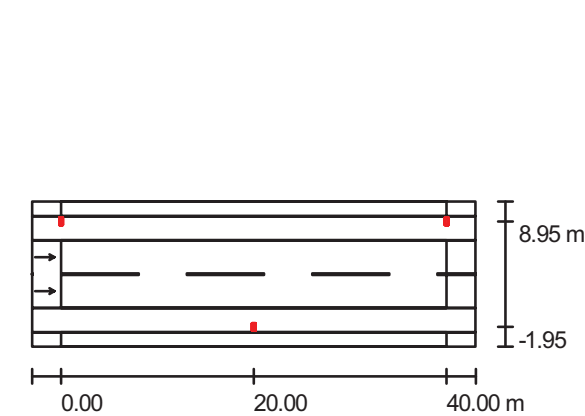
	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	2.5	0.52	0.4	9
Valores de consigna según clase ME6:	≥ 0.3	≥ 0.35	≥ 0.4	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

Proyecto elaborado por Nadico Industrial Management, SL
 Teléfono 902 197 230
 Fax 93 562 13 66
 e-Mail nadico@nadico.com

CARRER C / Datos de planificación
Perfil de la vía pública

Camino peatonal 2	(Anchura: 1.500 m)
Carril de estacionamiento 2	(Anchura: 2.500 m)
Calzada 1	(Anchura: 7.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R1, q0: 0.100)
Carril de estacionamiento 1	(Anchura: 2.500 m)
Camino peatonal 1	(Anchura: 1.500 m)

Factor mantenimiento: 0.80

Disposiciones de las luminarias


Luminaria:	Philips SGS253 FG 1xSON-TPP100W CR P5X
Flujo luminoso de las luminarias:	10700 lm
Potencia de las luminarias:	114.0 W
Organización:	bilateral desplazado
Distancia entre mástiles:	40.000 m
Altura de montaje (1):	6.000 m
Altura del punto de luz:	6.190 m
Saliente sobre la calzada (2):	-1.950 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	1.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica
 con 70°: 358 cd/klm
 con 80°: 15 cd/klm
 con 90°: 0.00 cd/klm

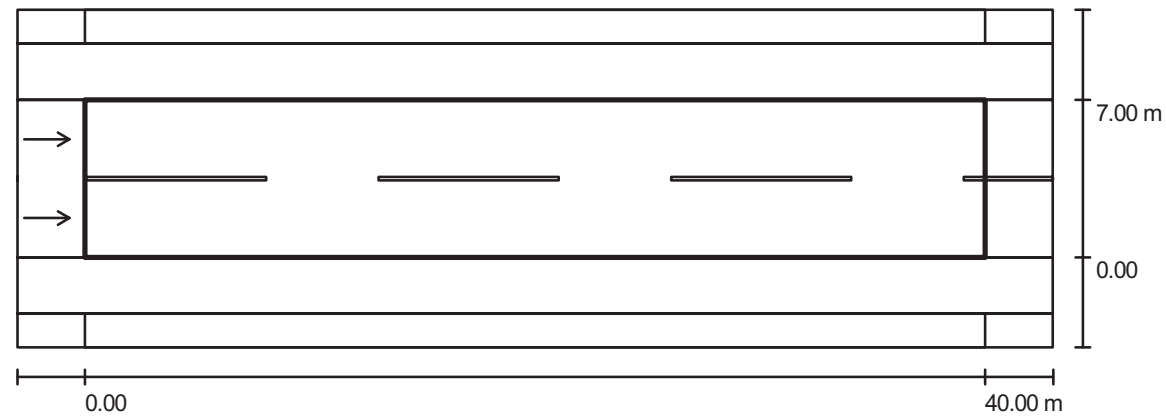
Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°. La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G4.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

Proyecto elaborado por Nadico Industrial Management, SL
 Teléfono 902 197 230
 Fax 93 562 13 66
 e-Mail nadico@nadico.com

CARRER C / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Sumario de los resultados



Factor mantenimiento: 0.80

Escala 1:329

Trama: 17 x 6 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.

Revestimiento de la calzada: R1, q0: 0.100

Clase de iluminación seleccionada: ME5

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
Valores reales según cálculo:	1.9	0.51	0.4	8	0.8
Valores de consigna según clase:	≥ 0.5	≥ 0.35	≥ 0.4	≤ 15	≥ 0.5
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓	✓

Observador respectivo (2 Pieza):

Nº	Observador	Posición [m]	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
1	Observador 1	(-60.000, 1.750, 1.500)	1.9	0.53	0.4	7
2	Observador 2	(-60.000, 5.250, 1.500)	1.9	0.51	0.4	8

Proyecto elaborado por Nadico Industrial Management, SL
 Teléfono 902 197 230
 Fax 93 562 13 66
 e-Mail nadico@nadico.com

CARRER C / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Clase de iluminación

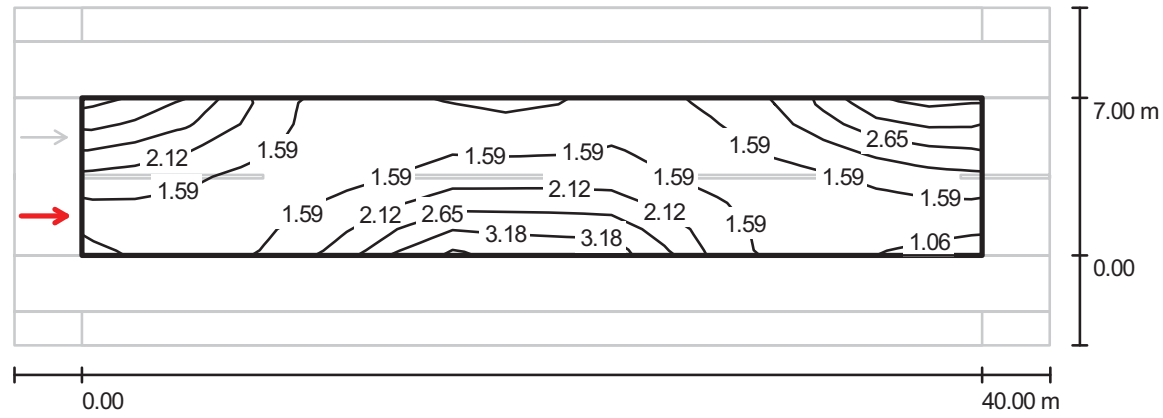
Clase de iluminación seleccionada: ME5

Esta clase de iluminación se basa en la siguiente situación vial:

Parámetros	Valor
Velocidad típica del usuario principal	Media (entre 30 y 60 km/h)
Usuario principal	Tráfico motorizado, Vehículos lentos
Otros usuarios autorizados	Ciclista, Peatón
Usuario excluido	/
Situación de iluminación	B1
Conexión a otras calles	Cruces sencillos
Densidad de cruces [cantidad por km]	<3
Zona conflictiva	No
Medidas constructivas para restricción del tráfico	No
Tránsito de vehículos [cantidad por día]	<7000
Tránsito de ciclistas	Normal
Grado de dificultad de navegación	Normal
Vehículos estacionados	Sí
Complejidad del campo de visión	Normal
Grado de luminancia del entorno	Medio (entorno urbano)
Tipo climático principal	Seco

Proyecto elaborado por Nadico Industrial Management, SL
 Teléfono 902 197 230
 Fax 93 562 13 66
 e-Mail nadico@nadico.com

CARRER C / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Observador 1 / Isolíneas (L)



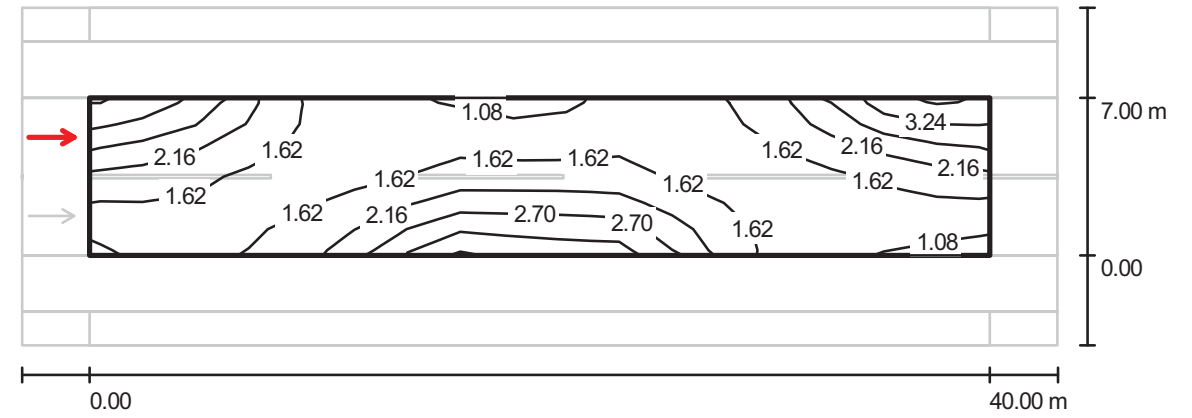
Valores en Candela/m², Escala 1 : 329

Trama: 17 x 6 Puntos
 Posición del observador: (-60.000 m, 1.750 m, 1.500 m)
 Revestimiento de la calzada: R1, q0: 0.100

	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	1.9	0.53	0.4	7
Valores de consigna según clase ME5:	≥ 0.5	≥ 0.35	≥ 0.4	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

Proyecto elaborado por Nadico Industrial Management, SL
 Teléfono 902 197 230
 Fax 93 562 13 66
 e-Mail nadico@nadico.com

CARRER C / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Observador 2 / Isolíneas (L)



Valores en Candela/m², Escala 1 : 329

Trama: 17 x 6 Puntos
 Posición del observador: (-60.000 m, 5.250 m, 1.500 m)
 Revestimiento de la calzada: R1, q0: 0.100

	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	1.9	0.51	0.4	8
Valores de consigna según clase ME5:	≥ 0.5	≥ 0.35	≥ 0.4	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

3. CÀLCULS ELÈCTRICS

CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCION 1

Fórmulas

Emplearemos las siguientes:

Sistema Trifásico

$$I = P_c / 1,732 \times U \times \cos\varphi \times R = \text{amp (A)}$$

$$e = (L \times P_c / k \times U \times n \times S \times R) + (L \times P_c \times X_u \times \text{Sen}\varphi / 1000 \times U \times n \times R \times \cos\varphi) = \text{voltios (V)}$$

Sistema Monofásico:

$$I = P_c / U \times \cos\varphi \times R = \text{amp (A)}$$

$$e = (2 \times L \times P_c / k \times U \times n \times S \times R) + (2 \times L \times P_c \times X_u \times \text{Sen}\varphi / 1000 \times U \times n \times R \times \cos\varphi) = \text{voltios (V)}$$

En donde:

P_c = Potencia de Cálculo en Watios.

L = Longitud de Cálculo en metros.

e = Caída de tensión en Voltios.

K = Conductividad.

I = Intensidad en Amperios.

U = Tensión de Servicio en Voltios (Trifásica ó Monofásica).

S = Sección del conductor en mm².

Cos φ = Coseno de φ. Factor de potencia.

R = Rendimiento. (Para líneas motor).

n = N° de conductores por fase.

X_u = Reactancia por unidad de longitud en mΩ/m.

Fórmula Conductividad Eléctrica

$$K = 1/\rho$$

$$\rho = \rho_{20}[1+\alpha(T-20)]$$

$$T = T_0 + [(T_{\max}-T_0) (I/I_{\max})^2]$$

Siendo,

K = Conductividad del conductor a la temperatura T.

ρ = Resistividad del conductor a la temperatura T.

ρ₂₀ = Resistividad del conductor a 20°C.

$$Cu = 0.018$$

$$Al = 0.029$$

α = Coeficiente de temperatura:

$$Cu = 0.00392$$

$$Al = 0.00403$$

T = Temperatura del conductor (°C).

T₀ = Temperatura ambiente (°C):

Cables enterrados = 25°C

Cables al aire = 40°C

T_{max} = Temperatura máxima admisible del conductor (°C):

XLPE, EPR = 90°C

PVC = 70°C

I = Intensidad prevista por el conductor (A).

I_{max} = Intensidad máxima admisible del conductor (A).

Fórmulas Sobrecargas

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 I_z$$

Donde:

I_b: intensidad utilizada en el circuito.

I_z: intensidad admisible de la canalización según la norma UNE 20-460/5-523.

I_n: intensidad nominal del dispositivo de protección. Para los dispositivos de protección regulables, I_n es la intensidad de regulación escogida.

I₂: intensidad que asegura efectivamente el funcionamiento del dispositivo de protección. En la práctica I₂ se toma igual:

- a la intensidad de funcionamiento en el tiempo convencional, para los interruptores automáticos

(1,45 I_n como máximo).

- a la intensidad de fusión en el tiempo convencional, para los fusibles (1,6 I_n).

Fórmulas compensación energía reactiva

$$\cos\varnothing = P/\sqrt{(P^2+ Q^2)}.$$

$$\text{tg}\varnothing = Q/P.$$

$$Q_c = P \times (\text{tg}\varnothing_1 - \text{tg}\varnothing_2).$$

$$C = Q_c \times 1000 / U^2 \times \omega; \text{ (Monofásico - Trifásico conexión estrella).}$$

$$C = Q_c \times 1000 / 3 \times U^2 \times \omega; \text{ (Trifásico conexión triángulo).}$$

Siendo:

P = Potencia activa instalación (kW).

Q = Potencia reactiva instalación (kVAr).

Q_c = Potencia reactiva a compensar (kVAr).

∅₁ = Angulo de desfase de la instalación sin compensar.

∅₂ = Angulo de desfase que se quiere conseguir.

U = Tensión compuesta (V).

$$\omega = 2 \times \pi \times f; f = 50 \text{ Hz.}$$

C = Capacidad condensadores (F); c_x1000000(μF).

Fórmulas Cortocircuito

$$* I_{pccI} = C_t U / \sqrt{3} Z_t$$

Siendo,

I_{pccI}: intensidad permanente de c.c. en inicio de línea en kA.

C_t: Coeficiente de tensión.

U: Tensión trifásica en V.

Z_t: Impedancia total en mohm, aguas arriba del punto de c.c. (sin incluir la línea o circuito en estudio).

$$* I_{pccF} = C_t U_F / 2 Z_t$$

Siendo,

I_{pccF}: Intensidad permanente de c.c. en fin de línea en kA.

C_t: Coeficiente de tensión.

U_F: Tensión monofásica en V.

Z_t: Impedancia total en mohm, incluyendo la propia de la línea o circuito (por tanto es igual a la impedancia en origen mas la propia del conductor o línea).

* La impedancia total hasta el punto de cortocircuito será:

$$Z_t = (R_t^2 + X_t^2)^{1/2}$$

Siendo,

R_t: R₁ + R₂ + + R_n (suma de las resistencias de las líneas aguas arriba hasta el punto de c.c.)

X_t: X₁ + X₂ + + X_n (suma de las reactancias de las líneas aguas arriba hasta el punto de c.c.)

$$R = L \cdot 1000 \cdot C_R / K \cdot S \cdot n \quad (\text{mohm})$$

$$X = X_u \cdot L / n \quad (\text{mohm})$$

R: Resistencia de la línea en mohm.

X: Reactancia de la línea en mohm.

L: Longitud de la línea en m.

C_R: Coeficiente de resistividad.

K: Conductividad del metal.

S: Sección de la línea en mm².

X_u: Reactancia de la línea, en mohm por metro.

n: nº de conductores por fase.

$$* t_{mcc} = C_c \cdot S^2 / I_{pcc} F^2$$

Siendo,

t_{mcc} : Tiempo máximo en sg que un conductor soporta una I_{pcc} .

C_c : Constante que depende de la naturaleza del conductor y de su aislamiento.

S: Sección de la línea en mm².

I_{pcc} : Intensidad permanente de c.c. en fin de línea en A.

$$* t_{ficc} = cte. fusible / I_{pcc} F^2$$

Siendo,

t_{ficc} : tiempo de fusión de un fusible para una determinada intensidad de cortocircuito.

I_{pcc} : Intensidad permanente de c.c. en fin de línea en A.

$$* L_{max} = 0,8 U_F / 2 \cdot I_{F5} \cdot \sqrt{(1,5 / K \cdot S \cdot n)^2 + (X_u / n \cdot 1000)^2}$$

Siendo,

L_{max} : Longitud máxima de conductor protegido a c.c. (m) (para protección por fusibles)

U_F : Tensión de fase (V)

K: Conductividad

S: Sección del conductor (mm²)

X_u : Reactancia por unidad de longitud (mohm/m). En conductores aislados suele ser 0,1.

n: nº de conductores por fase

$C_t = 0,8$: Es el coeficiente de tensión.

$C_R = 1,5$: Es el coeficiente de resistencia.

I_{F5} = Intensidad de fusión en amperios de fusibles en 5 sg.

* Curvas válidas. (Para protección de Interruptores automáticos dotados de Relé electromagnético).

CURVA B	IMAG = 5 In
CURVA C	IMAG = 10 In
CURVA D Y MA	IMAG = 20 In

Fórmulas Embarrados

Cálculo electrodinámico

$$\sigma_{max} = I_{pcc}^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot W_y \cdot n)$$

Siendo,

σ_{max} : Tensión máxima en las pletinas (kg/cm²)

I_{pcc} : Intensidad permanente de c.c. (kA)

L: Separación entre apoyos (cm)

d: Separación entre pletinas (cm)

n: nº de pletinas por fase

W_y : Módulo resistente por pletina eje y-y (cm³)

σ_{adm} : Tensión admisible material (kg/cm²)

Comprobación por sollicitación térmica en cortocircuito

$$I_{cccs} = K_c \cdot S / (1000 \cdot \sqrt{t_{cc}})$$

Siendo,

I_{cccs} : Intensidad permanente de c.c. (kA)

I_{cccs} : Intensidad de c.c. soportada por el conductor durante el tiempo de duración del c.c. (kA)

S: Sección total de las pletinas (mm²)

t_{cc} : Tiempo de duración del cortocircuito (s)

K_c : Constante del conductor: Cu = 164, Al = 107

Fórmulas Resistencia Tierra

Placa enterrada

$$R_t = 0,8 \cdot \rho / P$$

Siendo,

R_t : Resistencia de tierra (Ohm)

ρ : Resistividad del terreno (Ohm·m)

P: Perímetro de la placa (m)

Pica vertical

$$R_t = \rho / L$$

Siendo,

R_t : Resistencia de tierra (Ohm)

ρ : Resistividad del terreno (Ohm·m)

L: Longitud de la pica (m)

Conductor enterrado horizontalmente

$$R_t = 2 \cdot \rho / L$$

Siendo,

R_t : Resistencia de tierra (Ohm)

ρ : Resistividad del terreno (Ohm·m)

L: Longitud del conductor (m)

Asociación en paralelo de varios electrodos

$$R_t = 1 / (L_c / 2\rho + L_p / \rho + P / 0,8\rho)$$

Siendo,

R_t : Resistencia de tierra (Ohm)

ρ : Resistividad del terreno (Ohm·m)

L_c : Longitud total del conductor (m)

L_p : Longitud total de las picas (m)

P: Perímetro de las placas (m)

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

L-1	2600 W
L-2	2000 W
L-3	2400 W
L-4	2100 W
Maniobra	25 W
Doble Nivel	25 W
TOTAL....	9150 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 9100
- Potencia Instalada Fuerza (W): 50
- Potencia Máxima Admisible (W): 17320

Cálculo de la LINEA GENERAL DE ALIMENTACION

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 3 m; Cos ϕ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 9150 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
16430 W.(Coef. de Simult.: 1)

$$I=16430/1,732 \times 400 \times 1=23.72 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x10+TTx10mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 54 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 75 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 49.64
 $e(\text{parcial})=3 \times 16430 / 49.77 \times 400 \times 10 = 0.25 \text{ V.} = 0.06 \%$
 $e(\text{total})=0.06\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
Fusibles/Sólo Cortoc. Int. 63 A.

Cálculo de la DERIVACION INDIVIDUAL

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 5 m; Cos ϕ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 9150 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
16430 W.(Coef. de Simult.: 1)

$$I=16430/1,732 \times 400 \times 1=23.72 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x10+TTx10mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 54 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 50 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 49.64
 $e(\text{parcial})=5 \times 16430 / 49.77 \times 400 \times 10 = 0.41 \text{ V.} = 0.1 \%$
 $e(\text{total})=0.17\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 25 A.

Cálculo de la Línea: L-1

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: D-Unip.o Mult.Conduct.enterrad.
- Longitud: 1012 m; Cos ϕ : 0.9; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Datos por tramo

Tramo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Longitud(m)	10	60	60	50	55	63	54	20	40	50
P.des.nu.(W)	100	100	100	100	100	100	400	300	100	100
P.inc.nu.(W)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tramo	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Longitud(m)	40	60	50	50	60	50	40	50	50	50
P.des.nu.(W)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
P.inc.nu.(W)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tramo	21
Longitud(m)	50
P.des.nu.(W)	100
P.inc.nu.(W)	0

- Potencia a instalar: 2600 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
2600x1.8=4680 W.

$$I=4680/1,732 \times 400 \times 0.9=7.51 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x10+TTx10mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 25°C (Fc=1) 58 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 63 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.84
 $e(\text{parcial})=488.96 \times 4680 / 51.36 \times 400 \times 10 = 11.14 \text{ V.} = 2.78 \%$
 $e(\text{total})=2.95\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 10 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase AC.
Elemento de Maniobra:
Contactor Tetrapolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: L-2

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: D-Unip.o Mult.Conduct.enterrad.
- Longitud: 1048 m; Cos ϕ : 0.9; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Datos por tramo

Tramo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Longitud(m)	55	55	55	50	65	65	85	55	50	48
P.des.nu.(W)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
P.inc.nu.(W)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tramo	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Longitud(m)	50	50	57	50	50	45	45	48	40	30
P.des.nu.(W)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
P.inc.nu.(W)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
2000x1.8=3600 W.

I=3600/1,732x400x0.9=5.77 A.
 Se eligen conductores Unipolares 4x10+TTx10mm²Cu
 Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
 I.ad. a 25°C (Fc=1) 58 A. según ITC-BT-19
 Diámetro exterior tubo: 63 mm.

Caída de tensión:
 Temperatura cable (°C): 40.5
 e(parcial)=587.4x3600/51.42x400x10=10.28 V.=2.57 %
 e(total)=2.74% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
 I. Mag. Tetrapolar Int. 10 A.
 Protección diferencial:
 Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase AC.
 Elemento de Maniobra:
 Contactor Tetrapolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: L-3

- Tensión de servicio: 400 V.
 - Canalización: D-Unip.o Mult.Conduct.enterrad.

- Longitud: 1034 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Datos por tramo

Tramo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Longitud(m)	41	50	50	50	47	50	47	50	40	30
P.des.nu.(W)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	200
P.inc.nu.(W)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tramo	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Longitud(m)	15	41	50	50	50	50	55	51	55	56
P.des.nu.(W)	100	100	100	200	100	100	100	100	100	100
P.inc.nu.(W)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tramo	21	22
Longitud(m)	47	59
P.des.nu.(W)	100	100
P.inc.nu.(W)	0	0

- Potencia a instalar: 2400 W.
 - Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 2400x1.8=4320 W.

I=4320/1,732x400x1=6.24 A.
 Se eligen conductores Unipolares 4x10+TTx10mm²Cu
 Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
 I.ad. a 25°C (Fc=1) 58 A. según ITC-BT-19
 Diámetro exterior tubo: 63 mm.

Caída de tensión:
 Temperatura cable (°C): 40.58
 e(parcial)=523.88x4320/51.41x400x10=11.01 V.=2.75 %
 e(total)=2.92% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
 I. Mag. Tetrapolar Int. 10 A.
 Protección diferencial:
 Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase AC.
 Elemento de Maniobra:
 Contactor Tetrapolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: L-4

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: D-Unip.o Mult.Conduct.enterrad.

- Longitud: 1087 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Datos por tramo

Tramo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Longitud(m)	78	60	50	48	48	49	46	50	95	50
P.des.nu.(W)	200	100	100	100	100	100	100	100	100	100
P.inc.nu.(W)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tramo	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Longitud(m)	50	50	50	50	55	50	55	50	48	55
P.des.nu.(W)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
P.inc.nu.(W)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

- Potencia a instalar: 2100 W.
 - Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 2100x1.8=3780 W.

I=3780/1,732x400x1=5.46 A.
 Se eligen conductores Unipolares 4x10+TTx10mm²Cu
 Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
 I.ad. a 25°C (Fc=1) 58 A. según ITC-BT-19
 Diámetro exterior tubo: 63 mm.

Caída de tensión:
 Temperatura cable (°C): 40.44
 e(parcial)=561.05x3780/51.43x400x10=10.31 V.=2.58 %
 e(total)=2.74% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
 I. Mag. Tetrapolar Int. 10 A.
 Protección diferencial:
 Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase AC.
 Elemento de Maniobra:
 Contactor Tetrapolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: Maniobra

- Tensión de servicio: 230 V.
 - Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 10 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencia a instalar: 25 W.

- Potencia de cálculo: 25 W.

I=25/230x0.8=0.14 A.
 Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
 Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
 I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
 Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
 Temperatura cable (°C): 40
 e(parcial)=2x10x25/51.52x230x2.5=0.02 V.=0.01 %
 e(total)=0.17% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
 I. Mag. Bipolar Int. 10 A.
 Protección diferencial:
 Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: Doble Nivel

- Tensión de servicio: 230 V.
 - Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 1087 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 25 W.
- Potencia de cálculo: 25 W.

$$I=25/230 \times 0.8=0.14 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5mm²Cu
 Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, PVC. Desig. UNE: VV-K
 l.ad. a 40°C (Fc=1) 18.5 A. según ITC-BT-19
 Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40
 $e(\text{parcial})=2 \times 1087 \times 25 / 51.52 \times 230 \times 2.5 = 1.83 \text{ V.} = 0.8 \%$
 $e(\text{total})=0.96\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.
 Protección diferencial:
 Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

CALCULO DE EMBARRADO CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCION

Datos

- Metal: Cu
- Estado pletinas: desnudas
- n° pletinas por fase: 1
- Separación entre pletinas, d(cm): 10
- Separación entre apoyos, L(cm): 25
- Tiempo duración c.c. (s): 0.5

Pletina adoptada

- Sección (mm²): 60
- Ancho (mm): 20
- Espesor (mm): 3
- Wx, lx, Wy, ly (cm³,cm⁴): 0.2, 0.2, 0.03, 0.0045
- I. admisible del embarrado (A): 220

a) Cálculo electrodinámico

$$\sigma_{\text{max}} = I_{\text{pcc}}^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot W_y \cdot n) = 5.51^2 \cdot 25^2 / (60 \cdot 10 \cdot 0.03 \cdot 1) = 1053.566 \leq 1200 \text{ kg/cm}^2 \text{ Cu}$$

b) Cálculo térmico, por intensidad admisible

$$I_{\text{cal}} = 23.72 \text{ A}$$

$$I_{\text{adm}} = 220 \text{ A}$$

c) Comprobación por solicitud térmica en cortocircuito

$$I_{\text{pcc}} = 5.51 \text{ kA}$$

$$I_{\text{cccs}} = K_c \cdot S / (1000 \cdot \sqrt{t_{\text{cc}}}) = 164 \cdot 60 \cdot 1 / (1000 \cdot \sqrt{0.5}) = 13.92 \text{ kA}$$

Los resultados obtenidos se reflejan en las siguientes tablas:

Cuadro General de Mando y Protección

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálculo (m)	Sección (mm ²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Par c. (%)	C.T.Tot al (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
LINEA GENERAL	16430	3	4x10+TTx10Cu	23.72	54	0.06	0.06	75

ALIMENT.								
DERIVACION IND.	16430	5	4x10+TTx10Cu	23.72	54	0.1	0.17	50
L-1	4680	1012	4x10+TTx10Cu	7.51	58	2.78	2.95	63
L-2	3600	1048	4x10+TTx10Cu	5.77	58	2.57	2.74	63
L-3	4320	1034	4x10+TTx10Cu	6.24	58	2.75	2.92	63
L-4	3780	1087	4x10+TTx10Cu	5.46	58	2.58	2.74	63
Maniobra	25	10	2x2.5+TTx2.5Cu	0.14	21	0.01	0.17	20
Doble Nivell	25	1087	2x2.5Cu	0.14	18.5	0.8	0.96	16

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm ²)	I _{pcc} (kA)	P de C (kA)	I _{pcc} F (A)	t _{mcc} (sg)	t _{ficc} (sg)	L _{máx} (m)	Curvas válidas
LINEA GENERAL ALIMENT.	3	4x10+TTx10Cu	12	50	4176.46	0.12	0.035	98.13	63
DERIVACION IND.	5	4x10+TTx10Cu	8.39	10	2754.21	0.27			25;B,C,D
L-1	1012	4x10+TTx10Cu	5.53	6	38.5	1379.37			10;B,C,D
L-2	1048	4x10+TTx10Cu	5.53	6	37.2	1477.86			10;B,C,D
L-3	1034	4x10+TTx10Cu	5.53	6	37.69	1439.15			10;B,C,D
L-4	1087	4x10+TTx10Cu	5.53	6	35.88	1588.38			10;B,C,D
Maniobra	10	2x2.5+TTx2.5Cu	5.53	6	813.82	0.12			10;B,C,D
Doble Nivell	1087	2x2.5Cu	5.53	6	10.54	744.08			16;B,C,D

CALCULO DE LA PUESTA A TIERRA

- La resistividad del terreno es 300 ohmiosxm.
- El electrodo en la puesta a tierra del edificio, se constituye con los siguientes elementos:

M. conductor de Cu desnudo 35 mm² 30 m.
 M. conductor de Acero galvanizado 95 mm²

Picas verticales de Cobre 14 mm
 de Acero recubierto Cu 14 mm 1 picas de 2m.
 de Acero galvanizado 25 mm

Con lo que se obtendrá una Resistencia de tierra de 17.65 ohmios.

Los conductores de protección, se calcularon adecuadamente y según la ITC-BT-18, en el apartado del cálculo de circuitos.

Así mismo cabe señalar que la línea principal de tierra no será inferior a 16 mm² en Cu, y la línea de enlace con tierra, no será inferior a 25 mm² en Cu.

CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCION 2

Fórmulas

Emplearemos las siguientes:

Sistema Trifásico

$$I = P_c / 1,732 \times U \times \cos\varphi \times R = \text{amp (A)}$$

$$e = (L \times P_c / k \times U \times n \times S \times R) + (L \times P_c \times X_u \times \text{Sen}\varphi / 1000 \times U \times n \times R \times \cos\varphi) = \text{voltios (V)}$$

Sistema Monofásico:

$$I = P_c / U \times \cos\varphi \times R = \text{amp (A)}$$

$$e = (2 \times L \times P_c / k \times U \times n \times S \times R) + (2 \times L \times P_c \times X_u \times \text{Sen}\varphi / 1000 \times U \times n \times R \times \cos\varphi) = \text{voltios (V)}$$

En donde:

P_c = Potencia de Cálculo en Watios.

L = Longitud de Cálculo en metros.

e = Caída de tensión en Voltios.

K = Conductividad.

I = Intensidad en Amperios.

U = Tensión de Servicio en Voltios (Trifásica ó Monofásica).

S = Sección del conductor en mm².

Cos φ = Coseno de φ. Factor de potencia.

R = Rendimiento. (Para líneas motor).

n = N° de conductores por fase.

X_u = Reactancia por unidad de longitud en mΩ/m.

Fórmula Conductividad Eléctrica

$$K = 1/\rho$$

$$\rho = \rho_{20}[1+\alpha(T-20)]$$

$$T = T_0 + [(T_{\max}-T_0) (I/I_{\max})^2]$$

Siendo,

K = Conductividad del conductor a la temperatura T.

ρ = Resistividad del conductor a la temperatura T.

ρ₂₀ = Resistividad del conductor a 20°C.

$$Cu = 0.018$$

$$Al = 0.029$$

α = Coeficiente de temperatura:

$$Cu = 0.00392$$

$$Al = 0.00403$$

T = Temperatura del conductor (°C).

T₀ = Temperatura ambiente (°C):

Cables enterrados = 25°C

Cables al aire = 40°C

T_{max} = Temperatura máxima admisible del conductor (°C):

XLPE, EPR = 90°C

PVC = 70°C

I = Intensidad prevista por el conductor (A).

I_{max} = Intensidad máxima admisible del conductor (A).

Fórmulas Sobrecargas

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 I_z$$

Donde:

I_b: intensidad utilizada en el circuito.

I_z: intensidad admisible de la canalización según la norma UNE 20-460/5-523.

I_n: intensidad nominal del dispositivo de protección. Para los dispositivos de protección regulables, I_n es la intensidad de regulación escogida.

I₂: intensidad que asegura efectivamente el funcionamiento del dispositivo de protección. En la práctica I₂ se toma igual:

- a la intensidad de funcionamiento en el tiempo convencional, para los interruptores automáticos

(1,45 I_n como máximo).

- a la intensidad de fusión en el tiempo convencional, para los fusibles (1,6 I_n).

Fórmulas compensación energía reactiva

$$\cos\varnothing = P/\sqrt{(P^2+ Q^2)}.$$

$$\text{tg}\varnothing = Q/P.$$

$$Q_c = P \times (\text{tg}\varnothing_1 - \text{tg}\varnothing_2).$$

$$C = Q_c \times 1000 / U^2 \times \omega; \text{ (Monofásico - Trifásico conexión estrella).}$$

$$C = Q_c \times 1000 / 3 \times U^2 \times \omega; \text{ (Trifásico conexión triángulo).}$$

Siendo:

P = Potencia activa instalación (kW).

Q = Potencia reactiva instalación (kVAr).

Q_c = Potencia reactiva a compensar (kVAr).

∅₁ = Angulo de desfase de la instalación sin compensar.

∅₂ = Angulo de desfase que se quiere conseguir.

U = Tensión compuesta (V).

$$\omega = 2 \times \pi \times f; f = 50 \text{ Hz.}$$

C = Capacidad condensadores (F); c_x1000000(μF).

Fórmulas Cortocircuito

$$* I_{pccI} = C_t U / \sqrt{3} Z_t$$

Siendo,

I_{pccI}: intensidad permanente de c.c. en inicio de línea en kA.

C_t: Coeficiente de tensión.

U: Tensión trifásica en V.

Z_t: Impedancia total en mohm, aguas arriba del punto de c.c. (sin incluir la línea o circuito en estudio).

$$* I_{pccF} = C_t U_F / 2 Z_t$$

Siendo,

I_{pccF}: Intensidad permanente de c.c. en fin de línea en kA.

C_t: Coeficiente de tensión.

U_F: Tensión monofásica en V.

Z_t: Impedancia total en mohm, incluyendo la propia de la línea o circuito (por tanto es igual a la impedancia en origen mas la propia del conductor o línea).

* La impedancia total hasta el punto de cortocircuito será:

$$Z_t = (R_t^2 + X_t^2)^{1/2}$$

Siendo,

R_t: R₁ + R₂ + + R_n (suma de las resistencias de las líneas aguas arriba hasta el punto de c.c.)

X_t: X₁ + X₂ + + X_n (suma de las reactancias de las líneas aguas arriba hasta el punto de c.c.)

$$R = L \cdot 1000 \cdot C_R / K \cdot S \cdot n \quad (\text{mohm})$$

$$X = X_u \cdot L / n \quad (\text{mohm})$$

R: Resistencia de la línea en mohm.

X: Reactancia de la línea en mohm.

L: Longitud de la línea en m.

C_R: Coeficiente de resistividad.

K: Conductividad del metal.

S: Sección de la línea en mm².

X_u: Reactancia de la línea, en mohm por metro.

n: nº de conductores por fase.

$$* t_{mcc} = C_c \cdot S^2 / I_{pcc} F^2$$

Siendo,

t_{mcc} : Tiempo máximo en sg que un conductor soporta una I_{pcc} .

C_c : Constante que depende de la naturaleza del conductor y de su aislamiento.

S: Sección de la línea en mm².

I_{pcc} : Intensidad permanente de c.c. en fin de línea en A.

$$* t_{ficc} = cte. fusible / I_{pcc} F^2$$

Siendo,

t_{ficc} : tiempo de fusión de un fusible para una determinada intensidad de cortocircuito.

I_{pcc} : Intensidad permanente de c.c. en fin de línea en A.

$$* L_{max} = 0,8 U_F / 2 \cdot I_{F5} \cdot \sqrt{(1,5 / K \cdot S \cdot n)^2 + (X_u / n \cdot 1000)^2}$$

Siendo,

L_{max} : Longitud máxima de conductor protegido a c.c. (m) (para protección por fusibles)

U_F : Tensión de fase (V)

K: Conductividad

S: Sección del conductor (mm²)

X_u : Reactancia por unidad de longitud (mohm/m). En conductores aislados suele ser 0,1.

n: nº de conductores por fase

$C_t = 0,8$: Es el coeficiente de tensión.

$C_R = 1,5$: Es el coeficiente de resistencia.

I_{F5} = Intensidad de fusión en amperios de fusibles en 5 sg.

* Curvas válidas. (Para protección de Interruptores automáticos dotados de Relé electromagnético).

CURVA B	IMAG = 5 In
CURVA C	IMAG = 10 In
CURVA D Y MA	IMAG = 20 In

Fórmulas Embarrados

Cálculo electrodinámico

$$\sigma_{max} = I_{pcc}^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot W_y \cdot n)$$

Siendo,

σ_{max} : Tensión máxima en las pletinas (kg/cm²)

I_{pcc} : Intensidad permanente de c.c. (kA)

L: Separación entre apoyos (cm)

d: Separación entre pletinas (cm)

n: nº de pletinas por fase

W_y : Módulo resistente por pletina eje y-y (cm³)

σ_{adm} : Tensión admisible material (kg/cm²)

Comprobación por sollicitación térmica en cortocircuito

$$I_{cccs} = K_c \cdot S / (1000 \cdot \sqrt{t_{cc}})$$

Siendo,

I_{pcc} : Intensidad permanente de c.c. (kA)

I_{cccs} : Intensidad de c.c. soportada por el conductor durante el tiempo de duración del c.c. (kA)

S: Sección total de las pletinas (mm²)

t_{cc} : Tiempo de duración del cortocircuito (s)

K_c : Constante del conductor: Cu = 164, Al = 107

Fórmulas Resistencia Tierra

Placa enterrada

$$R_t = 0,8 \cdot \rho / P$$

Siendo,

R_t : Resistencia de tierra (Ohm)

ρ : Resistividad del terreno (Ohm·m)

P: Perímetro de la placa (m)

Pica vertical

$$R_t = \rho / L$$

Siendo,

R_t : Resistencia de tierra (Ohm)

ρ : Resistividad del terreno (Ohm·m)

L: Longitud de la pica (m)

Conductor enterrado horizontalmente

$$R_t = 2 \cdot \rho / L$$

Siendo,

R_t : Resistencia de tierra (Ohm)

ρ : Resistividad del terreno (Ohm·m)

L: Longitud del conductor (m)

Asociación en paralelo de varios electrodos

$$R_t = 1 / (L_c / 2\rho + L_p / \rho + P / 0,8\rho)$$

Siendo,

R_t : Resistencia de tierra (Ohm)

ρ : Resistividad del terreno (Ohm·m)

L_c : Longitud total del conductor (m)

L_p : Longitud total de las picas (m)

P: Perímetro de las placas (m)

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

L-1	2000 W
L-2	1200 W
L-3	2000 W
Maniobra	25 W
Doble Nivel	25 W
TOTAL....	5250 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 5200
- Potencia Instalada Fuerza (W): 50
- Potencia Máxima Admisible (W): 11084.8

Cálculo de la LINEA GENERAL DE ALIMENTACION

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 3 m; Cos ϕ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 5250 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
9410 W.(Coef. de Simult.: 1)

$I=9410/1,732 \times 400 \times 1=13.58$ A.
Se eligen conductores Unipolares 4x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 75 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 45.77
 $e(\text{parcial})=3 \times 9410 / 50.46 \times 400 \times 6=0.23$ V.=0.06 %
 $e(\text{total})=0.06\%$ ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
Fusibles/Sólo Cortoc. Int. 63 A.

Cálculo de la DERIVACION INDIVIDUAL

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 5 m; Cos ϕ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 5250 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
9410 W.(Coef. de Simult.: 1)

$I=9410/1,732 \times 400 \times 1=13.58$ A.
Se eligen conductores Unipolares 4x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 50 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 45.77
 $e(\text{parcial})=5 \times 9410 / 50.46 \times 400 \times 6=0.39$ V.=0.1 %
 $e(\text{total})=0.16\%$ ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: L-1

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: D-Unip.o Mult.Conduct.enterrad.
- Longitud: 814 m; Cos ϕ : 0.9; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Datos por tramo

Tramo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Longitud(m)	35	41	42	43	60	50	33	25	50	50
P.des.nu.(W)	100	100	100	100	100	100	400	100	100	100
P.inc.nu.(W)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tramo	11	12	13	14	15	16	17
Longitud(m)	52	49	50	50	55	65	64
P.des.nu.(W)	100	100	100	100	100	100	100
P.inc.nu.(W)	0	0	0	0	0	0	0

- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 $2000 \times 1.8=3600$ W.

$I=3600/1,732 \times 400 \times 0.9=5.77$ A.
Se eligen conductores Unipolares 4x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 25°C (Fc=1) 44 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 50 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 40.86
 $e(\text{parcial})=385.25 \times 3600 / 51.36 \times 400 \times 6=11.25$ V.=2.81 %
 $e(\text{total})=2.97\%$ ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 10 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase AC.
Elemento de Maniobra:
Contactor Tetrapolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: L-2

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: D-Unip.o Mult.Conduct.enterrad.
- Longitud: 779 m; Cos ϕ : 0.9; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Datos por tramo

Tramo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Longitud(m)	255	50	50	50	50	50	50	50	50	60
P.des.nu.(W)	200	100	100	100	100	100	100	100	100	100
P.inc.nu.(W)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tramo	11
Longitud(m)	64
P.des.nu.(W)	100
P.inc.nu.(W)	0

- Potencia a instalar: 1200 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 $1200 \times 1.8=2160$ W.

$I=2160/1,732 \times 400 \times 0.9=3.46$ A.
Se eligen conductores Unipolares 4x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 25°C (Fc=1) 44 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 50 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.31
e(parcial)=487x2160/51.46x400x6=8.52 V.=2.13 %
e(total)=2.28% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 10 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase AC.
Elemento de Maniobra:
Contactor Tetrapolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: L-3

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: D-Unip.o Mult.Conduct.enterrad.

- Longitud: 628 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Datos por tramo

Tramo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Longitud(m)	15	40	40	40	40	40	40	40	40	39
P.des.nu.(W)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	500
P.inc.nu.(W)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tramo	11	12	13	14	15	16
Longitud(m)	16	38	50	50	45	55
P.des.nu.(W)	100	100	100	100	100	100
P.inc.nu.(W)	0	0	0	0	0	0

- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
2000x1.8=3600 W.

I=3600/1,732x400x1=5.2 A.

Se eligen conductores Unipolares 4x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 25°C (Fc=1) 44 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 50 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.7
e(parcial)=323.5x3600/51.39x400x6=9.44 V.=2.36 %
e(total)=2.52% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 10 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase AC.
Elemento de Maniobra:
Contactor Tetrapolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: Maniobra

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 10 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencia a instalar: 25 W.
- Potencia de cálculo: 25 W.

I=25/230x0.8=0.14 A.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40
e(parcial)=2x10x25/51.52x230x2.5=0.02 V.=0.01 %
e(total)=0.16% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: Doble Nivel

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 1087 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 25 W.
- Potencia de cálculo: 25 W.

I=25/230x0.8=0.14 A.

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, PVC. Desig. UNE: VV-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 18.5 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40
e(parcial)=2x1087x25/51.52x230x2.5=1.83 V.=0.8 %
e(total)=0.95% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

CALCULO DE EMBARRADO CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCION

Datos

- Metal: Cu
- Estado pletinas: desnudas
- nº pletinas por fase: 1
- Separación entre pletinas, d(cm): 10
- Separación entre apoyos, L(cm): 25
- Tiempo duración c.c. (s): 0.5

Pletina adoptada

- Sección (mm²): 45
- Ancho (mm): 15
- Espesor (mm): 3
- Wx, lx, Wy, ly (cm³,cm⁴) : 0.112, 0.084, 0.022, 0.003
- I. admisible del embarrado (A): 170

a) Cálculo electrodinámico

$$\sigma_{max} = I_{pcc}^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot W_y \cdot n) = 4.03^2 \cdot 25^2 / (60 \cdot 10 \cdot 0.022 \cdot 1) = 768.032 \leq 1200 \text{ kg/cm}^2 \text{ Cu}$$

b) Cálculo térmico, por intensidad admisible

Ical = 13.58 A
Iadm = 170 A

c) Comprobación por solicitud térmica en cortocircuito

I_{pcc} = 4.03 kA
I_{cccs} = K_c · S / (1000 · √t_{cc}) = 164 · 45 · 1 / (1000 · √0.5) = 10.44 kA

Los resultados obtenidos se reflejan en las siguientes tablas:

Cuadro General de Mando y Protección

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálculo (m)	Sección (mm ²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Par. c. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
LINEA GENERAL ALIMENT.	9410	3	4x6+TTx6Cu	13.58	40	0.06	0.06	75
DERIVACION IND.	9410	5	4x6+TTx6Cu	13.58	40	0.1	0.16	50
L-1	3600	814	4x6+TTx6Cu	5.77	44	2.81	2.97	50
L-2	2160	779	4x6+TTx6Cu	3.46	44	2.13	2.28	50
L-3	3600	628	4x6+TTx6Cu	5.2	44	2.36	2.52	50
Maniobra	25	10	2x2.5+TTx2.5Cu	0.14	21	0.01	0.16	20
Doble Nivel	25	1087	2x2.5Cu	0.14	18.5	0.8	0.95	16

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm ²)	I _{pccI} (kA)	P de C (kA)	I _{pccF} (A)	t _{micc} (sg)	t _{ficc} (sg)	L _{máx} (m)	Curvas válidas
LINEA GENERAL ALIMENT.	3	4x6+TTx6Cu	12	50	3465.1	0.06	0.051	58.88	63
DERIVACION IND.	5	4x6+TTx6Cu	6.96	10	2013.75	0.18			16;B,C,D
L-1	814	4x6+TTx6Cu	4.04	4.5	28.71	893.09			10;B,C,D
L-2	779	4x6+TTx6Cu	4.04	4.5	29.98	818.98			10;B,C,D
L-3	628	4x6+TTx6Cu	4.04	4.5	37.06	536.04			10;B,C,D
Maniobra	10	2x2.5+TTx2.5Cu	4.04	4.5	733.35	0.15			10;B,C,D
Doble Nivel	1087	2x2.5Cu	4.04	4.5	10.52	746.2			16;B,C,D

CALCULO DE LA PUESTA A TIERRA

- La resistividad del terreno es 300 ohmiosxm.
- El electrodo en la puesta a tierra del edificio, se constituye con los siguientes elementos:

M. conductor de Cu desnudo 35 mm² 30 m.
M. conductor de Acero galvanizado 95 mm²

Picas verticales de Cobre 14 mm
de Acero recubierto Cu 14 mm 1 picas de 2m.
de Acero galvanizado 25 mm

Con lo que se obtendrá una Resistencia de tierra de 17.65 ohmios.

Los conductores de protección, se calcularon adecuadamente y según la ITC-BT-18, en el apartado del cálculo de circuitos.

Así mismo cabe señalar que la línea principal de tierra no será inferior a 16 mm² en Cu, y la línea de enlace con tierra, no será inferior a 25 mm² en Cu.

ANNEX 4: AMIDAMENTS I PRESSUPOST

4.1. Amidaments

AMIDAMENTS
Ajuntament de les Franqueses del Vallès
Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	MEDICIÓ
CAPÍTOL 1.01 ENDERROCS							
F2194AA1	m2 Demol.paviment form.,g<=10cm,ampl.<=0,6m,compressor+càrrega cam.						1,00
	Demolició de paviment de formigó, de fins a 10 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió.						
	CE	140,00	4,00			560,00	560,00
							560,00
F2194XC5	m2 Demol.paviment mescla bituminosa,g<=10cm,ampl.>2m,retro.+mart.trencad.+càrrega cam.						
	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 10 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió.						
	CE	7,00	4,00			28,00	28,00
							28,00
F2192C05	m Demol.vorada+rigola form.sob/form.,compres.i càrrega m.mec.						
	Demolició de vorada amb rigola de formigó col·locada sobre formigó amb compressor i càrrega amb mitjans mecànics sobre camió o contenidor.						
	Modificació línia BT						
	- CA_T1	195,00				195,00	
	- CA_T2	28,00				28,00	
		30,00				30,00	
	Noves escames en zones construïdes						
	Demolicions puntuals						
	- CA_T1, inclòs en demolició BT						
	- CA_T2	5	1,00			5,00	
	Demolició tram vorera						
	- CB_T2	310,00				310,00	
	- CB_T1	356,00				356,00	
	Entroncament nou traçat CB-T1	27,00				27,00	951,00
							951,00
F2194H21	m2 Demol.paviment panot.sob/terra,ampl.<=2m,compressor,mitj.mecàn.+càrrega cam.						
	Demolició de paviment de panots col·locats sobre terra, de fins a 2 m d'amplària, amb compressor amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.						
	Modificació línia BT						
	- CA_T1	195,00	2,42			471,90	
	- CA_T2	28,00	2,42			67,76	
		30,00	2,42			72,60	
	Noves escames en zones construïdes						
	Demolicions puntuals						
	- CA_T1, inclòs en demolició BT						
	- CA_T2	5	1,00	2,42		12,10	
	Demolició tram vorera						
	- CB_T2	310,00	2,00			620,00	
	- CB_T1	356,00	2,00			712,00	
	Entroncament nou traçat CB-T1	27,00	2,42			65,34	2.021,70
							2.021,70
LPA10016	pa P.A. Enderrocs						
	Partida alçada a justificar per la realització d'enderrocs de construccions existents afectades per les obres d'urbanització, inclosa càrrega, transport i deposició controlada ea dipòsit autoritzat de tractament de residus inerts.						
	NOTA: S'inclou l'enderroc de la modificació del projecte d'urbanització, consistent en l'enderroc de les naus afectades de les parcel·les a.03 i a.04						
							1,00
LPA10040	ud P.A. per a desmuntatge d'elements de xarxa MT existent						
	Partida alçada a justificar per a desmuntatge d'elements de xarxa MT existent, incloent desmuntatge de circuits, cables i conductors, arrencada de pals i suports i retirada de qualsevol element, segons informe de la companyia.						

AMIDAMENTS
Ajuntament de les Franqueses del Vallès
Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	MEDICIÓ
F2R540M0	m3 Transport de residus inerts o no especials						1,00
	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat.						
	Demol. pav. formigó	1			0,10	56,00	=1.01/F2194AA1
	Demol. pav. bitum.	1			0,10	2,80	=1.01/F2194XC5
	Demol. vorada+rigola	1		0,30	0,20	57,06	=1.01/F2192C05
	Demol.pav. panot	1			0,10	202,17	=1.01/F2194H21
							318,03
							318,03
F2RA73G0	m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat						
	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002).						
	Transport	1				318,03	318,03 =1.01/F2R540M0
							318,03
F21PV200	m2 Demolició de guals de vianants						
	Demolició de guals de vianants i vehicles de pedra granítica col·locats sobre formigó, de 10 a 15cm de gruix i 1,2m d'amplària, com a màxim, amb mitjans mecànics o manuals i càrrega a maquinària.						
	Guals	16	7,00	0,60		67,20	67,20
							67,20
CAPÍTOL 1.02 MOVIMENTS DE TERRES							
F22113L2	m2 Neteja+esbrossada terreny,pala carreg.,+càrr.mec.s/camió						
	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió. S'inclou la neteja i esbrossada dels escocells (64u al CA-T1, 27u al CA-T2, 44u al CB-T1 i 53u al CB-T2).						
	Inclou esbrossada de vialitat i talussos ja executats						
	- Segons amidaments sobre plànols						
	CA-T1		12.324,90			12.324,90	
	CA-T2		20.801,73			20.801,73	
	CA-T3		13.090,66			13.090,66	
	CB-T1		7.219,24			7.219,24	
	CB-T2		4.967,94			4.967,94	
	CC		3.582,97			3.582,97	
	CD		1.102,99			1.102,99	
	ROT-1		2.991,55			2.991,55	
	ROT-2		1.851,87			1.851,87	
	Zona verda 2 (parcel·les a.01 a a.07)		9.100,00			9.100,00	77.033,85
							77.033,85
G2216101	m3 Excavació desmunt terr. compact. amb veget.,m.mec.,càrrega cam.						
	Excavació en zona de desmunt, de terres compactades amb restes vegetals, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.						
	Inclou vials ja executats						
	- Segons amidaments sobre plànols						
	CA-T1		7.830,88	0,15		1.174,63	
	CA-T2		17.661,70	0,15		2.649,26	
	CA-T3		13.090,66	0,15		1.963,60	
	CB-T1		4.714,66	0,15		707,20	
	CB-T2		2.414,12	0,15		362,12	
	CC		3.582,97	0,15		537,45	
	CD		1.102,99	0,15		165,45	
	ROT-1		2.991,55	0,15		448,73	
	ROT-2		1.851,87	0,15		277,78	
	Zona verda 2 (parcel·les a.01 a a.07)		9.100,00	0,15		1.365,00	9.651,22
							9.651,22
G2212101	m3 Excavació desmunt terr.compact.,m.mec.,càrrega cam.						
	Excavació en zona de desmunt, de terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.						
	- Segons amidaments sobre plànols						
	CA-T1		2.519,71	0,65		1.637,81	
	CA-T2		10.182,44	0,65		6.618,59	
	CA-T3		18.723,48	0,65		12.170,26	

AMIDAMENTS

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	MEDICIÓ
	form.,estesa+picon.95%PM						
	Base de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó , amb estesa i piconatge del material al 95% del PM. Inclou reposició de cota de vials ja executats						
CA-T1		165,75	11,16	0,35		647,42	
		482,03	11,16	0,15		806,92	
CA-T2		714,33	11,16	0,35		2.790,17	
		239,41	11,16	0,15		400,77	
CA-T3		530,00	9,78	0,35		1.814,19	
		240,00	11,16	0,35		937,44	
CB-T1		256,40	6,00	0,35		538,44	
		265,24	6,00	0,15		238,72	
CB-T2		10,41	6,00	0,35		21,86	
		383,96	6,00	0,15		345,56	
CC		197,90	12,00	0,35		831,18	
CD		81,51	7,00	0,35		199,70	
ROT-1		1.676,56		0,35		586,80	
ROT-2		128,81	9,50	0,35		428,29	
- Entroncament		322,50		0,50		161,25	
CE							
- Reposició paviment		7,00	4,00	0,35		9,80	10.758,51
							10.758,51
F9J12E40	m2 Reg imprim.,emul.bitum.catiònica C50BF5 IMP 1kg/m2						
	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF5 IMP(ECI), amb dotació 1 kg/m2. Inclou vials executats						
CA-T1		647,74	11,16			7.228,78	
CA-T2		953,74	11,16			10.643,74	
CA-T3		530,00	9,78			5.183,40	
		240,00	11,16			2.678,40	
CB-T1		521,64	6,00			3.129,84	
CB-T2		394,37	6,00			2.366,22	
CC		197,90	12,00			2.374,80	
CD		81,51	7,00			570,57	
ROT-1		1.676,56				1.676,56	
ROT-2		128,81	9,50			1.223,70	
- Entroncament		322,50				322,50	
CE							
- Reposició paviment		7,00	4,00			28,00	37.426,51
							37.426,51
F9J13J40	m2 Reg adher.,emul.bitum.catiònica C60B3/B4 ADH 1kg/m2						
	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B4 ADH(ECR-1), amb dotació 1 kg/m2. Inclou vials executats						
CA-T1		647,74	11,16			7.228,78	
CA-T2		953,74	11,16			10.643,74	
CA-T3		530,00	9,78			5.183,40	
		240,00	11,16			2.678,40	
CB-T1		521,64	6,00			3.129,84	
CB-T2		394,37	6,00			2.366,22	
CC		197,90	12,00			2.374,80	
CD		81,51	7,00			570,57	
ROT-1		1.676,56	2,00			3.353,12	
ROT-2		128,81	9,50			1.223,70	
- Entroncament		322,50				322,50	
CE							
- Reposició paviment		7,00	4,00			28,00	39.103,07
							39.103,07
F9H11251	t Paviment mesc.bit.AC 16 surf B 50/70D,granul.granític est-compact.						
	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada. Inclou vials executats						
CA-T1		2,4	647,74	11,16	0,05	867,45	
CA-T2		2,4	953,74	11,16	0,05	1.277,25	
CA-T3		2,4	530,00	9,78	0,05	622,01	
		2,4	240,00	11,16	0,05	321,41	
CB-T1		2,4	521,64	6,00	0,05	375,58	
CB-T2		2,4	394,37	6,00	0,05	283,95	
CC		2,4	197,90	12,00	0,05	284,98	
CD		2,4	81,51	7,00	0,05	68,47	
ROT-1							
ROT-2		2,4	128,81	9,50	0,05	146,84	
- Entroncament			322,50		0,05	16,13	

AMIDAMENTS

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	MEDICIÓ
	CE - Reposició paviment		7,00	4,00	0,05	1,40	4.265,47
							4.265,47
F9H11J51	t Paviment mesc.bit.AC 22 base B 50/70G,granul.granític est-compact.						
	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat granític, estesa i compactada. Inclou vials executats						
CA-T1		2,4	647,74	11,16	0,10	1.734,91	
CA-T2		2,4	953,74	11,16	0,10	2.554,50	
CA-T3		2,4	530,00	9,78	0,10	1.244,02	
		2,4	240,00	11,16	0,10	642,82	
CB-T1		2,4	521,64	6,00	0,10	751,16	
CB-T2		2,4	394,37	6,00	0,10	567,89	
CC		2,4	197,90	12,00	0,10	569,95	
CD		2,4	81,51	7,00	0,10	136,94	
ROT-1							
ROT-2		2,4	128,81	9,50	0,10	293,69	
- Entroncament			322,50		0,10	32,25	
CE							
- Reposició paviment			7,00	4,00	0,10	2,80	8.530,93
							8.530,93
F965A5D9	m Vorada recta form., DC, C2 (30x22cm), B, H, T(R-5MPa),col./s.form.no est. h=20-25cm,rejunt.morter						
	Vorada recta de peces de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C2 de 30x22 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340, col-locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter.						
CA-T1		2	165,72			331,44	
Reposició tram a enderrocar		2	195,00			390,00	
CA-T2		2	7.143,33			14.286,66	
Reposició tram a enderrocar		5	1,00			5,00	
		1	28,00			28,00	
		1	30,00			30,00	
CA-T3		2	530,00			1.060,00	
		2	240,00			480,00	
CB-T1		2	526,40			1.052,80	
Reposició tram a enderrocar		1	356,00			356,00	
CB-T2		2	10,41			20,82	
Reposició tram a enderrocar		1	310,00			310,00	
CC		2	197,90			395,80	
CD		2	81,51			163,02	
ROT-1		1	163,36			163,36	
ROT-2		1	128,80			128,80	
Substitució quals vehicles		7	16,00			112,00	19.313,70
							19.313,70
F965QAD9	m Vorada recta form.,ratll.sup., DC, C9 (13x25cm), B, H, T(R-5MPa),col./s.form.rec.no estr. h=20-25cm,rejunt.morter						
	Vorada recta de peces de formigó amb ratllat superior, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C9 de 13x25 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340, col-locada sobre base de formigó reciclat no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter.						
ROT-1			106,81			106,81	
- Illetes		4	9,00			36,00	
ROT-2			72,25			72,25	
- Illeta			20,43			20,43	235,49
							235,49
F97422EA	m Rigola ampl.=20cm,peces mort.ciment blanc 20x20x8cm,col.mort. rejunt. beurada color blanc						
	Rigola de 20 cm d'amplària amb peces de morter de ciment de color blanc, de 20x20x8 cm, col-locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment blanc.						
CA-T1		4	165,72			662,88	
Reposició tram a enderrocar		5	1,00			5,00	
Reposició tram a enderrocar		1	195,00			195,00	
Eliminació escocells		61	0,60	1,00		36,60	
CA-T2		4	7.143,33			28.573,32	

AMIDAMENTS

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	MEDICIÓ
	Reposició tram a enderrocar	5	1,00			5,00	
	Eliminació escocells	27	0,60	1,00		16,20	
	CA-T3	4	530,00			2.120,00	
		3	240,00			720,00	
	CB-T1	3	526,40			1.579,20	
	Reposició tram a enderrocar	1	356,00			356,00	
	Eliminació escocells	47	0,60	1,00		28,20	
	CB-T2	3	10,41			31,23	
	Reposició tram a enderrocar	1	310,00			310,00	
	Eliminació escocells	23	0,60	1,00		13,80	
	CC	4	197,90			791,60	
	CD	2	81,51			163,02	
	ROT-1	1	163,36			163,36	
	ROT-2	1	128,80			128,80	
							35.899,21
F9E13204	m2 Paviment panot vorera gris,20x20x4cm,preu alt,col.est.sorra-cim.200kg/m3						
	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment portland i beurada de ciment portland.						
	Amidament segons plànols						
	CA-T1		807,80			807,80	
	Reposició tram a enderrocar		195,00	2,42		471,90	
	CA-T2		3.462,03			3.462,03	
	Reposició tram a enderrocar	5	1,00	2,42		12,10	
			28,00	2,42		67,76	
			30,00	2,42		72,60	
	CA-T3		2.783,79			2.783,79	
	CB-T1		1.037,41			1.037,41	
	Reposició tram a enderrocar		356,00	2,42		861,52	
	CB-T2						
	Reposició tram a enderrocar		310,00	2,42		750,20	
	CC		766,92			766,92	
	CD		303,32			303,32	
	ROT-1		407,99			407,99	
	ROT-2		294,05			294,05	
							12.099,39
							12.099,39
F31521N1	m3 Formigó rasa/pou fonament, HM-20/B/40/I, camió						
	Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/B/40/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió.						
	Rebliment il·letes rotundes						
	ROT-1	3	15,50	0,20		9,30	
		1	22,60	0,20		4,52	
	ROT-2	1	16,80	0,20		3,36	
							17,18
							17,18
F9G12442	m3 Paviment form.s/add. HM-30/B/20/I+E, camió, vibr. mecànic reglejat						
	Paviment de formigó sense additius HM-30/B/20/I+E de consistència tova, grandària màxima del granulat, 20 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge mecànic i acabat reglejat.						
	CE		140,00	4,00	0,10	56,00	56,00
							56,00
F9E1N001	m2 Paviment panot pas vianants rallat, 20x20x4cm						
	Paviment de panot per a pas de vianants rallat de 20x20x4 cm, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment portland i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta.						
	CA-T1	2	3,30	1,00		6,60	
	CA-T2	2	2,80	1,00		5,60	
		6	1,20	1,00		7,20	
		4	3,30	1,00		13,20	
	CA-T3	1	1,20	1,00		1,20	
		1	2,50	1,00		2,50	
		2	3,30	1,00		6,60	
	CB-T1	2	0,80	1,00		1,60	
		2	2,60	1,00		5,20	
	CC	4	2,80	1,00		11,20	
		1	2,40	1,00		2,40	
		1	2,60	1,00		2,60	
	CD	1	0,80	1,00		0,80	
		1	1,10	1,00		1,10	
							67,80
							67,80
GB2A1001	m Perf.long.acer galv.doble ona p/barrera seguretat,col.						
	Perfil longitudinal flexible d'acer galvanitzat de secció de doble ona amb característiques AASHO, per a barreres de seguretat, col·locat sobre suport.						

AMIDAMENTS

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	MEDICIÓ
	TANCAMENT GIR A L'ESQUERRA		30,00			30,00	
	ROTONDA 1		200,21			200,21	
	CA-T3		536,00			536,00	
							766,21
							766,21
GB2B4123	u Suport perfil, C-120 p/barrera seguretat flex., entre 0,75-1m + un amortidor, soldat						
	Suport de perfil, C-120 per a barreres de seguretat flexibles, entre 0,75 i 1 m de llargària, amb un amortidor, col·locat soldat.						
	TANCAMENT GIR A L'ESQUERRA	8				8,00	
	ROTONDA 1	50				50,00	
	CA-T3	135				135,00	
							193,00
							193,00
GB2Z1000	u Extrem barrera flex.						
	Extrem ancorat de barrera flexible.						
	TANCAMENT GIR A L'ESQUERRA	2				2,00	
	ROTONDA 1	2				2,00	
	CA-T3	2				2,00	
							6,00
							6,00
F985N001	m Gual peces form.,DC,50x37cm,sob/form.no est.,h=20-25cm,rejunt.morter						
	Gual de peces de formigó, doble capa, 50x37cm, col·locat sobre base de formigó no estructural 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter.						
	Guals per vehicles						
	CA-T1	4	6,80			27,20	
	CA-T2	5	6,80			34,00	
	CC	2				2,00	
							63,20
							63,20
F985N002	m Gual peces form.,DC,40x58cm,sob/form.no est.,h=20-25cm,rejunt.morter						
	Gual de peces de formigó, doble capa, 40x58cm, col·locat sobre base de formigó no estructural 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter.						
	Gual per vianants						
	CA-T1	2	4,00			8,00	
	CA-T2	12	4,00			48,00	
	CA-T3	4	4,00			16,00	
	CB-T1	4	4,00			16,00	
	CB-T2	2	4,00			8,00	
	CC	6	4,00			24,00	
	CD	2	4,00			8,00	
							128,00
							128,00
F978N001	m Rigola HM-30/P/20/I+E, ampl.=40cm,h=45-60cm						
	Rigola de formigó HM-30/P/20/I+E, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, de 40 cm d'amplària i de 45 a 50 cm d'alçària, acabat remolinat.						
	Gual per vianants						
	CA-T1	2	4,00			8,00	
	CA-T2	12	4,00			48,00	
	CA-T3	4	4,00			16,00	
	CB-T1	4	4,00			16,00	
	CB-T2	2	4,00			8,00	
	CC	6	4,00			24,00	
	CD	2	4,00			8,00	
							128,00
							128,00
M9REU010	m2 Paviment de panot gris de 20x20x4cm						
	Paviment de panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:4, en obres de reparació.						
	Escocells	188	1,00	0,60		135,36	1.2
		16	7,00	0,60		67,20	
							202,56
							202,56
F9H11751	t Paviment mesc.bit.AC 16 surf B 50/70S,granul.granític est-compact.						
	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada						
	ROTONDA 1	2,4	1.676,56		0,05	201,19	201,19

AMIDAMENTS

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	MEDICIÓ
							201,19
F9H11A52	t Paviment mesc.bit.AC 22 bin B 50/70D,granul.calcari est-compact.						
	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa intermèdia i granulat calcari, estesa i compactada						
	ROTONDA 1	2,4	1.676,56		0,10	402,37	402,37
							402,37
F9H11K52	t Paviment mesc.bit.AC 32 base B 50/70G,granul.calcari est-compact.						
	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 32 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat calcari, estesa i compactada						
	ROTONDA 1	2,4	1.676,56		0,15	603,56	603,56
							603,56
F96513C5	m Vorada recta form., (20x8cm), B, H, T(R-3,5MPa),col./s.form.no est. h=10-20cm,rejunt.morter						
	Vorada recta de peces de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A3 de 20x8 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter						
	ROTONDA 1		104,74			104,74	104,74
							104,74

CAPÍTOL 1.04 SANEJAMENT I DRENATGES

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	MEDICIÓ
F222C243	m3 Excav.rasa,amp.<=2m,fond.<=4m,terreny tràns.,pala excav.+càrrega mec.						
	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny de trànsit, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat.						
	REFER POUS PK14-PK15	67,11	0,90	1,20		72,48	
	REFER POUS RB10-RB9	63,67	0,60	1,20		45,84	
	Des de cota inferior de caixa de vial						
	RESIDUALS A						
	- CA_T3	109,00	0,60			65,40	
		119,00	0,60			71,40	
		28,00	0,60			16,80	
		43,00	0,60			25,80	
		75,00	0,60			45,00	
	Escomeses	17	15,00	0,60	1,00	153,00	
	- Rotonda 2		18,60	0,60		11,16	
	- CA_T2		115,00	0,60		69,00	
			51,50	0,60		30,90	
			11,00	0,60		6,60	
			3,00	0,60		1,80	
			97,50	0,60		58,50	
			49,00	0,60		29,40	
			2,00	0,60		1,20	
	Escomeses	8	15,00	0,60	1,00	72,00	
	- CA_T1		1,60	0,60		0,96	
			115,50	0,60		69,30	
	Escomeses	7	15,00	0,60	1,00	63,00	
	- CB_T1		483,00	0,60		289,80	
	Escomeses	5	15,00	0,60	1,00	45,00	
	RESIDUALS B						
	- CB_T2						
	Escomeses	11	15,00	0,60	1,00	99,00	
	- CB_T1						
	Escomeses	11	15,00	0,60	1,00	99,00	
	RESIDUALS C						
	- CC		27,00	0,60		16,20	
	Escomeses	2	15,00	0,60	1,00	18,00	
	PLUVIALS A		177,60	0,60		106,56	
	Escomeses	4	15,00	0,60	1,00	36,00	
	PLUVIALS B		37,30	0,60		22,38	
			35,80	0,60		21,48	
	Escomeses	6	15,00	0,60	1,00	54,00	
	PLUVIALS C		110,30	0,60		66,18	
			35,70	0,80		28,56	
			45,70	0,90		41,13	
	Escomeses	3	15,00	0,60	1,00	27,00	
	PLUVIALS D		105,00	0,60	0,75	47,25	
	PLUVIALS E		32,80	0,60		19,68	
			71,60	0,70		50,12	

AMIDAMENTS

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	MEDICIÓ
	Escomeses	2	15,00	0,60	1,00	18,00	
	PLUVIALS F		54,60	0,60		32,76	
	PLUVIALS G		50,70	0,60		30,42	
			205,10	0,80		164,08	
			96,70	0,90		87,03	
	Escomeses	4	15,00	0,60	1,00	36,00	
	PLUVIALS H		81,10	0,60		48,66	
			6,85	0,60		4,11	
	Escomeses	3	15,00	0,60	1,00	27,00	
	PLUVIALS I		75,00	0,60		45,00	
	Escomeses	3	15,00	0,60	1,00	27,00	
	PLUVIALS J		81,10	0,60		48,66	
			399,90	1,20		479,88	
	Escomeses	16	15,00	0,60	1,00	144,00	
	PLUVIALS K						
	Escomeses	18	15,00	0,60	1,00	162,00	
	ROTONDA 1		151,00	0,60	0,75	67,95	
	PLUVIALS L		31,00	0,60		18,60	
	PLUVIALS M		23,00	0,60		13,80	
			34,50	0,60		20,70	
	PLUVIALS N						
	Escomeses	8	15,00	0,60	1,00	72,00	
	PLUVIALS Q	4	35,00	0,60	2,00	168,00	
	EMBORNALS		548,00	0,60	1,00	328,80	4.041,33
							4.041,33
F2285J00	m3 Rebliment+picon.rasa,ampl.<=0,6m,grava drenatge ,5-12mm,g=25-50cm,picó vibrant						
	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb grava per a drenatge de 5 a 12 mm, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant.						
	Fins a cota inferior de caixa de vial						
	RESIDUALS A						
	- CA_T3		105,50	0,60		63,30	
			75,00	0,60		45,00	
	Escomeses	17	15,00	0,60	0,60	91,80	
	- Rotonda 2		4,60	0,60		2,76	
	- CA_T2		117,90	0,60		70,74	
	Escomeses	8	15,00	0,60	0,60	43,20	
	- CA_T1		46,90	0,60		28,14	
	Escomeses	8	15,00	0,60	0,60	43,20	
	- CB_T1		381,00	0,60		228,60	
	Escomeses	5	15,00	0,60	0,60	27,00	
	RESIDUALS B						
	- CB_T2						
	Escomeses	12	15,00	0,60	0,60	64,80	
	- CB_T1						
	Escomeses	11	15,00	0,60	0,60	59,40	
	RESIDUALS C						
	- CC		5,00	0,60		3,00	
	Escomeses	2	15,00	0,60	0,60	10,80	
	PLUVIALS A		74,70	0,60		44,82	
	Escomeses	4	15,00	0,60	0,60	21,60	
	PLUVIALS B		29,80	0,60		17,88	
	Escomeses	6	15,00	0,60	0,60	32,40	
	PLUVIALS C		35,60	0,60		21,36	
	Escomeses	3	15,00	0,60	0,60	16,20	
	PLUVIALS D		105,00	0,60	0,35	22,05	
	PLUVIALS E		7,50	0,60		4,50	
	Escomeses	2	15,00	0,60	0,60	10,80	
	PLUVIALS F		17,00	0,60		10,20	
	PLUVIALS G		10,60	0,60		6,36	
	Escomeses	4	15,00	0,60	0,60	21,60	
	PLUVIALS H		29,10	0,60		17,46	
	Escomeses	3	15,00	0,60	0,60	16,20	
	PLUVIALS I		16,90	0,60		10,14	
	Escomeses	3	15,00	0,60	0,60	16,20	
	Escomeses	9	15,00	0,60	0,60	48,60	
	PLUVIALS J						
	Escomeses	7	15,00	0,60	0,60	37,80	
	PLUVIALS K						
	Escomeses	18	15,00	0,60	0,60	97,20	
	ROTONDA 1		151,00	0,60	0,35	31,71	
	PLUVIALS L		7,20	0,60		4,32	
	PLUVIALS M		33,10	0,60		19,86	
	PLUVIALS N						
	Escomeses	8	15,00	0,60	0,60	43,20	
	PLUVIALS Q	4	35,00	0,60	1,50	126,00	
	EMBORNALS		548,00	0,60	0,60	197,28	1.677,48
							1.677,48
F228A10F	m3 Rebliment+picon.rasa,ampl.0,6-1,5m,mat.toler.excav. ,g<=25cm,picó vibrant,95%PM						

AMIDAMENTS
Ajuntament de les Franqueses del Vallès
Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	MEDICIÓ
	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM.						
	REFER POUS PK14-PK15		67,11	0,90	0,30	18,12	
	REFER POUS RB10-RB9		63,67	0,60	0,60	22,92	
	Fins a cota inferior de caixa de vial						
	PLUVIALS E		14,70	0,70		10,29	
	PLUVIALS G		112,70	0,80		90,16	
	PLUVIALS G		46,50	0,90		41,85	
	PLUVIALS J		120,30	1,20		144,36	
							327,70
							327,70
F2R35039	m3 Transp.terres,instal.gestió residus,camió 7t,carreg.mec.,rec.10-15km						
	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km.						
	Excavació		1,00			4.041,33	=1.04/F222C243
	Rebliment		-1,00			-1.677,48	=1.04/F2285J00
			-1,00			-327,70	=1.04/F228A10F
							2.036,15
							2.036,15
F3Z112P1	m2 Capa neteja+anivell. g=10cm form. HL-150/P/20/, camió						
	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió.						
	RESIDUALS A						
	- CA_T3		78,70	0,60		47,22	
			375,50	0,60		225,30	
			75,00	0,60		45,00	
	Escameses	17	15,00	0,60		153,00	
	- Rotonda 2		37,50	0,60		22,50	
	- CA_T2		572,45	0,60		343,47	
			183,60	0,60		110,16	
	Escameses	8	15,00	0,60		72,00	
	- CA_T3		30,35	0,60		18,21	
			201,40	0,60		120,84	
	Escameses	8	15,00	0,60		72,00	
	- CB_T1		202,75	0,60		121,65	
	Escameses	5	15,00	0,60		45,00	
	RESIDUALS B					0,60	
	- CB_T2						
	Escameses	12	15,00	0,60		108,00	
	- CB_T1						
	Escameses	11	15,00	0,60		99,00	
	RESIDUALS C					0,60	
	- CC		100,25	0,60		60,15	
	Escameses	2	15,00	0,60		18,00	
	PLUVIALS A		209,50	0,60		125,70	
	Escameses	4	15,00	0,60		36,00	
	PLUVIALS B		47,15	0,60		28,29	
			39,60	0,60		23,76	
	Escameses	6	15,00	0,60		54,00	
	PLUVIALS C		151,30	0,60		90,78	
			48,80	0,80		39,04	
			62,70	0,90		56,43	
	Escameses	3	15,00	0,60		27,00	
	PLUVIALS D		105,00	0,60		63,00	
	PLUVIALS E		51,60	0,60		30,96	
			97,00	0,70		67,90	
	Escameses	2	15,00	0,60		18,00	
	PLUVIALS F		77,00	0,60		46,20	
	PLUVIALS G		158,10	0,60		94,86	
			158,20	0,80		126,56	
			62,80	0,90		56,52	
	Escameses	4	15,00	0,60		36,00	
	PLUVIALS H		125,40	0,60		75,24	
	Escameses	3	15,00	0,60		27,00	
	PLUVIALS I		117,40	0,60		70,44	
	Escameses	3	15,00	0,60		27,00	
	PLUVIALS J		140,00	0,60		84,00	
			177,00	1,20		212,40	
	Escameses	18	15,00	0,60		162,00	
	PLUVIALS K						
	Escameses	3	15,00	0,60		27,00	
	ROTONDA 1		151,00	0,60		90,60	
	PLUVIALS L		47,70	0,60		28,62	
	PLUVIALS M		61,60	0,60		36,96	
	PLUVIALS N						
	Escameses	8		0,60		4,80	
	PLUVIALS Q	4	35,00	0,60		84,00	
	EMBORNALS		548,00	0,60		328,80	3.962,56

AMIDAMENTS
Ajuntament de les Franqueses del Vallès
Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	MEDICIÓ
							3.962,56
FD7JJ146	m Claveguera tub intern.llisa/extern.corrugada,polietilè HDPE,B,U,DN=315mm,SN4kN/m2,UNE-EN 13476-3,manig.,dificult.mitja,fons rasa						
	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa.						
	Connexió embornals						
	PLUVIALS A	2	10,00			20,00	
		8	5,00			40,00	
	PLUVIALS B	7	6,00			42,00	
		7	3,00			21,00	
	PLUVIALS C	6	6,00			36,00	
		6	2,00			12,00	
	PLUVIALS E	2	7,00			14,00	
		2	8,00			16,00	
		2	3,50			7,00	
		1	1,00			1,00	
		1	6,00			6,00	
	PLUVIALS F	6	5,00			30,00	
	PLUVIALS G	20	5,00			100,00	
	PLUVIALS H	3	7,50			22,50	
		2	3,50			7,00	
		1	2,50			2,50	
		1	1,50			1,50	
		1	6,50			6,50	
	PLUVIALS I	4	5,50			22,00	
		4	4,00			16,00	
	PLUVIALS J	7	2,50			17,50	
		5	6,50			32,50	
		5	4,00			20,00	
		3	3,00			9,00	
	PLUVIALS K	1	6,00			6,00	
	PLUVIALS L	2	6,00			12,00	
		2	4,00			8,00	
	PLUVIALS M	2	2,50			5,00	
		2	4,50			9,00	
	PLUVIALS N	2	3,00			6,00	
							548,00
							548,00
GFB1T325	m Tub PE 100,DN=400mm,PN=6bar,sèrie SDR 26,UNE-EN 12201-2,soldat,fons rasa						
	Tub de polietilè de designació PE 100, de 400 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa.						
	REFER POUS RB10-RB9		63,67			63,67	
	RESIDUALS A						
	- CA_T3		78,70			78,70	
			375,50			375,50	
			75,00			75,00	
	Escameses	17	15,00			255,00	
	- Rotonda 2		37,50			37,50	
	- CA_T2		572,45			572,45	
			183,60			183,60	
	Escameses	8	15,00			120,00	
	- CA_T3		30,35			30,35	
			201,40			201,40	
	Escameses	8	15,00			120,00	
	- CB_T1		202,75			202,75	
	Escameses	5	15,00			75,00	
	RESIDUALS B						
	- CB_T2						
	Escameses	12	15,00			180,00	
	- CB_T1						
	Escameses	11	15,00			165,00	
	RESIDUALS C						
	- CC		100,25			100,25	
	Escameses	2	15,00			30,00	
	PLUVIALS A		209,50			209,50	
	Escameses	4	15,00			60,00	
	PLUVIALS B		47,15			47,15	
			39,60			39,60	
	Escameses	6	15,00			90,00	
	PLUVIALS C		151,30			151,30	
	Escameses	3	15,00			45,00	
	PLUVIALS D		105,00			105,00	
	PLUVIALS E		51,60			51,60	
	Escameses	2	15,00			30,00	
	PLUVIALS F		77,00			77,00	
	PLUVIALS G		158,10			158,10	

AMIDAMENTS
Ajuntament de les Franqueses del Vallès
Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	MEDICIÓ
	Escomeses	4	15,00			60,00	
	PLUVIALS H		125,40			125,40	
	Escomeses	3	15,00			45,00	
	PLUVIALS I		117,40			117,40	
	Escomeses	3	15,00			45,00	
	PLUVIALS J		140,00			140,00	
	Escomeses	18	15,00			270,00	
	PLUVIALS K						
	Escomeses	6	15,00			90,00	
	ROTONDA 1		151,00			151,00	
	PLUVIALS L		47,70			47,70	
	PLUVIALS M		61,60			61,60	
	PLUVIALS N						
	Escomeses	8	15,00			120,00	
	PLUVIALS Q	4	35,00			140,00	5.343,52
							5.343,52
GFB1N001	m Tub PE 100, DN=500mm, PN=6bar, sèrie SDR 26, UNE-EN 12201-2						
	Tub de polietilè de designació PE 100, de 500 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa.						
	PLUVIALS E		97,00			97,00	97,00
							97,00
GFB1N002	m Tub PE 100, DN=600mm, PN=6bar, sèrie SDR 26, UNE-EN 12201-2						
	Tub de polietilè de designació PE 100, de 600 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa.						
	pK14-PK12		67,11			67,11	
	PLUVIALS C		48,80			48,80	
	PLUVIALS G		158,20			158,20	274,11
							274,11
GFB1N003	m Tub PE 100, DN=700mm, PN=6bar, sèrie SDR 26, UNE-EN 12201-2						
	Tub de polietilè de designació PE 100, de 700 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa.						
	PLUVIALS C		62,70			62,70	
	PLUVIALS G		62,80			62,80	125,50
							125,50
GD78J385	m Tub form.arm. DN=1000mm, cl.3, unió campana, fons rasa						
	Tub de formigó armat de 1000 mm de diàmetre nominal classe 3, segons ASTM C 76 amb unió de campana amb anella elastomèrica, col·locat al fons de la rasa.						
	PLUVIALS J		177,00			177,00	177,00
							177,00
GDD1N001	m Paret pou D=100cm, peces form. pref. esca. ac. galv., col. 1:6						
	Paret per a pou circular de D=100 cm de peces de formigó amb execució prefabricada amb escala d'acer galvanitzat, col·locades amb morter ciment 1:6.						
	PLUVIALS K						
	PK14		1,50			1,50	
	PK14A		1,50			1,50	
	PK13		1,50			1,50	
	PK13A		1,50			1,50	
	PK12		1,50			1,50	
	RESIDUALS B						
	RB10		1,50			1,50	
	RB9C		1,50			1,50	
	RB9B		1,50			1,50	
	RB9a		1,50			1,50	
	RB9		1,50			1,50	
	RESIDUALS A						
	- CA_T3						
	RA04		1,50			1,50	
	RA05		2,53			2,53	
	RA08		2,18			2,18	
	RA09		1,50			1,50	
	RA10		1,52			1,52	
	RA11		1,54			1,54	
	RA12		1,57			1,57	
	RA13		1,61			1,61	
	RA14		1,75			1,75	
	RA15		1,90			1,90	

AMIDAMENTS
Ajuntament de les Franqueses del Vallès
Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	MEDICIÓ
	Rotonda 2						
	RA16				2,27	2,27	
	RA17				1,90	1,90	
	- CA_T2						
	RA18				1,69	1,69	
	RA19				1,90	1,90	
	RA20				1,90	1,90	
	RA21				1,90	1,90	
	RA22				2,27	2,27	
	RA23				2,16	2,16	
	RA24				2,05	2,05	
	RA25				1,90	1,90	
	RA26				1,50	1,50	
	RA27				1,81	1,81	
	RA28				2,13	2,13	
	RA29				2,40	2,40	
	RA38				1,70	1,70	
	RA39				1,57	1,57	
	RA40				1,52	1,52	
	- CA_T1						
	RA45				1,23	1,23	
	RA46				1,37	1,37	
	RA47				1,54	1,54	
	RA48				1,90	1,90	
	RA49				2,35	2,35	
	- CB_T1						
	RA63				2,24	2,24	
	RA64				2,41	2,41	
	RA67				3,10	3,10	
	RA71				4,08	4,08	
	RA73				5,21	5,21	
	R00				5,64	5,64	
	RESIDUALS C						
	RC01				1,90	1,90	
	RC02				1,50	1,50	
	PLUVIALS A						
	PA01				1,50	1,50	
	PA02				1,50	1,50	
	PA03				1,50	1,50	
	PA04				1,50	1,50	
	PA05				1,90	1,90	
	PLUVIALS B						
	PB01				1,70	1,70	
	PB06				2,20	2,20	
	PB07				1,90	1,90	
	PLUVIALS C						
	PC01				1,90	1,90	
	PC02				1,90	1,90	
	PC03				1,90	1,90	
	PLUVIALS D						
	PD01				1,90	1,90	
	PLUVIALS E						
	PE01				1,90	1,90	
	PE02				1,90	1,90	
	PE03				1,90	1,90	
	PE04				1,90	1,90	
	PE05				1,90	1,90	
	PLUVIALS F						
	PF01				1,90	1,90	
	PF02				1,90	1,90	
	PF03				1,90	1,90	
	PLUVIALS G						
	PG05				1,90	1,90	
	PG06				2,25	2,25	
	PG07				2,70	2,70	
	PG08				3,14	3,14	
	PG09				3,59	3,59	
	PG10				3,11	3,11	
	PLUVIALS H						
	PH06				1,90	1,90	
	PH07				1,90	1,90	
	PH08				1,90	1,90	
	PH09				1,90	1,90	
	PLUVIALS I						
	PI01				1,90	1,90	
	PI02				1,90	1,90	
	PI03				1,66	1,66	
	PI04				1,90	1,90	
	PLUVIALS J						
	PJ02				1,78	1,78	
	PJ03				1,71	1,71	
	PJ04				1,64	1,64	
	PJ05				1,74	1,74	
	PJ06				1,91	1,91	
	PLUVIALS L						
	PL1				1,90	1,90	
	PL2				1,75	1,75	

AMIDAMENTS
Ajuntament de les Franqueses del Vallès
Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	MEDICIÓ
	PLUVIALS M						
	PM01				1,90	1,90	
	PM02				2,53	2,53	
	PLUVIALS N						
	PN05				1,90	1,90	186,55
							186,55
GDB1U010	u Solera form.HA-25/P/20/I,a/armadura lleugera,D 1,0m,p/pou registre						
	Solera de formigó HA-25/P/20/I, d'1,0 m de diàmetre i de 10 cm de gruix, lleugerament armada amb una malla electrosoldada ME 30x15 cm, D:4-4 mm, B 500 T, en una quantia de 1,017 kg d'acer per m2 , per a pou de registre.						
	PLUVIALS K					5,00	
	RESIDUALS B					5,00	
	RESIDUALS A						
	- CA_T3					4,00	
	- Rotonda 2					8,00	
	- CA_T2					2,00	
	- CA_T3					12,00	
	- CB_T1					3,00	
	RESIDUALS C					6,00	
	- CC					6,00	
	PLUVIALS A					2,00	
	PLUVIALS B					5,00	
	PLUVIALS C					3,00	
	PLUVIALS D					3,00	
	PLUVIALS E					1,00	
	PLUVIALS F					5,00	
	PLUVIALS G					3,00	
	PLUVIALS H					6,00	
	PLUVIALS I					4,00	
	PLUVIALS J					4,00	
	PLUVIALS L					6,00	
	PLUVIALS M					2,00	
	PLUVIALS K					2,00	
						1,00	98,00
							98,00
GDDZ5DD4	u Bastiment circ.,fos.dúctil,p/pou reg.+tapa abat.pas D=600mm,D400,col.mort.						
	Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter.						
	Inclou reposició tapes pous existents						
	RESIDUALS A					67	67,00
	RESIDUALS B					19	19,00
	RESIDUALS C					2	2,00
	RESIDUALS D					2	2,00
	PLUVIALS A					5	5,00
	PLUVIALS B					7	7,00
	PLUVIALS C					3	3,00
	PLUVIALS D					1	1,00
	PLUVIALS E					5	5,00
	PLUVIALS F					3	3,00
	PLUVIALS G					6	6,00
	PLUVIALS H					12	12,00
	PLUVIALS I					4	4,00
	PLUVIALS J					23	23,00
	PLUVIALS K					17	17,00
	PLUVIALS L					2	2,00
	PLUVIALS M					2	2,00
	PLUVIALS N					5	5,00
	PJ21a					1	1,00
	PK06a					1	1,00
	RA02					1	1,00
	RA03					1	1,00
							189,00
							189,00
GDD1UN01	u Brocal per a pou D=100cm i 60cm alçària,unió encadellada						
	Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó prefabricat de dimensions 100X60X60 cm, amb junt encadellat, col·locat sobre anell de pou de registre, inclús segellat de junts i rebut de graons amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigó de 165 l						
	PLUVIALS K					5	5,00
	RESIDUALS B					5	5,00
	RESIDUALS A						
	- CA_T3					2	2,00
						8	8,00

AMIDAMENTS
Ajuntament de les Franqueses del Vallès
Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	MEDICIÓ
	- Rotonda 2					2	2,00
	- CA_T2					12	12,00
	- CA_T3					3	3,00
	- CB_T1					6	6,00
	RESIDUALS C					6	6,00
	- CC					2	2,00
	PLUVIALS A					5	5,00
	PLUVIALS B					3	3,00
	PLUVIALS C					3	3,00
	PLUVIALS D					1	1,00
	PLUVIALS E					5	5,00
	PLUVIALS F					3	3,00
	PLUVIALS G					6	6,00
	PLUVIALS H					4	4,00
	PLUVIALS I					4	4,00
	PLUVIALS J					6	6,00
	PLUVIALS K					1	1,00
	PLUVIALS L					2	2,00
	PLUVIALS M					2	2,00
	PLUVIALS N					1	1,00
	PJ21a					1	1,00
	PK06a					1	1,00
	RA02					1	1,00
	RA03					1	1,00
							103,00
							103,00
GDD1C094	m Paret pou D=120cm,peces form.pref.esca.ac.galv.,col.1:6						
	Paret per a pou circular de D=120 cm de peces de formigó amb execució prefabricada amb escala d'acer galvanitzat, col·locades amb morter ciment 1:6						
	PLUVIALS C						
	PC04					1,90	1,90
	PC05					1,90	1,90
	PC06					1,90	1,90
	PLUVIALS G						
	PG05					1,90	1,90
	PG06					2,25	2,25
	PG07					2,70	2,70
	PG08					3,14	3,14
	PG09					3,59	3,59
	PG10					3,11	3,11
	PLUVIALS J						
	PJ18					1,63	1,63
	PJ19					2,13	2,13
	PJ20					2,66	2,66
	PJ21					3,21	3,21
	PJ21a					4,00	4,00
	PJ22					4,25	4,25
	PK06a					2,00	2,00
	RA02					3,00	3,00
	RA03					3,00	3,00
							48,27
							48,27
GDB1U020	u Solera form.HA-25/P/20/I,a/armadura lleugera,D 1,2m,p/pou registre						
	Solera de formigó HA-25/P/20/I, d'1,2 m de diàmetre i de 10 cm de gruix, lleugerament armada amb una malla electrosoldada ME 30x15 cm, D:4-4 mm, B 500 T, en una quantia de 1,017 kg d'acer per m2 , per a pou de registre.						
	PLUVIALS C					3	3,00
	PLUVIALS G					6	6,00
	PLUVIALS J					5	5,00
							14,00
							14,00
GDDZN001	u Bastiment circ.,fos.dúctil,p/pou reg.+tapa abat.pas D=700mm,D400						
	Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter.						
	PLUVIALS C					3	3,00
	PLUVIALS G					6	6,00
	PLUVIALS J					5	5,00
							14,00
							14,00
GDD1U190	u Brocal per a pou D=120cm i 70cm alçària,junt elastomèric						
	Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó prefabricat de dimensions 120X70X70 cm, amb junt de goma, col·locat sobre anell de pou de registre, inclús rebut de graons amb morter mixt 1:2:10, elaborat en la obra amb formigonera de 165 l						
	PLUVIALS C					3	3,00

AMIDAMENTS
Ajuntament de les Franqueses del Vallès
Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	MEDICIÓ
	PLUVIALS G	6				6,00	
	PLUVIALS J	5				5,00	14,00
							14,00
FD5J6F0E	u Caixa p/embor.70x30x85cm,paret 15cm HM-20/P/20/I,solera 15cm HM-20/P/20/I						
	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/I						
	PLUVIALS A	10				10,00	
	PLUVIALS B	14				14,00	
	PLUVIALS C	12				12,00	
	PLUVIALS D	7				7,00	
	PLUVIALS E	8				8,00	
	PLUVIALS F	6				6,00	
	PLUVIALS G	20				20,00	
	PLUVIALS H	8				8,00	
	PLUVIALS I	8				8,00	
	PLUVIALS J	20				20,00	
	PLUVIALS K	1				1,00	
	Rotonda 1	10				10,00	
	PLUVIALS L	4				4,00	
	PLUVIALS M	4				4,00	
	PLUVIALS N	2				2,00	134,00
							134,00
FD5ZJJ4	u Bastiment+reixa practic.,p/embor.,fosa grisa,800x364x50mm,pes=52kg,col.morter						
	Bastiment i reixa practicable per a embornal, de fosa grisa de 800x364x50 mm exteriors i 52 kg de pes, col·locat amb morter.						
	Inclou reposició reixes embornals existents						
	PLUVIALS A	10				10,00	
	PLUVIALS B	14				14,00	
	PLUVIALS C	12				12,00	
	PLUVIALS D	7				7,00	
	PLUVIALS E	8				8,00	
	PLUVIALS F	6				6,00	
	PLUVIALS G	24				24,00	
	PLUVIALS H	24				24,00	
	PLUVIALS I	8				8,00	
	PLUVIALS J	44				44,00	
	PLUVIALS K	39				39,00	
	Rotonda 1	10				10,00	
	PLUVIALS L	4				4,00	
	PLUVIALS M	4				4,00	
	PLUVIALS N	10				10,00	224,00
							224,00
FD5AN001	m Rasa dren.terreny p/aigües pluvials,40x60cm+tub PVC drenatges,d=80mm,circ.paret simp.,exc.mec,reblert 50%grava./50%SORRA						
	Rasa de drenatge del terreny, per a recollir aigües pluvials, de 40x60 cm, amb tub de PVC per a drenatges de 80 mm de diàmetre, circular i de paret simple, amb excavació mecànica, reblert de la rasa amb 50% de grava embolcallada amb geotèxtil i 50% de sorra, i càrrega de les terres sobrants sobre camió o contenidor.						
	Drenatge de zones verdes						
	V2	97,00				97,00	
	V6	52,00				52,00	
	V7	50,00				50,00	
		421,00				421,00	
		298,00				298,00	918,00
							918,00
FD5K6F0E	m Caixa p/interc.35x50cm,parets 15cm HM-20/P/20/I,solera 15cm HM-20/P/20/I						
	Caixa per a interceptor de 35x50 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I, sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/I						
	CA-T3	35,50				35,50	
	Camí ZV7	16,00				16,00	
	Pluvials Q	8	5,00			40,00	91,50
							91,50
FD5ZN001	u Reixa practic.,p/interc.,fosa grisa,350x500,col.ancor.form.						
	Reixa practicable, per a interceptor de fosa grisa, de 350x500 i col·locada ancorada al formigó.						

AMIDAMENTS
Ajuntament de les Franqueses del Vallès
Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	MEDICIÓ
	CA-T3	71				71,00	
	Camí ZV7	32				32,00	
	Pluvials Q	112				112,00	215,00
							215,00
JDV7G80F	u Jornada per a realització de proves de funcionament						
	Jornada per a realització durant l'execució, de les proves de funcionament d'un tram de xarxa de sanejament, segons PPTGTSP 1986						
	Canonades existents	5				5,00	5,00
							5,00
GD53U020	m Neteja interior de pas salvacunetes i clavegueres						
	Neteja de terres al interior del túnel, i càrrega mecànica sobre camió des d'una distància de 100 a 150m de la boca. Inclòs transport i deposició a abocador autoritzat.						
	Salvacunetes i clavegueres existents	3.689,47				3.689,47	3.689,47
							3.689,47
G2453140	m3 Neteja de terres al interior del túnel						
	Neteja de terres al interior del túnel, i càrrega mecànica sobre camió des d'una distància de 100 a 150m de la boca. Inclòs transport i deposició a abocador autoritzat.						
	Tubs ovoïdes existents	1	620,00	1,75		1.085,00	1.085,00
							1.085,00
CAPÍTOL 1.05 ESTRUCTURES IN SITU							
G4LAN001	m Tub ovoïde acer galv.corrugat 3,69x2,25m,g=3,2mm,col.grua						
	Tub ovoïde d'acer galvanitzat corrugat, de 3,69x2,25 m i de 3,2 mm de gruix, col·locat amb grua, inclòs part proporcional de llit de recolzament.						
	Rot 2 - Carr.		13,00			13,00	13,00
							13,00
G4LAN002	m Tub ovoïde acer galv.corrugat 5,42x3,06m,g=4,2mm,col.grua						
	Tub ovoïde d'acer galvanitzat corrugat, de 5,42x3,06 m i de 4,2 mm de gruix, col·locat amb grua, inclòs part proporcional de llit de recolzament.						
	Pas sota CC		70,00			70,00	70,00
							70,00
G4LAN003	m Tub ovoïde acer galv.corrugat 5,0x2,87m,g=4,2mm,col.grua						
	Tub ovoïde d'acer galvanitzat corrugat, de 5,00x2,87 m i de 4,2 mm de gruix, col·locat amb grua, inclòs part proporcional de llit de recolzament.						
	Desguàs a PI sota carretera		15,00			15,00	15,00
	Desviament afectació futura fonam.		75,00			75,00	90,00
							90,00
G4LAN004	m Bec de flauta per tub ovoïde d'acer galvanitzat						
	Bec de flauta per tub ovoïde d'acer galvanitzat.						
	Rot 2 - Carr.		2			2,00	2,00
	Pas sota CC		1			1,00	1,00
	Desguàs a PI sota carretera		1			1,00	4,00
							4,00
GFG1L1A5	m Tub form.arm.,DN=1000mm,PN=2,5bar,campana,col.fons rasa						
	Tub de formigó armat prefabricat de 1000 mm de diàmetre nominal, de 2,5 bar de pressió nominal, unió de campana amb anella el·lastomèrica i col·locat al fons de la rasa.						
	OD2		20,00			20,00	20,00
	OD3		35,00			35,00	55,00
							55,00
F32511N3	m3 Formigó p/murs cont.,h<=3m,HM-20/B/40/I,cubilot						
	Formigó per a murs de contenció de 3 m d'alçària com a màxim, HM-20/B/40/I						

AMIDAMENTS
Ajuntament de les Franqueses del Vallès
Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	MEDICIÓ
							75,00
FBB11111	u Placa làm.reflect.nivell 1 intens. triangular,costat=70cm,fix.mec. Placa amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat, triangular, de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament.						
	CA-T2	1				1,00	
	CA-T3	1				1,00	
	CB-T2	1				1,00	
	CE	1				1,00	
	ROT-1	8				8,00	
	ROT-2	3				3,00	15,00
							15,00
FBB11351	u Placa làm.reflect.nivell 1 intens.,octogonal,D=60cm,fix.mec. Placa amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat, octogonal de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament.						
	CB-T1	1				1,00	
	CC	2				2,00	
	CD	1				1,00	4,00
							4,00
FBB22611	u Placa pintura n/reflectora rectangular 25x70cm,fix.mec. Placa amb pintura no reflectora rectangular de 25x70 cm, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament.						
	ROT-1	3				3,00	
	ROT-2	4				4,00	7,00
							7,00
FBA13110	m Pintat faixa discontinua 10cm 2/5,5,reflectora,màquina Pintat sobre paviment d'una faixa discontinua de 10 cm 2/5,5, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina autopropulsada.						
	CA-T2		12,42			12,42	
	CA-T3		12,56			12,56	
	ROT-1		138,22			138,22	163,20
							163,20
FBA1G110	m Pintat faixa contínua 10cm,reflectora,màquina Pintat sobre paviment d'una faixa contínua de 10 cm, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina autopropulsada.						
	CA-T1		613,93			613,93	
	- Aparcaments		600,00			600,00	
		86	4,50			387,00	
		16	2,00			32,00	
	CA-T2		824,48			824,48	
	- Aparcaments		1.707,76			1.707,76	
		392	2,00			784,00	
	CA-T3		1.269,50			1.269,50	
	- Aparcaments		816,20			816,20	
		184	2,00			368,00	
	CB-T1						
	- Aparcaments		479,35			479,35	
		110	2,00			220,00	
	CB-T2						
	- Aparcaments		363,87			363,87	
		84	2,00			168,00	
	CC		137,48			137,48	
	- Aparcaments		216,36			216,36	
		60	2,00			120,00	
	CD		73,10			73,10	
	ROT-1		113,09			113,09	
	ROT-2		72,16			72,16	
	Entroncament		36,87			36,87	9.403,15
							9.403,15
FBA21111	m Pintat faixa transv.discontinua 50cm 0,5/0,5,reflectora,màquina Pintat sobre paviment de faixa transversal discontinua de 50 cm 0,5/0,5, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina d'accionament manual.						
	CA-T3		5,26			5,26	
	ROT-1		32,93			32,93	
	ROT-2		20,13			20,13	
	- Entroncament		8,54			8,54	
	CE		11,00			11,00	77,86
							77,86

AMIDAMENTS
Ajuntament de les Franqueses del Vallès
Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	MEDICIÓ
FBA22311	m Pintat faixa transv.contínua 50cm,reflectora,màquina Pintat sobre paviment de faixa transversal contínua de 50 cm, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina d'accionament manual.						
	CA-T1		39,70			39,70	
	Passos vianants	56	4,00			224,00	
	CA-T2		76,62			76,62	
	Passos vianants	101	4,00			404,00	
	CA-T3		13,83			13,83	
	Passos vianants	20	4,00			80,00	
	CB-T1		11,20			11,20	
	Passos vianants	23	4,00			92,00	
		1	2,50			2,50	
		1	1,00			1,00	
	CB-T2		11,20			11,20	
	Passos vianants	16	4,00			64,00	
	CC		17,94			17,94	
	Passos vianants	24	4,00			96,00	
	CD		15,02			15,02	
	Passos vianants	9	4,00			36,00	1.185,01
							1.185,01
FBA31110	m2 Pintat faixes superficials,reflectora,màq.accionament manual Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina d'accionament manual.						
	Fletxes T1						
	CA-T1	5	1,20			6,00	
	CA-T2	10	1,20			12,00	
	CA-T3	6	1,20			7,20	
	CB-T1	4	1,20			4,80	
	CB-T2	3	1,20			3,60	
	CC	4	1,20			4,80	
	CD	2	1,20			2,40	
	Fletxes T2						
	CA-T2	4	2,18			8,72	
	Fletxes T3						
	CA-T1	1	2,89			2,89	
	CA-T2	1	2,89			2,89	
	CC	2	2,89			5,78	
	Fletxes T4						
	CB-T1	1	2,57			2,57	
	Cediu el pas						
	CA-T2	1	1,43			1,43	
	CA-T3	2	1,43			2,86	
	CB-T2	1	1,43			1,43	
	CC	1	1,43			1,43	
	ROT-1	3	1,43			4,29	
	ROT-2	2	1,43			2,86	
	CE	2	1,43			2,86	
	Stop						
	CA-T1	1	1,23			1,23	
	CA-T2	1	1,23			1,23	
	CB-T1	1	1,23			1,23	
	CD	1	1,23			1,23	
	Illetes						
	CA-T1		39,32			39,32	
	CA-T2		8,44			8,44	
	CA-T3		23,38			23,38	
	ROT-2		8,44			8,44	
	CE		25,52			25,52	
	PMR						
	CA-T1	7	0,70			4,90	195,73
							195,73
FBA6U130	m Banda sonora cautxú+lam.,G=3cm,A=60cm,p.p.teminal,fixada Banda sonora de cautxú amb lamines reflectants i antilliscants, de 3 cm de gruix i 60 cm d'amplària, amb la part proporcional de elements terminals i fixada al paviment.						
	CE	2	3,50			7,00	7,00
							7,00
FQ42F025	u Pilona fosa,cilíndrica,h=1000mm,D=95mm,anc.dau form. Pilona de fosa amb protecció antioxidant i pintura de color negre forja, de forma cilíndrica, de 1000 mm d'alçària i 95 mm de diàmetre, ancorada amb dau de formigó.						
	CA-T1		27			27,00	
	CA-T2		44			44,00	
	CA-T3		4			4,00	
	CB-T1						
	CB-T2						

AMIDAMENTS
Ajuntament de les Franqueses del Vallès
Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	MEDICIÓ
	CC CD ROT-1 ROT-2						75,00
							75,00
GBB21A61	u Placa pintura n/reflectora rectangular 95x195cm,fix.mec. Placa d'orientació o situació per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 95x195 cm, acabada amb pintura no reflectora, fixada mecànicament						4,00
	ROT-1	4				4,00	4,00
							4,00
CAPÍTOL 1.08 JARDINERIA							
F9A2101F	m3 Paviment tot-u art.,estesa+picon.95%PM Rotlle estructurat en fibra vegetat amb planta aquàtica de 30 cm de diàmetre i 3 m de llargària, amb matriu de fibra de coco compactada; xarxa estructural exterior de polipropilè de 50 mm de malla i 2,5 mm de diàmetre, fixat al terreny amb estaves de castanyer de 10-12 cm de diàmetre i 1,2 m de llargària						
	CAMI RURAL		19,00	5,50	0,10	10,45	
	Formació de camins						
	V2		253,00	4,00	0,20	202,40	
	V4		165,00	4,00	0,20	132,00	
	V7		160,00	4,00	0,20	128,00	472,85
							472,85
FR225415	m2 Subsolament terr.fluix 0,45m,tractor pneumàtics 20-34CV,2 braços A<=1,5m,pend.<12% Subsolament de terreny fluix a una fondària de treball de 0,45 m, amb tractor sobre pneumàtics de 14,7 a 25,0 kW (20 a 34 CV) i equip subsolador amb 2 braços i una amplària de treball fins a 1,5 m, per a un pendent inferior al 12 %						
	V6		4.829,00			4.829,00	
	V7		10.888,00			10.888,00	
	Carrer A - Tram 1		725,00			725,00	16.442,00
							16.442,00
FR2B1105	m2 Anivellament+repassada terr.,manuals,pend.<12% Anivellament i repassada del terreny per a obtenir el perfil d'acabat, amb mitjans manuals, per a un pendent inferior al 12 %						
	V6		4.829,00			4.829,00	
	V7		10.888,00			10.888,00	
	Carrer A - Tram 1		725,00			725,00	16.442,00
							16.442,00
FR11R150	m2 Recollida brossa mitj.manuals+càrr.sob/camió-conten. Recollida de brossa amb mitjans manuals i càrrega sobre camió o contenidor.						
	V6		4.829,00			4.829,00	
	V7		10.888,00			10.888,00	15.717,00
							15.717,00
FR61N001	m2 Plant.arbrat autòcton,arrel nua,perim=14-18cm,80x80x80cm,m.mec.,pend.<25%,terra excav.+10% comp. Plantació d'arbreautòcton amb l'arrel nua, de 14 a 18 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 80x80x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg.						
	V2	0,5	253,00	4,00		506,00	
	V4	0,5	1.922,00			961,00	
	V5	0,5	2.185,00			1.092,50	
	V7	0,5	6.942,00			3.471,00	
		0,5	982,00			491,00	
		0,5	1.490,00			745,00	
		0,5	5.492,00			2.746,00	10.012,50
							10.012,50
FR66N002	m2 Plant. vegetació arbustiva autòctona,40x40x30cm,m.man.,pend.<35%,terra excav. Plantació de vegetació arbustiva autòctona, excavació de clot de plantació de 40x40x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació i primer reg.						

AMIDAMENTS
Ajuntament de les Franqueses del Vallès
Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	MEDICIÓ
	V4	0,5	4.051,00			2.025,50	
		0,5	1.845,00			922,50	
	V6	0,5	4.829,00			2.414,50	
	V7	0,5	11.057,00			5.528,50	
		0,5	14.554,00			7.277,00	
		0,5	10.888,00			5.444,00	
	Franja paral-lela carretera	0,5	3.013,00			1.506,50	
		0,5	1.804,00			902,00	
		0,5	2.687,00			1.343,50	
	Carrer A - Tram 1	0,5	725,00			362,50	27.726,50
							27.726,50
F22T0010	m2 Formació de camí de servei Formació de camí de servei inclòs excavacions i reblerts necessaris, amb 20-25cm de tot-u artificial i formació de cunetes, compactació i càrrega per al transport del material de rebuig al gestor de residus o centre de reciclatge. Tot inclòs completament acabat.						
	Camins zones verdes	1	578,00	4,00		2.312,00	2.312,00
							2.312,00
FR7217K0	m2 Hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus rústica de b Hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus rústica de baix manteniment de lleguminoses amb gramínies segons NTJ 07N, amb una dosificació de 30 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície de 500 a 2000 m2						
	BASSA TRACTAMENT AIGUA		1.431,00			1.431,00	1.431,00
							1.431,00
FRB32703	m2 Formació de rocalla amb pedra calcària de 100 a 400 kg, amb retr Formació de rocalla amb pedra calcària de 100 a 400 kg, amb retroexcavadora mitjana						
	Bassa depuracio		95,00			95,00	95,00
							95,00
FRI2U091	m Rotlle estructurat en fibra vegetat amb planta aquàtica de 30 cm Rotlle estructurat en fibra vegetat amb planta aquàtica de 30 cm de diàmetre i 3 m de llargària, amb matriu de fibra de coco compactada; xarxa estructural exterior de polipropilè de 50 mm de malla i 2,5 mm de diàmetre, fixat al terreny amb estaves de castanyer de 10-12 cm de diàmetre i 1,2 m de llargària						
	Bassa depuracio		860,00			860,00	860,00
							860,00
CAPÍTOL 1.09 CONTROL DE QUALITAT							
LPA10001	pa Redacció del Programa de Control de Qualitat Redacció del Programa de Control de Qualitat.						1,00
LPA10002	pa P.A. Control de qualitat Partida alçada a justificar per al Control de Qualitat de l'obra.						1,00
CAPÍTOL 1.10 SEGURETAT I SALUT							
LPA10003	pa Redacció Pla Seguretat i Salut Redacció del Pla de Seguretat i Salut segons especificacions de l'ESSL corresponent del present projecte.						1,00
LPA10004	pa Mesures de Seguretat i Salut Mesures de Seguretat i Salut, valorades en un 2% de l'import total del PEM.						

AMIDAMENTS
Ajuntament de les Franqueses del Vallès
Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	MEDICIÓ
							1,00
CAPÍTOL 1.11 VARIS							
LPA20001	pa P.A. Imprevistos d'obra Partida alçada a justificar per afrontar imprevistos d'obra no contemplats en el present pressupost i que es considerin imprescindibles per part de la D.F. Aquests seran previament aprovats per la D.F. i els preus seran consensuats amb anterioritat i elaborats a partir dels preus elementals del projecte vigent.						1,00
LPA10005	pa P.A. Cata de localització de serveis afectats Partida alçada a justificar per a la realització de cates de localització de serveis afectats. Inclou excavació, reposició i mitjans auxiliars necessaris per a la correcta execució de la partida.						1,00
LPA10030	pa P.A. formació, manteniment i eliminació de camí d'accés als talls Partida alçada a justificar per a formació, manteniment i eliminació si cal, de camí d'accés als talls, mesurat sobre el perfil longitudinal.						1,00
LPA10019	pa P.A. desviament provisional riera Partida alçada a justificar per desviament provisional de rieres segons criteris de la Direcció Facultativa.						1,00
LPA10021	pa P.A. condicionament definitiu riera Partida alçada a justificar per a condicionament definitiu de riera, inclòs reperfilat del traçat i tractament de lleres.						1,00
LPA10020	pa P.A. condicionament de rotondes Partida alçada a justificar de condicionament i jardinerament de rotonda, segons criteris de la Direcció Facultativa, amb tot inclòs.						1,00
LPA10022	pa P.A. desviament provisional trànsit per construcció de rotonda Partida alçada a justificar per a desviament provisional de trànsit per a la construcció de la Rotonda 1 d'accés al sector des de la C-251, segons prescripcions de la Direcció General de Carreteres.						1,00
G9L1U010	m Camí de servei 5m d'ample, inclòs exc. i reb. Camí de servei de 5 m d'ample, inclòs excavació i reblert necessari.						375,00

CAPÍTOL 1.12 ELECTRICIDAD BT I MT
AMIDAMENTS
Ajuntament de les Franqueses del Vallès
Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	MEDICIÓ
SUBCAPÍTOL UC4401 OBRA CIVIL: ELECTRICITAT BT/MT I VARIS							
FGJ16112	u Edifici prefabricat (monobloc),superfície,36kV,1 trafo,2 portes,col·locat Edifici prefabricat de formigó armat (estructura monobloc), per a centre de transformació de superfície i maniobra interior, tensió assignada de 36 kV, amb 2 portes (1 vianants i 1 transformador), amb enllumenat connectat i governat des del quadre de BT, ventilació natural, per a 1 transformador de 1000 kVA de potència màxima. CA-T2 2 2,00 CA-T3 1 1,00						3,00
FGJZN001	u Portes i finestres per a edifici prefabricat per a centre de transformació Portes i finestres per a edifici prefabricat per a centre de transformació. Reparació centres de transformació existents CA-T1 7 7,00						7,00
F222N010	m Excav.rasa instal.40x90cm,rebl.+compact.retro. Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 90 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora. MT-Voreres SIMPLE - CA-T1 143,00 143,00 131,90 131,90 33,00 33,00 24,50 24,50 Connexió exterior 177,50 177,50 - CA-T2 150,00 150,00 130,30 130,30 376,30 376,30 Connexió exterior 260,00 260,00 - ROT-2 58,50 58,50 Connexió exterior 279,00 279,00 - CA-T3 16,00 16,00 25,50 25,50 582,30 582,30 DOBLE - CA-T2 152,00 152,00 - CA-T3 162,50 162,50						2.702,30
F222N011	m Excav.rasa instal.40x110cm,rebl.+compact.retro. Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 110 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora. MT-Calçada Creuament carrers CA-T1 111,50 111,50 - Connexió exterior 11,10 11,10 CA-T2 8,00 8,00 7,70 7,70 21,00 21,00 7,70 7,70 CA-T3 9,00 9,00 7,20 7,20 CB-T2 165,00 165,00 - Connexió exterior						348,20
F2221774	m Excav.rasa instal.40x70cm,rebl.+compact.retro. Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora. BT-Vorera CA-T1 192,00 192,00 CA-T2 193,00 193,00 19,00 19,00 906,00 906,00 CA-T3 162,00 162,00 8,00 8,00						1.480,00

AMIDAMENTS
Ajuntament de les Franqueses del Vallès
Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	MEDICIÓ
							1.480,00
F2285J00	m3 Rebliment+picon.rasa,ampl.<=0,6m,grava drenatge ,5-12mm,g=25-50cm,picó vibrant						
	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb grava per a drenatge de 5 a 12 mm, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant.						
	MT						
	SIMPLE						
	- CA-T1	143,00		0,40	0,40	22,88	
		143,00		0,40	0,40	22,88	
		33,00		0,40	0,40	5,28	
		24,50		0,40	0,40	3,92	
	Connexió exterior	289,00		0,40	0,40	46,24	
	- CA-T2	158,00		0,40	0,40	25,28	
		138,00		0,40	0,40	22,08	
		405,00		0,40	0,40	64,80	
	Connexió exterior	260,00		0,40	0,40	41,60	
	- ROT-2	58,50		0,40	0,40	9,36	
	Connexió exterior	279,00		0,40	0,40	44,64	
	- CA-T3	16,00		0,40	0,40	2,56	
		25,50		0,40	0,40	4,08	
		598,50		0,40	0,40	95,76	
	- CB-T2						
	Connexió exterior	165,00		0,40	0,40	26,40	
	DOBLE						
	- CA-T2	152,00		0,40	0,40	24,32	
	- CA-T3	162,50		0,40	0,40	26,00	
						488,08	
							488,08
F222N012	m Excav.rasa instal.60x130cm,rebl.+compact.retro.						
	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 60 cm d'amplària i 130 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora.						
	BT-Calçada						
	CA-T1	12,00				12,00	
	CA-T2	12,00				12,00	
							24,00
							24,00
F31521N1	m3 Formigó rasa/pou fonament,HM-20/B/40/I,camió						
	Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/B/40/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió.						
	Creuament carrers						
	MT-Calçada						
	CA-T1		11,16	0,40	0,45	2,01	
	CA-T2	2	11,16	0,40	0,45	4,02	
			7,70	0,40	0,45	1,39	
	CA-T3		9,78	0,40	0,45	1,76	
			7,36	0,40	0,45	1,32	
	CB-T2		4,32	0,40	0,45	0,78	
	BT-Calçada						
	CA-T1		12,00	0,60	0,45	3,24	
	CA-T2		12,00	0,60	0,45	3,24	
							17,76
							17,76
FDK262B8	u Pericó regist.form.pref.sense fons,40x40x45 cm,p/inst.serveis,s/llit grava g=15 cm,+reblert terra						
	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació.						
	Creuaments MT						
	CA-T2	4				4,00	
	CA-T3	4				4,00	
	CB-T1	2				2,00	
	CC	4				4,00	
	CD	2				2,00	
							16,00
							16,00
FDKZH9B4	u Bastim.+tapa fos.dúc.,p/pericó serv.,recolzada,pas útil 400x400mm,B125,col.mort.						
	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter.						
	Creuaments MT						
	CA-T2	4				4,00	
	CA-T3	4				4,00	
	CB-T1	2				2,00	
	CC	4				4,00	

AMIDAMENTS
Ajuntament de les Franqueses del Vallès
Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	MEDICIÓ
							16,00
						2,00	16,00
FDK262G8	u Pericó regist.form.pref.sense fons,60x60x60cm,p/inst.serveis,s/llit grava g=15 cm,+reblert terra						
	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació.						
	Creuaments BT						
	CA-T1	2				2,00	
	CA-T2	2				2,00	
							4,00
							4,00
FDKZHJB4	u Bastim.+tapa fos.dúc.,p/pericó serv.,recolzada,pas útil 600x600mm,B125,col.mort.						
	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter.						
	Creuaments BT						
	CA-T1	2				2,00	
	CA-T2	2				2,00	
							4,00
							4,00
SUBCAPÍTOL UC4402 ELECTRICITAT MT							
FGK2L6A1	m Línia (MT) (3x1x240mm2),UNE RHZ1 18/30 kV,Al,soterrada						
	Línia elèctrica trifàsica de tensió mitja (MT) de composició 3x1x240 mm2, constituïda per cables unipolars de designació UNE RHZ1 18/30 kV de 240 mm2 de secció, amb conductor d'alumini, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), pantalla metàl·lica de fils de coure de 16 mm2 de secció i coberta exterior de poliolefina termoplàstica (Z1), soterrada.						
	SIMPLE						
	- CA-T1	143,00				143,00	
		143,00				143,00	
		33,00				33,00	
		24,50				24,50	
	Connexió exterior	289,00				289,00	
	- CA-T2	158,00				158,00	
		138,00				138,00	
		405,00				405,00	
	Connexió exterior	260,00				260,00	
	- ROT-2	58,50				58,50	
	Connexió exterior	279,00				279,00	
	- CA-T3	16,00				16,00	
		25,50				25,50	
		598,50				598,50	
	- CB-T2						
	Connexió exterior	165,00				165,00	
	DOBLE						
	- CA-T2	2	152,00			304,00	
	- CA-T3	2	162,50			325,00	
							3.365,00
							3.365,00
FG22TR1K	m Tub corbale corrugat PE,doble capa,DN=250mm,40J,450N,canal.sot.						
	Tub corbale corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 250 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada.						
	Creuament carrers						
	CA-T1						
	- Connexió exterior	2	111,50			223,00	
		2	11,10			22,20	
	CA-T2	2	8,00			16,00	
		2	7,70			15,40	
		2	21,00			42,00	
		2	7,70			15,40	
	CA-T3	2	9,00			18,00	
		2	7,20			14,40	
	CB-T2						
	- Connexió exterior	2	165,00			330,00	
							696,40
							696,40
FG380902	m Conductor Cu nu,1x35mm2,munt.superf.						

AMIDAMENTS
Ajuntament de les Franqueses del Vallès
Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	MEDICIÓ
	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm ² , muntat superficialment. ICCs	15	105,00			1.575,00	1.575,00
FGH2N001	u Centre de transformació MT/BT de 630 KVA Subministrament i instal·lació d'un centre de transformació de 630KVA format per: - 1 Transformador de potencia de 630KVA/36/25/B2-10. - Vorera perimetral per edifici prefabricat - 1 C.T dins l'edifici prefabricat de superfície de 36 kV 630KVA FECSA - 1 Parallamps per al CT de 30kV neutre aïllat - Confecció de la posada a terra de totes les part metàl·liques del C.T - Confecció de la posada a terra del neutre per un transformador de potencia de 630KVA - Aportació i instal·lació d'un armari de B.T - Ponts de BT per unió del transformador de potència i el QGBT de cable de coure RK-06/1kV. - Aportació i instal·lació del enllumenat interior, posada a terra de totes les part metàl·liques del C.T, proteccions metàl·liques. - Mesuraments de tensions de pas i contacte i resistències PaT. - Legalització del C.T S'inclou mà d'obra del capatàs i oficials encarregats de muntar el C.T així com els mitjans de transport i elevació dels diferents components que configuren el C.T.						
	CA-T1	1				1,00	
	CA-T2	2				2,00	
	CA-T3	2				2,00	5,00
							5,00
SUBCAPÍTOL UC4403 ELECTRICITAT BT							
FG1AN002	u Armari prefabricat monobloc, més support, per a CGP i CS Armari prefabricat monobloc més support, amb porta metàl·lica amb capacitat per una Caixa General de Protecció més una Caixa de Seccionament.						
	CA-T1	4				4,00	
	CA-T2	4				4,00	
	CA-T3	4				4,00	
	CC	1				1,00	13,00
							13,00
FG39N001	m Cable 0,6/1 kV, AL RV, 1x150mm²,col.tub Cable amb conductor d'alumini de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació AL RV, unipolar, de secció 1x 150 mm ² , amb aïllament de polietilè reticulat (XPLE) i coberta de PVC, y tipus RZ1, de tensió nominal 0,6/1 kV,a amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) amb coberta de poliolefina, segons norma UNA 211603-5N1, col·locat en tub.						
	CA-T1		515,00			515,00	
			360,00			360,00	
			725,00			725,00	
			535,00			535,00	
			302,00			302,00	
			320,00			320,00	
	CA-T2		210,00			210,00	
			42,00			42,00	
			75,00			75,00	
			145,00			145,00	
			170,00			170,00	
			10,00			10,00	
			85,00			85,00	
	CA-T3		60,00			60,00	
			10,00			10,00	
			110,00			110,00	
			15,00			15,00	3.689,00
							3.689,00
FG39N002	m Cable 0,6/1 kV, AL RV, 1x240mm²,col.tub Cable amb conductor d'alumini de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació AL RV, unipolar, de secció 1x 240 mm ² ,amb aïllament de polietilè reticulat (XPLE) i coberta de PVC, y tipus RZ1, de tensió nominal 0,6/1 kV,a amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) amb coberta de poliolefina, segons norma UNA 211603-5N1, col·locat en tub.						
	CA-T1	3	515,00			1.545,00	
		3	360,00			1.080,00	
		3	725,00			2.175,00	

AMIDAMENTS
Ajuntament de les Franqueses del Vallès
Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	MEDICIÓ
		3	535,00			1.605,00	
		3	302,00			906,00	
		3	320,00			960,00	
	CA-T2	3	210,00			630,00	
		3	42,00			126,00	
		3	75,00			225,00	
		3	145,00			435,00	
		3	170,00			510,00	
		3	10,00			30,00	
		3	85,00			255,00	
	CA-T3	3	60,00			180,00	
		3	10,00			30,00	
		3	110,00			330,00	
		3	15,00			45,00	11.067,00
							11.067,00
FG22TR1K	m Tub corbale corrugat PE,doble capa,DN=250mm,40J,450N,canal.sot. Tub corbale corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 250 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada.						
	BT-Vorera		192,00			192,00	
	CA-T1		24,00	2,00		48,00	
	CA-T2		169,00			169,00	
			19,00			19,00	
			906,00			906,00	
	CA-T3		162,00			162,00	
			8,00			8,00	
	BT-Calçada						
	CA-T1		12,00	6,00		72,00	
	CA-T2		12,00	4,00		48,00	1.624,00
							1.624,00
FG11N010	u C.G.P.polièst.+fibra,400A,UNESA 9, IP-43, IK09,munt.superf. Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre , de 400 A, segons esquema Unesa número 9 , inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment.						
	CA-T1	7				7,00	
	CA-T2	6				6,00	
	CA-T3	4				4,00	
	CC	1				1,00	18,00
							18,00
FG11N011	u Caixa de seccionament amb posta a terra,munt.superf. Caixa de seccionament amb posta a terra amb sortida per la part superior de la CGP, amb tres bases fusibles BUC-2 400A, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment.						
	CA-T1	7				7,00	
	CA-T2	6				6,00	
	CA-T3	4				4,00	
	CC	1				1,00	18,00
							18,00
FG1AN010	u Reparació d'armari per a C.G.P., inclòs subministrament de portes Reparació d'armari per a C.G.P., inclòs subministrament de portes.						
	Reparació CGPs existents						
	CA-T1	18				18,00	
	CA-T2	16				16,00	34,00
							34,00

AMIDAMENTS

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	MEDICIÓ
SUBCAPÍTOL UC4404 ALTRES							
C4403001	Pa Drets d'accés Drets d'accés.						1,00
LPA10070	Pa P.A. per a modificació de línia aèrea Partida alçada a justificar per a modificació de línia aèrea existent, segons informe de la companyia.						1,00
LPA10071	Pa P.A. per a elaboració de projectes i obtenció de permisos Partida alçada a justificar per a elaboració de projectes i obtenció de permisos.						1,00
LPA10072	Pa P.A. per a grups electrògens Partida alçada a justificar per a grups electrògens.						1,00
LPA10073	Pa P.A. per a execució de "topos" sota vialitat Partida alçada a justificar per a execució de "topos" sota vialitat.						1,00
CAPÍTOL 1.13 ENLLUMENAT PÚBLIC							
SUBCAPÍTOL UC4501 OBRA CIVIL: ENLLUMENAT PÚBLIC I VARIS							
FDK262B8	u Pericó regist.form.pref.sense fons,40x40x45 cm,p/inst.serveis,s/llit grava g=15 cm,+reblert terra Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació. ROTONDA 2 PASSATUB DE RESERVA 2 2,00 ROTONDA 1 6 6,00 PASSATUB DE RESERVA 2 2,00 SQ1 - L1 2 2,00 - L2 8 8,00 - L3 10 10,00 - L4 2 2,00 SQ2 - L5 2 2,00 - L6 2 2,00 - L7 2 2,00						38,00
F2221754	m Excav.rasa instal.40x50cm,reb.l.+compact.retro. Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 50 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora. ROTONDA 1 94,91 SQ1 - L1 143,00 143,00 132,00 132,00 272,00 272,00 - L2 143,00 143,00 44,00 44,00 85,00 85,00 142,00 142,00 120,00 120,00 - L3 185,00 185,00 70,00 70,00 17,30 17,30 120,00 120,00 - L4 185,00 185,00 71,00 71,00 62,00 62,00 SQ2 - L5 540,00 540,00 360,00 360,00 - L6 578,00 578,00 222,00 222,00 - L7 260,00 260,00 617,00 617,00						4.463,21

AMIDAMENTS

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	MEDICIÓ
							4.463,21
F222N010	m Excav.rasa instal.40x90cm,reb.l.+compact.retro. Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 90 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora. Rotonda 2. Passatubs reserva 30,00 30,00 Rotonda 1 28,46 28,46 Previsió passatubs 27,22 27,22 Creuaments SQ1 - L1 8,50 8,50 - L2 8,50 8,50 9,50 9,50 - L3 7,00 7,00 9,00 9,00 9,50 9,50 - L4 7,00 7,00 9,50 9,50 SQ2 - L5 7,00 7,00 - L6 9,00 9,00 - L7 7,00 7,00						177,18
F227500F	m2 Repàs+picon.sòl rasa,ampl.<0,6m,95%PM Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM Rotonda 2. Passatubs 30,00 0,40 12,00 Rotonda 1 123,37 0,40 49,35 Passatubs 27,22 0,40 10,89 SQ1 - L1 143,00 0,40 57,20 132,00 0,40 52,80 272,00 0,40 108,80 8,50 0,40 3,40 - L2 143,00 0,40 57,20 44,00 0,40 17,60 85,00 0,40 34,00 142,00 0,40 56,80 8,50 0,40 3,40 9,50 0,40 3,80 120,00 0,40 48,00 - L3 185,00 0,40 74,00 70,00 0,40 28,00 17,30 0,40 6,92 7,00 0,40 2,80 9,00 0,40 3,60 9,50 0,40 3,80 120,00 0,40 48,00 - L4 185,00 0,40 74,00 71,00 0,40 28,40 62,00 0,40 24,80 7,00 0,40 2,80 9,50 0,40 3,80 SQ2 - L5 540,00 0,40 216,00 360,00 0,40 144,00 7,00 0,40 2,80 - L6 578,00 0,40 231,20 222,00 0,40 88,80 9,00 0,40 3,60 - L7 260,00 0,40 104,00 617,00 0,40 246,80 7,00 0,40 2,80						1.856,16
F31521N1	m3 Formigó rasa/pou fonament,HM-20/B/40/I,camió Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/B/40/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió. ROTONDA 1 28,46 28,46 PREVISIO PASSATUBS 27,22 27,22 Creuaments SQ1 - L1 8,50 0,40 0,20 0,68 8,50 0,40 0,20 0,68 - L2 9,50 0,40 0,20 0,76 120,00 0,40 0,20 9,60 - L3 7,00 0,40 0,20 0,56 9,00 0,40 0,20 0,72 9,50 0,40 0,20 0,76 120,00 0,40 0,20 9,60 - L4 7,00 0,40 0,20 0,56						1.856,16

AMIDAMENTS
Ajuntament de les Franqueses del Vallès
Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	MEDICIÓ
			9,50	0,40	0,20	0,76	
	SQ2						
	- L5		7,00	0,40	2,00	5,60	
	- L6		9,00	0,40	0,20	0,72	
	- L7		7,00	0,40	0,20	0,56	87,24
							87,24
FDKZH9B4	u Bastim.+tapa fos.dúc.,p/pericó serv.,recolzada,pas útil 400x400mm,B125,col.mort.						
	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter.						
	Rotonda 2 passatubs	2				2,00	
	Rotonda 1.	6				6,00	
	Passatubs reserva	2				2,00	
	SQ1						
	- L1	2				2,00	
	- L2	8				8,00	
	- L3	10				10,00	
	- L4	2				2,00	
	SQ2						
	- L5	2				2,00	
	- L6	2				2,00	
	- L7	2				2,00	38,00
							38,00
	SUBCAPÍTOL UC4502 XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC						
FG1AN002	u Armari prefabricat monobloc, més support, per a CGP i CS						
	Armari prefabricat monobloc més support, amb porta metàl·lica amb capacitat per una Caixa General de Protecció més una Caixa de Seccionament.						
							2,00
FG11N001	u C.G.P.polièst.+fibra,63A,UNESA 9,BUC, IP-43, IK09,munt.superf.						
	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 63 A, segons esquema Unesa número 9, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment.						
							2,00
FG51N001	u Conjunt de mesura Tipus TMF-1, amb comptador trifàsic						
	Suministro e instalación de conjunto de medida tipo TMF-1 con contador trifásico, interruptor horario y dispositivos de mando y medida de la energía eléctrica. Incluye todos los elementos necesarios para su correcta instalación y conexión a la red.						
							2,00
FHGAN001	u Armari protecció+control enllum.públic,a.inox.,4sortides,						
	Armari de protecció i control d'enllumenat públic d'acer inoxidable, amb 4 sortides, doble nivell i programació per rellotge astronòmic, totalment instal·lat, connectat i provat, s'inclou base de formigó d'ancoratge i tot el petit material auxiliar necessari de connexió i muntatge.						
							1,00
FHGAN002	u Armari protecció+control enllum.públic,a.inox.3sortides,						
	Armari de protecció i control d'enllumenat públic d'acer inoxidable, amb 3 sortides, doble nivell i programació per rellotge astronòmic, totalment instal·lat, connectat i provat, s'inclou base de formigó d'ancoratge i tot el petit material auxiliar necessari de connexió i muntatge.						
							1,00
FG31N001	m Cable 0,6/1 kV RV-K, 4x10mm2,col.tub						
	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, bipolar, de secció 4 x 10 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub.						
	ROTONDA 1		123,40			123,40	
	SQ1						
	- L1		722,50			722,50	
			8,20			8,20	
			474,00			474,00	
	- L2		1.038,00			1.038,00	
	- L3		1.076,00			1.076,00	
	- L4		620,00			620,00	
			457,00			457,00	
	SQ2						
	- L5		539,00			539,00	
			8,00			8,00	
			360,00			360,00	
	- L6		577,00			577,00	
			12,10			12,10	
			222,00			222,00	
	- L7		270,00			270,00	
			637,00			637,00	7.562,04
							7.562,04

AMIDAMENTS
Ajuntament de les Franqueses del Vallès
Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	MEDICIÓ
							4.519,10
FG31N003	m Cable 0,6/1 kV RV-K, 4x6mm2,col.tub						
	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, bipolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub.						
	SQ1						
	- L2		120,00			120,00	
	- L3		120,00			120,00	
	SQ2						
	- L5		539,00			539,00	
			8,00			8,00	
			360,00			360,00	
	- L6		577,00			577,00	
			12,10			12,10	
			222,00			222,00	
	- L7		270,00			270,00	
			637,00			637,00	2.865,10
							2.865,10
FG31N005	m Cable 0,6/1 kV RV-K, 2x2,5mm2,col.tub						
	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, unipolar, de secció 2 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub.						
	SQ1						
	- L1		722,50			722,50	
			8,20			8,20	
			474,00			474,00	
	- L2		1.038,00			1.038,00	
	- L3		1.076,00			1.076,00	
	- L4		620,00			620,00	
			457,00			457,00	
	SQ2						
	- L5		539,00			539,00	
			8,00			8,00	
			360,00			360,00	
	- L6		577,00			577,00	
			12,10			12,10	
			222,00			222,00	
	- L7		270,00			270,00	
			637,00			637,00	7.020,80
							7.020,80
FG22TD1K	m Tub corbale corrugat PE,doble capa,DN=63mm,20J,450N,canal.sot.						
	Tub corbale corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada.						
	PASSATUB RESERVA	2	27,22			54,44	
	ROTONDA 1	2	123,40			246,80	
	SQ1						
	- L1		722,50			722,50	
			8,20			8,20	
			474,00			474,00	
	- L2		1.158,00			1.158,00	
	- L3		1.196,00			1.196,00	
	- L4		620,00			620,00	
			457,00			457,00	
	SQ2						
	- L5		539,00			539,00	
			8,00			8,00	
			360,00			360,00	
	- L6		577,00			577,00	
			12,10			12,10	
			222,00			222,00	
	- L7		270,00			270,00	
			637,00			637,00	7.562,04
							7.562,04
FG380902	m Conductor Cu nu,1x35mm2,munt.superf.						
	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment.						
	ROTONDA 1		123,40			123,40	
	SQ1						
	- L1		722,50			722,50	
			8,20			8,20	
			474,00			474,00	
	- L2		1.038,00			1.038,00	
	- L3		1.076,00			1.076,00	
	- L4		620,00			620,00	
			457,00			457,00	

AMIDAMENTS
Ajuntament de les Franqueses del Vallès
Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	MEDICIÓ
	SQ2						
	- L5		539,00			539,00	
			8,00			8,00	
			360,00			360,00	
	- L6		577,00			577,00	
			12,10			12,10	
			222,00			222,00	
	- L7		270,00			270,00	
			637,00			637,00	7.144,20
							7.144,20
FGD1222E	u Piqueta connex.terra acer,300µm,long.=1500mm,D=14,6mm,clav.terr.						
	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra.						
	SQ1						
	- L1		8			8,00	
	- L2		6			6,00	
	- L3		8			8,00	
	- L4		6			6,00	
	SQ2						
	- L5		6			6,00	
	- L6		6			6,00	
	- L7		6			6,00	
							46,00
							46,00
FG45N001	u Tallacircuit cil.10A (I),portafus.separab.10x38mm,munt.superf.						
	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 10 A, unipolar, amb portafusible separable de 10x38 mm i muntat superficialment.						
	SQ1						
	- L1		12			12,00	
	- L2		5			5,00	
	- L3		5			5,00	
	- L4		7			7,00	
	SQ2						
	- L5		16			16,00	
	- L6		20			20,00	
	- L7		16			16,00	
							81,00
							81,00
FHM31J8A	u Bàcul troncocòn.planxa ac.galv.,h=6m,1,5m sortint,plat./porta,UNE-EN 40-5,dau form.						
	Bàcul troncocònic de planxa d'acer galvanitzat, de 6 m d'alçària i 1,5 m de sortint, d'un braç amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locat sobre dau de formigó.						
	SQ1						
	- L1		6			6,00	
	- L3		1			1,00	
	- L4		1			1,00	
	SQ2						
	- L5		4			4,00	
							12,00
							12,00
FHM3N001	u Bàcul +braçplanxa ac.galv.,h=9m,1,5m sortint,plat./porta,UNE-EN 40-5,dau form.						
	Bàcul amb braç de planxa d'acer galvanitzat, de 9 m d'alçària i 1,5 m de sortint, d'un braç amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locat sobre dau de formigó.						
	ROTONDA 1		8			8,00	
	SQ1						
	- L1		6			6,00	
	- L2		5			5,00	
	- L3		4			4,00	
	- L4		6			6,00	
	SQ2						
	- L5		12			12,00	
	- L6		20			20,00	
	- L7		16			16,00	
							77,00
							77,00
FHN8GE41A	u Llumenera vials,cubeta plàst., hal. metal. press.alta 100W,preu alt						
	Llumenera simètrica amb difusor ovoide de plàstic, amb làmpada d'halogenurs metàl·lics 100W, preu superior, amb bastidor metàl·lic i allotjament per a equip, acoblada al suport.						

AMIDAMENTS
Ajuntament de les Franqueses del Vallès
Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	MEDICIÓ
	ROTONDA 1		8			8,00	
	SQ1						
	- L1		26			26,00	
	- L2		30			30,00	
	- L3		31			31,00	
	- L4		23			23,00	
	SQ2						
	- L5		16			16,00	
	- L6		20			20,00	
	- L7		17			17,00	
							171,00
							171,00
FHM3N003	u Braç de planxa ac.galv.,1,5m sortint,UNE-EN 40-5						
	Braç de planxa d'acer galvanitzat, de 1,5 m de sortint, segons norma UNE-EN 40-5, col·locat columna.						
	SQ1						
	- L1		14			14,00	
	- L2		15			15,00	
	- L3		16			16,00	
	- L4		16			16,00	
	- L7		1			1,00	
							62,00
							62,00
FHM3N004	u Reparació i posada a punt de bàcul existent						
	Reparació i posada a punt de bàcul existent, incloent instal·lació de porta, cable i fusable.						
	SQ1						
	- L1		14			14,00	
	- L2		15			15,00	
	- L3		16			16,00	
	- L4		16			16,00	
	- L7		1			1,00	
							62,00
							62,00
FHM1N010	u Columna planxa ac.galv.troncocònica,h=16m,base plat.+porta,UNE-EN 40-5,dau form.						
	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 16 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó.						
	ROT-1						
	ROT-2		1			1,00	
							1,00
							1,00
FHN32G71B	u Llumenera vials,cubeta plàst., hal. metal. press.alta 250W,preu alt						
	Llumenera simètrica amb difusor ovoide de plàstic, amb làmpada d'halogenurs metàl·lics 250W, preu superior, amb bastidor metàl·lic i allotjament per a equip, acoblada al suport.						
	ROT-1						
	ROT-2		3			3,00	
							3,00
							3,00
FHM31F5A	u Bàcul trococòn. planxa ac.galv., h=4m, 0,4m sortint, plat./porta,UNE-EN 40-5, dau form.						
	Bàcul troncocònic de planxa d'acer galvanitzat, de 4m d'alçària i 0,5m de sortint, d'un braç amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locat sobre dau de formigó.						
	L2		10			10,00	
	L3		10			10,00	
							20,00
							20,00
CAPÍTOL 1.14 AIGUA POTABLE							

AMIDAMENTS
Ajuntament de les Franqueses del Vallès
Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	MEDICIÓ
SUBCAPÍTOL UC4601 OBRA CIVIL: AIGUA POTABLE I VARIS							
F222N001	m Excav.rasa instal.45x85m,reb.l.+compact.retro.						
	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 45 cm d'amplària i 85 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora.						
	CA - T1	2	143,00			286,00	
			12,20			12,20	
			16,35			16,35	
	- Creuament		19,65			19,65	
	CB - T1		185,00			185,00	
			81,00			81,00	
			25,50			25,50	
			22,00			22,00	
	CC		122,60			122,60	
			67,00			67,00	
	- Creuament		19,20			19,20	
			43,50			43,50	
	CA - T2		83,00			83,00	
			145,60			145,60	
			107,20			107,20	
			554,40			554,40	
			26,20			26,20	
	- Creuament	2	15,00			30,00	
	ROTONDA 2		59,00			59,00	
	CA - T3		367,00			367,00	
			275,00			275,00	
			251,20			251,20	
			60,50			60,50	
	- Creuament 1		15,00			15,00	
	- Creuament 2		11,20			11,20	
	Desv. Z. Verda		18,00			18,00	
			20,00			20,00	
			25,00			25,00	
			20,00			20,00	
	Desc. Col	3	15,00			45,00	3.013,30
							3.013,30
FDK262D8	u Pericó regist.form.pref.sense fons,50x50x50 cm,p/inst.serveis,s/lilit grava g=15 cm,+reblert terra						
	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 50x50x50 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació.						
							39,00

AMIDAMENTS
Ajuntament de les Franqueses del Vallès
Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	MEDICIÓ
SUBCAPÍTOL UC4602 XARXA D'AIGUA POTABLE							
FF32D785	m Tub fosa dúctil,DN=100mm,unió campana p/aigua,dific.mitjà,col.fons rasa						
	Tub de fosa dúctil de 100 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, unió de campana amb anella elàstica d'estanquitat per a aigua, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa.						
	Desc. Col	3	15,00			45,00	45,00
							45,00
FF32H785	m Tub fosa dúctil,DN=150mm,unió campana p/aigua,dific.mitjà,col.fons rasa						
	Tub de fosa dúctil de 150 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, unió de campana amb anella elàstica d'estanquitat per a aigua, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa.						
	CA - T1	2	143,00			286,00	
			12,20			12,20	
			16,35			16,35	
	- Creuament		19,65			19,65	
	CB - T1		185,00			185,00	
			81,00			81,00	
			25,50			25,50	
			22,00			22,00	
	CC		122,60			122,60	
			67,00			67,00	
	- Creuament		19,20			19,20	
			43,50			43,50	
	CA - T2		83,00			83,00	
			145,60			145,60	
			107,20			107,20	
			554,40			554,40	
			26,20			26,20	
	- Creuament	2	15,00			30,00	
	ROTONDA 2		59,00			59,00	
	CA - T3		367,00			367,00	
			275,00			275,00	
			251,20			251,20	
			60,50			60,50	
	- Creuament 1		15,00			15,00	
	- Creuament 2		11,20			11,20	
							2.885,30
							2.885,30
FFB19455	m Tub PE 100,DN=63mm,PN=10bar,sèrie SDR 17,UNE-EN 12201-2,connect.pressió,dific.mitjà,accessoris plàst.,fons rasa						
	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa.						
	Desv. Z. Verda		18,00			18,00	
			20,00			20,00	
			25,00			25,00	
			20,00			20,00	
							83,00
							83,00
FN12N001	u Vàlvula comporta+brides,cos curt,DN=63MM,PN=16bar						
	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada.						
							12,00
FN1216D4	u Vàlvula comporta+brides,cos curt,DN=100mm,PN=16bar,EN-GJS-500-7,volant de fosa,pericó canal.sot.						
	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada.						
							2,00

AMIDAMENTS

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	MEDICIÓ
FN1216F4	u Vàlvula comporta+brides,cos curt,DN=150mm,PN=16bar,EN-GJS-500-7,volant de fosa,pericó canal.sot. Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada.						21,00
FM213628	u Hidrant soterrat,1x100mm,connex.D=4",munt.ext. Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 100 mm de diàmetre i de 4" de diàmetre de connexió a la canonada, muntat a l'exterior.						8,00
UC460205	Ut Ventosa trifuncional DN-150 Subministrament i instal·lació de ventosa trifuncional marca AUK PN-150 de fundició gris ASTMA-48 classe 20B de doble efecte amb tres funcions, entrada d'aire, desgasificació i descàrrega d'aire. Totalment instal·lada, inclou part proporcional d'accessoris per a collar les brides, dau de formigó, elements de subjecció i proves de pressió i estanquitat, així com tots els elements necessaris pel seu correcte funcionament.	4				4,00	4,00
UAI014	ut Connexió xarxa existent 150MM Connexió de la canonada amb la xarxa existent amb un diàmetre nominal de 150mm. S'inclouen totes les peces especials i les proves necessàries anteriors a la posada en funcionament.						1,00
UAI0141	ut Connexió a col·lector 150MM. Connexió de la canonada a col·lector de diàmetre nominal de 150mm. S'inclouen totes les peces especials i les proves necessàries anteriors a la posada en funcionament.						2,00
CAPÍTOL 1.15 TELEFONIA							
GDG3U011	m Canalització 2 tubs PVC rígi 110mm telef.rec.45X27cm HM-20/P/20/I Prisma de canalització per a instal·lacions de telefonia format per 2 tubs de diàmetre 110 mm i de gruix 1,8 mm de PVC rígid i dau de recobriments de 45X41 cm de formigó HM-20/P/20/I						
	CA-T1	143,00				143,00	
		39,20				39,20	
		16,80				16,80	
		10,50				10,50	
	- Creuament	15,70				15,70	
	CC	126,50				126,50	
		112,20				112,20	
		22,90				22,90	
	- Creuament	12,70				12,70	
	Rotonda 1	111,10				111,10	
		141,90				141,90	
		9,50				9,50	
	CA - T2	55,60				55,60	
		159,00				159,00	
		171,10				171,10	
		100,40				100,40	
		59,30				59,30	
	-Creuament	15,00				15,00	
	CA-T3	56,90				56,90	
		43,70				43,70	
		200,90				200,90	
		276,20				276,20	
		145,00				145,00	
		29,00				29,00	
	- Creuament	36,70				36,70	
	Rotonda 2	59,00				59,00	
	CD	72,50				72,50	

AMIDAMENTS

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	MEDICIÓ
	CE		4,00			4,00	
	- Creuament		139,00			139,00	
			8,00			8,00	2.393,30
GDG3U030	m Canalització 2 tubs PVC rig 63 mm telef.rec.30X19cm HM-20/P/20/I Prisma de canalització per a instal·lacions de telefonia format per 2 tubs de diàmetre 63 mm i de gruix 1,2 mm de PVC rígid i dau de recobriments de 30X19 cm de formigó HM-20/P/20/I						2.393,30
	CA -T1		30,00			30,00	30,00
GDG3U021	m Canalització 4 tubs PVC rig 110 mm telef.rec.45X41cm HM-20/P/20/I Prisma de canalització per a instal·lacions de telefonia format per 4 tubs de diàmetre 110 mm i de gruix 1,8 mm de PVC rígid i dau de recobriments de 45X41 cm de formigó HM-20/P/20/I						30,00
	CC		65,50			65,50	
	ROTONDA 1		111,00			111,00	176,50
GDK26J17	u Pericó regist.form.pref.a/tapa,tp.MF-II,p/inst.telefon.,s/solera form.HM-20/B/40/I,+reblert terra Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus MF-II, per a instal·lacions de telefonia, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació.						2,00
	CA		1			1,00	
	CC		1			1,00	2,00
GDK26C17	u Pericó regist.form.pref.a/tapa,tp.DF-III,p/inst.telefon.,s/solera form.HM-20/B/40/I,+reblert terra Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus DF-III, per a instal·lacions de telefonia, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació.						9,00
	CA-T1		2			2,00	
	CA-T2		1			1,00	
	CA-T3		3			3,00	
	CC		2			2,00	
	CE		1			1,00	9,00
GDK26G17	u Pericó regist.form.pref.a/tapa,tp.HF-III,p/inst.telefon.,s/solera form.HM-20/B/40/I,+reblert terra Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus HF-III, per a instal·lacions de telefonia, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació.						14,00
	CA-T1		4			4,00	
	CA-T2		4			4,00	
	CA-T3		3			3,00	
	CC		2			2,00	
	CD		1			1,00	14,00
UTE008	ut Armari distrib. escomeses telefonia Construcció d'armari especial de distribució d'escomeses, (Model homologat Telefònica) segons el detall dels plànols del projecte, inclou el pedestal per armari tipus J i hornacina elèctrica, els materials, la mà d'obra, la tapa de registre, les armadures i els accessoris, per deixar-lo totalment acabat.						1,00
	CC		1			1,00	1,00
UTE0010	ut Pedestal per armari d'escomeses Construcció de pedestal per armari d'escomesa, els materials, la mà d'obra, els accessoris, per deixar-lo totalment acabat.						1,00
	CC		1			1,00	1,00

AMIDAMENTS

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	MEDICIÓ
							1,00
F222N001	m Excav.rasa instal.45x85m,rebl.+compact.retro.						
	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 45 cm d'amplària i 85 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora.						
	CC		65,50			65,50	
	ROTONDA 1		111,00			111,00	176,50
							176,50
F222N002	m Excav.rasa instal.45x75cm,rebl.+compact.retro.						
	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 45 cm d'amplària i 75 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora.						
	CA-T1		143,00			143,00	
			39,20			39,20	
			16,80			16,80	
			10,50			10,50	
	- Creuament		15,70			15,70	
	CC		126,50			126,50	
			112,20			112,20	
			22,90			22,90	
	- Creuament		12,70			12,70	
	Rotonda 1		111,10			111,10	
			141,90			141,90	
			9,50			9,50	
	CA - T2		55,60			55,60	
			159,00			159,00	
			171,10			171,10	
			100,40			100,40	
			59,30			59,30	
	-Creuament		15,00			15,00	
	CA-T3		56,90			56,90	
			43,70			43,70	
			200,90			200,90	
			276,20			276,20	
			145,00			145,00	
			29,00			29,00	
	- Creuament		36,70			36,70	
	Rotonda 2		59,00			59,00	
	CD		72,50			72,50	
			4,00			4,00	
	CE		139,00			139,00	
	- Creuament		8,00			8,00	2.393,30
							2.393,30
F222N003	m Excav.rasa instal.30x65cm,rebl.+compact.retro.						
	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora.						
	CA -T1		30,00			30,00	30,00
							30,00
ST23S220	u Bast. i tapa formigó B-125 per a pericó de telefonia tipus M						
	Bastiment i tapa de formigó, de resistència B-125 segons UNE-EN 124, per a pericó de telefonia tipus M, col·locat amb morter.						
	Pericons		17			17,00	17,00
							17,00
ST23S212	u Bast. i tapa formigó B-125 per a pericó de telefonia tipus H						
	Bastiment i tapa de formigó, de resistència B-125 segons UNE-EN 124, per a pericó de telefonia tipus H, col·locat amb morter.						
	Pericons		7			7,00	7,00
							7,00
ST23S202	u Bast. i tapa formigó B-125 per a pericó de telefonia tipus D						
	Bastiment i tapa de formigó, de resistència B-125 segons UNE-EN 124, per a pericó de telefonia tipus D, col·locat amb morter.						
	Pericons		1			1,00	1,00
							1,00

4.2. Pressupost

AMIDAMENTS I PRESSUPOST

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	MEDICIÓ	PREU	IMPORT
CAPÍTOL 1.01 ENDERROCS									
F2194AA1	m2 Demol.paviment form.,g<=10cm,ampl.<=0,6m,compressor+càrrega cam.								
	Demolició de paviment de formigó, de fins a 10 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió.								
	CE		140,00	4,00		560,00	560,00		6.591,20
							560,00	11,77	6.591,20
F2194XC5	m2 Demol.paviment mescla bituminosa,g<=10cm,ampl.>2m,retro.+mart.trencad.+càrrega cam.								
	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 10 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió.								
	CE		7,00	4,00		28,00	28,00		99,12
							28,00	3,54	99,12
F2192C05	m Demol.vorada+rigola form.sob/form.,compres.i càrrega m.mec.								
	Demolició de vorada amb rigola de formigó col·locada sobre formigó amb compressor i càrrega amb mitjans mecànics sobre camió o contenidor.								
	Modificació línia BT								
	- CA_T1		195,00			195,00			
	- CA_T2		28,00			28,00			
			30,00			30,00			
	Noves escames en zones construïdes								
	Demolicions puntuals								
	- CA_T1, inclòs en demolició BT								
	- CA_T2	5	1,00			5,00			
	Demolició tram vorera								
	- CB_T2		310,00			310,00			
	- CB_T1		356,00			356,00			
	Entroncament nou traçat CB-T1		27,00			27,00	951,00		4.802,55
							951,00	5,05	4.802,55
F2194H21	m2 Demol.paviment panot.sob/terra,ampl.<=2m,compressor,mitj.mecàn.+càrrega cam.								
	Demolició de paviment de panots col·locats sobre terra, de fins a 2 m d'amplària, amb compressor amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.								
	Modificació línia BT								
	- CA_T1		195,00	2,42		471,90			
	- CA_T2		28,00	2,42		67,76			
			30,00	2,42		72,60			
	Noves escames en zones construïdes								
	Demolicions puntuals								
	- CA_T1, inclòs en demolició BT								
	- CA_T2	5	1,00	2,42		12,10			
	Demolició tram vorera								
	- CB_T2		310,00	2,00		620,00			
	- CB_T1		356,00	2,00		712,00			
	Entroncament nou traçat CB-T1		27,00	2,42		65,34	2.021,70		8.248,54
							2.021,70	4,08	8.248,54
LPA10016	pa P.A. Enderrocs								
	Partida alçada a justificar per la realització d'enderrocs de construccions existents afectades per les obres d'urbanització, inclosa càrrega, transport i deposició controlada ea dipòsit autoritzat de tractament de residus inerts.								
	NOTA: S'inclou l'enderroc de la modificació del projecte d'urbanització, consistent en l'enderroc de les naus afectades de les parcel·les a.03 i a.04								
							1,00	109.000,00	109.000,00
LPA10040	ud P.A. per a desmuntatge d'elements de xarxa MT existent								
	Partida alçada a justificar per a desmuntatge d'elements de xarxa MT existent, incloent desmuntatge de circuits, cables i conductors, arrencada de pals i suports i retirada de qualsevol element, segons informe de la companyia.								

AMIDAMENTS I PRESSUPOST

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	MEDICIÓ	PREU	IMPORT
							1,00	38.956,21	38.956,21
F2R540M0	m3 Transport de residus inerts o no especials								
	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat.								
	Demol. pav. formigó		1		0,10	56,00		=1.01/F2194AA1	
	Demol. pav. bitum.		1		0,10	2,80		=1.01/F2194XC5	
	Demol. vorada+rigola		1	0,30	0,20	57,06		=1.01/F2192C05	
	Demol.pav. panot		1		0,10	202,17	318,03	=1.01/F2194H21	4.287,04
							318,03	13,48	4.287,04
F2RA73G0	m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat								
	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002).								
	Transport		1			318,03	318,03	=1.01/F2R540M0	6.573,68
							318,03	20,67	6.573,68
F21PV200	m2 Demolició de guals de vianants								
	Demolició de guals de vianants i vehicles de pedra granítica col·locats sobre formigó, de 10 a 15cm de gruix i 1,2m d'amplària, com a màxim, amb mitjans mecànics o manuals i càrrega a maquinària.								
	Guals		16	7,00	0,60	67,20	67,20		842,02
							67,20	12,53	842,02
TOTAL CAPÍTOL 1.01 ENDERROCS.....									179.400,36
CAPÍTOL 1.02 MOVIMENTS DE TERRES									
F22113L2	m2 Neteja+esbrossada terreny,pala carreg.,+càrr.mec.s/camió								
	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió. S'inclou la neteja i esbrossada dels escocells (64u al CA-T1, 27u al CA-T2, 44u al CB-T1 i 53u al CB-T2).								
	Inclou esbrossada de vialitat i talussos ja executats								
	- Segons amidaments sobre plànols								
	CA-T1		12.324,90			12.324,90			
	CA-T2		20.801,73			20.801,73			
	CA-T3		13.090,66			13.090,66			
	CB-T1		7.219,24			7.219,24			
	CB-T2		4.967,94			4.967,94			
	CC		3.582,97			3.582,97			
	CD		1.102,99			1.102,99			
	ROT-1		2.991,55			2.991,55			
	ROT-2		1.851,87			1.851,87			
	Zona verda 2 (parcel·les a.01 a a.07)		9.100,00			9.100,00	77.033,85		40.057,60
							77.033,85	0,52	40.057,60
G2216101	m3 Excavació desmunt terr. compact. amb veget.,m.mec.,càrrega cam.								
	Excavació en zona de desmunt, de terres compactades amb restes vegetals, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.								
	Inclou vials ja executats								
	- Segons amidaments sobre plànols								
	CA-T1		7.830,88	0,15		1.174,63			
	CA-T2		17.661,70	0,15		2.649,26			
	CA-T3		13.090,66	0,15		1.963,60			
	CB-T1		4.714,66	0,15		707,20			
	CB-T2		2.414,12	0,15		362,12			
	CC		3.582,97	0,15		537,45			
	CD		1.102,99	0,15		165,45			
	ROT-1		2.991,55	0,15		448,73			
	ROT-2		1.851,87	0,15		277,78			
	Zona verda 2 (parcel·les a.01 a a.07)		9.100,00	0,15		1.365,00	9.651,22		20.943,15
							9.651,22	2,17	20.943,15
G2212101	m3 Excavació desmunt terr.compact.,m.mec.,càrrega cam.								
	Excavació en zona de desmunt, de terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.								

AMIDAMENTS I PRESSUPOST

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	MEDICIÓ	PREU	IMPORT
	- Segons amidaments sobre plànols								
	CA-T1		2.519,71		0,65	1.637,81			
	CA-T2		10.182,44		0,65	6.618,59			
	CA-T3		18.723,48		0,65	12.170,26			
	CB-T1		941,68		0,65	612,09			
	CB-T2		64,38		0,65	41,85			
	CC		2.128,25		0,65	1.383,36			
	CD		966,40		0,65	628,16			
	ROT-1		2.926,98		0,65	1.902,54			
	ROT-2		1.636,54		0,65	1.063,75			
	CAMI RURAL		443,35			443,35			
	Zona verda 2 (parcel·les a.01 a a.07)	15000				15.000,00	41.501,76		104.584,44
							41.501,76	2,52	104.584,44
F221D8A4	m3 Excav.p/caixa pav.,roca rc.baixa(5-25MPa),pala excav.+martell,+càrr.indir. s/camió								
	Excavació per a caixa de paviment en roca de resistència a la compressió baixa (5 a 25 MPa), realitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió.								
	- Segons amidaments sobre plànols								
	CA-T1		165,72	11,16	1,25	2.311,79			
	CA-T2		714,33	11,16	1,25	9.964,90			
	CA-T3		530,00	9,78	1,25	6.479,25			
			240,00	11,16	1,25	3.348,00			
	CB-T1		521,64	6,00	1,25	3.912,30			
	CB-T2		394,37	6,00	1,25	2.957,78			
	CC		197,90	12,00	1,25	2.968,50			
	CD		81,51	7,00	1,25	713,21			
	ROT-1		138,25	8,50	1,25	1.468,91			
	ROT-2		128,81	8,50	1,25	1.368,61			
							35.493,25		642.427,83
							35.493,25	18,10	642.427,83
F221A420	m3 Excav/càrrega terra p/esplan.,terreny compact.,m.mec.								
	Excavació i càrrega de terra per a esplanació en terreny compacte, amb mitjans mecànics.								
	- Segons amidaments sobre plànols								
	CA-T1		2.519,71		0,20	503,94			
	CA-T2		10.182,44		0,20	2.036,49			
	CA-T3		18.723,48		0,20	3.744,70			
	CB-T1		941,68		0,20	188,34			
	CB-T2		64,38		0,20	12,88			
	CC		2.128,25		0,20	425,65			
	CD		966,40		0,20	193,28			
	ROT-1		2.926,98		0,20	585,40			
	ROT-2		1.636,54		0,20	327,31			
							8.017,99		32.633,22
							8.017,99	4,07	32.633,22
F2R35039	m3 Transp.terres,instal.gestió residus,camió 7t,carreg.mec.,rec.10-15km								
	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km.								
	Desmunts					41.501,76	=1.02/G2212101		
						35.493,25	=1.02/F221D8A4		
	Desmunts terra compact.+veg					9.651,22	=1.02/G2216101		
	Terraplens	-1				-16.171,66	=1.02/G2262211		
	Esponjament	0,25	70.031,22			17.507,81			
							87.982,38		595.640,71
							87.982,38	6,77	595.640,71
F2412063	m3 Transp.terres,reutilitz.obra,camió 12t,carreg.mec.,rec.<=2km								
	Transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de fins a 2 km.								
	- Segons amidaments sobre plànols								
	CA-T1		757,95			757,95			
	CA-T2		11.340,41			11.340,41			
	CA-T3		62,36			62,36			
	CB-T1		2.013,26			2.013,26			
	CB-T2		14,11			14,11			
	CC		732,36			732,36			
	CD		91,38			91,38			
	ROT-1		177,85			177,85			

AMIDAMENTS I PRESSUPOST

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	MEDICIÓ	PREU	IMPORT
	ROT-2		981,98			981,98			
	Esponjament	0,25	16.171,66			4.042,92	20.214,58		29.513,29
							20.214,58	1,46	29.513,29
G2243011	m2 Repàs+picon.esplanada,m.mec.,95%PM								
	Repàs i piconatge d'esplanada, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM.								
	bassa tractament		3.647,36			3.647,36			
	Inclou vials ja executats								
	- Segons amidaments sobre plànols								
	CA-T1		7.830,88			7.830,88			
	CA-T2		17.661,70			17.661,70			
	CA-T3		13.090,66			13.090,66			
	CB-T1		4.714,66			4.714,66			
	CB-T2		2.414,12			2.414,12			
	CC		3.582,97			3.582,97			
	CD		1.102,99			1.102,99			
	ROT-1		2.991,55			2.991,55			
	ROT-2		1.851,87			1.851,87			
	Inclou vials ja executats						58.888,76		131.321,93
							58.888,76	2,23	131.321,93
G2262211	m3 Estesa+picon.sòl adeq.obra,g<=50cm,95%,PM,corró,humect.								
	Estesa i piconatge de sòl adequat de l'obra, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació.								
	- Segons amidaments sobre plànols								
	CA-T1		757,95			757,95			
	CA-T2		11.340,41			11.340,41			
	CA-T3		62,36			62,36			
	CB-T1		2.013,26			2.013,26			
	CB-T2		14,11			14,11			
	CC		732,36			732,36			
	CD		91,38			91,38			
	ROT-1		177,85			177,85			
	ROT-2		981,98			981,98			
							16.171,66		40.267,43
							16.171,66	2,49	40.267,43
G2241010	m2 Acabat+allisada talús,m.mec.								
	Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics.								
	- Segons amidaments sobre plànols								
	CA-T1		106,24			106,24			
	CA-T2		3.560,60			3.560,60			
	CA-T3		6.400,66			6.400,66			
	CB-T1		559,22			559,22			
	CB-T2		6,26			6,26			
	CC		614,47			614,47			
	CD		206,38			206,38			
	ROT-1		1.539,92			1.539,92			
	ROT-2		370,56			370,56			
	CAMI RURAL		102,00			102,00			
							13.466,31		22.354,07
							13.466,31	1,66	22.354,07
F2RA7LPO	m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts								
	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002).								
	Transport de terres	1				87.982,38	87.982,38	=1.02/F2R35039	413.517,19
							87.982,38	4,70	413.517,19
TOTAL CAPÍTOL 1.02 MOVIMENTS DE TERRES.....									2.073.260,86
CAPÍTOL 1.03 PAVIMENTACIÓ									
F928101J	m3 Subbase mat.selec.,estesa+picon.98%PM								
	Subbase material seleccionat, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM.								
	CA-T1		165,75	11,16	0,75	1.387,33			
	CA-T2		714,33	11,16	0,75	5.978,94			
	CA-T3		530,00	9,78	0,75	3.887,55			
			240,00	11,16	0,75	2.008,80			
	CB-T1		256,40	6,00	0,75	1.153,80			

AMIDAMENTS I PRESSUPOST
Ajuntament de les Franqueses del Vallès
Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	MEDICIÓ	PREU	IMPORT
	CB-T2		10,41	6,00	0,75	46,85			
	CC		197,90	12,00	0,75	1.781,10			
	CD		81,51	7,00	0,75	427,93			
	ROT-1		1.676,56		0,75	1.257,42			
	ROT-2		128,81	9,50	0,75	917,77			
	- Entroncament		322,50		0,75	241,88	19.089,37		366.325,01
								19,19	366.325,01
F931R01F	m3 Base tot-u art.procedent granulats reciclats form.,estesa+picon.95%PM								
	Base de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó , amb estesa i piconatge del material al 95% del PM. Inclou reposició de cota de vials ja executats								
	CA-T1		165,75	11,16	0,35	647,42			
			482,03	11,16	0,15	806,92			
	CA-T2		714,33	11,16	0,35	2.790,17			
			239,41	11,16	0,15	400,77			
	CA-T3		530,00	9,78	0,35	1.814,19			
			240,00	11,16	0,35	937,44			
	CB-T1		256,40	6,00	0,35	538,44			
			265,24	6,00	0,15	238,72			
	CB-T2		10,41	6,00	0,35	21,86			
			383,96	6,00	0,15	345,56			
	CC		197,90	12,00	0,35	831,18			
	CD		81,51	7,00	0,35	199,70			
	ROT-1		1.676,56		0,35	586,80			
	ROT-2		128,81	9,50	0,35	428,29			
	- Entroncament		322,50		0,50	161,25			
	CE								
	- Reposició paviment		7,00	4,00	0,35	9,80	10.758,51		292.631,47
								27,20	292.631,47
F9J12E40	m2 Reg imprim.,emul.bitum.catiònica C50BF5 IMP 1kg/m2								
	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF5 IMP(ECI), amb dotació 1 kg/m2. Inclou vials executats								
	CA-T1		647,74	11,16		7.228,78			
	CA-T2		953,74	11,16		10.643,74			
	CA-T3		530,00	9,78		5.183,40			
			240,00	11,16		2.678,40			
	CB-T1		521,64	6,00		3.129,84			
	CB-T2		394,37	6,00		2.366,22			
	CC		197,90	12,00		2.374,80			
	CD		81,51	7,00		570,57			
	ROT-1		1.676,56			1.676,56			
	ROT-2		128,81	9,50		1.223,70			
	- Entroncament		322,50			322,50			
	CE								
	- Reposició paviment		7,00	4,00		28,00	37.426,51		21.707,38
								0,58	21.707,38
F9J13J40	m2 Reg adher.,emul.bitum.catiònica C60B3/B4 ADH 1kg/m2								
	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B4 ADH(ECR-1), amb dotació 1 kg/m2. Inclou vials executats								
	CA-T1		647,74	11,16		7.228,78			
	CA-T2		953,74	11,16		10.643,74			
	CA-T3		530,00	9,78		5.183,40			
			240,00	11,16		2.678,40			
	CB-T1		521,64	6,00		3.129,84			
	CB-T2		394,37	6,00		2.366,22			
	CC		197,90	12,00		2.374,80			
	CD		81,51	7,00		570,57			
	ROT-1		1.676,56			3.353,12			
	ROT-2		128,81	9,50		1.223,70			
	- Entroncament		322,50			322,50			
	CE								
	- Reposició paviment		7,00	4,00		28,00	39.103,07		21.897,72
								0,56	21.897,72
F9H11251	t Paviment mesc.bit.AC 16 surf B 50/70D,granul.granític est-compact.								
	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada. Inclou vials executats								

AMIDAMENTS I PRESSUPOST
Ajuntament de les Franqueses del Vallès
Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	MEDICIÓ	PREU	IMPORT
	CA-T1	2,4	647,74	11,16	0,05	867,45			
	CA-T2	2,4	953,74	11,16	0,05	1.277,25			
	CA-T3	2,4	530,00	9,78	0,05	622,01			
		2,4	240,00	11,16	0,05	321,41			
	CB-T1	2,4	521,64	6,00	0,05	375,58			
	CB-T2	2,4	394,37	6,00	0,05	283,95			
	CC	2,4	197,90	12,00	0,05	284,98			
	CD	2,4	81,51	7,00	0,05	68,47			
	ROT-1								
	ROT-2	2,4	128,81	9,50	0,05	146,84			
	- Entroncament		322,50		0,05	16,13			
	CE								
	- Reposició paviment		7,00	4,00	0,05	1,40	4.265,47		246.117,62
								57,70	246.117,62
F9H11J51	t Paviment mesc.bit.AC 22 base B 50/70G,granul.granític est-compact.								
	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat granític, estesa i compactada. Inclou vials executats								
	CA-T1	2,4	647,74	11,16	0,10	1.734,91			
	CA-T2	2,4	953,74	11,16	0,10	2.554,50			
	CA-T3	2,4	530,00	9,78	0,10	1.244,02			
		2,4	240,00	11,16	0,10	642,82			
	CB-T1	2,4	521,64	6,00	0,10	751,16			
	CB-T2	2,4	394,37	6,00	0,10	567,89			
	CC	2,4	197,90	12,00	0,10	569,95			
	CD	2,4	81,51	7,00	0,10	136,94			
	ROT-1								
	ROT-2	2,4	128,81	9,50	0,10	293,69			
	- Entroncament		322,50		0,10	32,25			
	CE								
	- Reposició paviment		7,00	4,00	0,10	2,80	8.530,93		476.452,44
								55,85	476.452,44
F965A5D9	m Vorada recta form., DC, C2 (30x22cm), B, H, T(R-5MPa),col./s.form.no est. h=20-25cm,rejunt.morter								
	Vorada recta de peces de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C2 de 30x22 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abració H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter.								
	CA-T1	2	165,72			331,44			
	Reposició tram a enderrocar	2	195,00			390,00			
	CA-T2	2	7.143,33			14.286,66			
	Reposició tram a enderrocar	5	1,00			5,00			
		1	28,00			28,00			
		1	30,00			30,00			
	CA-T3	2	530,00			1.060,00			
		2	240,00			480,00			
	CB-T1	2	526,40			1.052,80			
	Reposició tram a enderrocar	1	356,00			356,00			
	CB-T2	2	10,41			20,82			
	Reposició tram a enderrocar	1	310,00			310,00			
	CC	2	197,90			395,80			
	CD	2	81,51			163,02			
	ROT-1	1	163,36			163,36			
	ROT-2	1	128,80			128,80			
	Substitució guals vehicles	7	16,00			112,00	19.313,70		588.295,30
								30,46	588.295,30
F965QAD9	m Vorada recta form.,ratll.sup., DC, C9 (13x25cm), B, H, T(R-5MPa),col./s.form.rec.no estr. h=20-25cm,rejunt.morter								
	Vorada recta de peces de formigó amb ratllat superior, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C9 de 13x25 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abració H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó reciclat no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter.								
	ROT-1		106,81			106,81			
	- Illetes	4	9,00			36,00			
	ROT-2		72,25			72,25			
	- Illeta		20,43			20,43	235,49		7.144,77
								30,34	7.144,77

AMIDAMENTS I PRESSUPOST

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	MEDICIÓ	PREU	IMPORT
F97422EA	m Rigola ampl.=20cm,peces mort.ciment blanc 20x20x8cm,col.mort. rejunt. beurada color blanc								
	Rigola de 20 cm d'amplària amb peces de morter de ciment de color blanc, de 20x20x8 cm, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment blanc.								
	CA-T1	4	165,72			662,88			
	Reposició tram a enderrocar	5	1,00			5,00			
	Reposició tram a enderrocar	1	195,00			195,00			
	Eliminació escocells	61	0,60	1,00		36,60			
	CA-T2	4	7.143,33			28.573,32			
	Reposició tram a enderrocar	5	1,00			5,00			
	Eliminació escocells	27	0,60	1,00		16,20			
	CA-T3	4	530,00			2.120,00			
	CB-T1	3	240,00			720,00			
	Reposició tram a enderrocar	3	526,40			1.579,20			
	Reposició tram a enderrocar	1	356,00			356,00			
	Eliminació escocells	47	0,60	1,00		28,20			
	CB-T2	3	10,41			31,23			
	Reposició tram a enderrocar	1	310,00			310,00			
	Eliminació escocells	23	0,60	1,00		13,80			
	CC	4	197,90			791,60			
	CD	2	81,51			163,02			
	ROT-1	1	163,36			163,36			
	ROT-2	1	128,80			128,80	35.899,21		420.738,74
								11,72	420.738,74
F9E13204	m2 Paviment panot vorera gris,20x20x4cm,preu alt,col.est.sorra-cim.200kg/m3								
	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment portland i beurada de ciment portland.								
	Amidament segons plànols								
	CA-T1		807,80			807,80			
	Reposició tram a enderrocar		195,00	2,42		471,90			
	CA-T2		3.462,03			3.462,03			
	Reposició tram a enderrocar	5	1,00	2,42		12,10			
			28,00	2,42		67,76			
			30,00	2,42		72,60			
	CA-T3		2.783,79			2.783,79			
	CB-T1		1.037,41			1.037,41			
	Reposició tram a enderrocar		356,00	2,42		861,52			
	CB-T2								
	Reposició tram a enderrocar		310,00	2,42		750,20			
	CC		766,92			766,92			
	CD		303,32			303,32			
	ROT-1		407,99			407,99			
	ROT-2		294,05			294,05	12.099,39		293.289,21
								24,24	293.289,21
F31521N1	m3 Formigó rasa/pou fonament,HM-20/B/40/I,camió								
	Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/B/40/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió.								
	Rebliment Illetes rotondes								
	ROT-1	3	15,50	0,20		9,30			
		1	22,60	0,20		4,52			
	ROT-2	1	16,80	0,20		3,36	17,18		1.141,78
								66,46	1.141,78
F9G12442	m3 Paviment form.s/add. HM-30/B/20/I+E,camió,vibr.mecànic reglejat								
	Paviment de formigó sense additius HM-30/B/20/I+E de consistència tova, grandària màxima del granulat, 20 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge mecànic i acabat reglejat.								
	CE		140,00	4,00	0,10	56,00	56,00		4.789,12
								85,52	4.789,12
F9E1N001	m2 Paviment panot pas vianants rallat ,20x20x4cm								
	Paviment de panot per a pas de vianants rallat de 20x20x4 cm, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment portland i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta.								
	CA-T1	2	3,30	1,00		6,60			
	CA-T2	2	2,80	1,00		5,60			
		6	1,20	1,00		7,20			
		4	3,30	1,00		13,20			
	CA-T3	1	1,20	1,00		1,20			
		1	2,50	1,00		2,50			
		2	3,30	1,00		6,60			

AMIDAMENTS I PRESSUPOST

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	MEDICIÓ	PREU	IMPORT
	CB-T1	2	0,80	1,00		1,60			
		2	2,60	1,00		5,20			
	CC	4	2,80	1,00		11,20			
		1	2,40	1,00		2,40			
		1	2,60	1,00		2,60			
	CD	1	0,80	1,00		0,80			
		1	1,10	1,00		1,10	67,80		2.040,78
								30,10	2.040,78
GB2A1001	m Perf.long.acer galv.doble ona p/barrera seguretat,col.								
	Perfil longitudinal flexible d'acer galvanitzat de secció de doble ona amb característiques AASHO, per a barreres de seguretat, col·locat sobre suport.								
	TANCAMENT GIR A L'ESQUERRA		30,00			30,00			
	ROTONDA 1		200,21			200,21			
	CA-T3		536,00			536,00	766,21		17.546,21
								22,90	17.546,21
GB2B4123	u Suport perfil, C-120 p/barrera seguretat flex., entre 0,75-1m + un amortidor, soldat								
	Suport de perfil, C-120 per a barreres de seguretat flexibles, entre 0,75 i 1 m de llargària, amb un amortidor, col·locat soldat.								
	TANCAMENT GIR A L'ESQUERRA	8				8,00			
	ROTONDA 1	50				50,00			
	CA-T3	135				135,00	193,00		6.492,52
								33,64	6.492,52
GB2Z1000	u Extrem barrera flex.								
	Extrem ancorat de barrera flexible.								
	TANCAMENT GIR A L'ESQUERRA	2				2,00			
	ROTONDA 1	2				2,00			
	CA-T3	2				2,00	6,00		2.509,92
								418,32	2.509,92
F985N001	m Gual peces form.,DC,50x37cm,sob/form.no est.,h=20-25cm,rejunt.morter								
	Gual de peces de formigó, doble capa, 50x37cm, col·locat sobre base de formigó no estructural 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter.								
	Guals per vehicles								
	CA-T1	4	6,80			27,20			
	CA-T2	5	6,80			34,00			
	CC	2				2,00	63,20		2.521,05
								39,89	2.521,05
F985N002	m Gual peces form.,DC,40x58cm,sob/form.no est.,h=20-25cm,rejunt.morter								
	Gual de peces de formigó, doble capa, 40x58cm, col·locat sobre base de formigó no estructural 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter.								
	Gual per vianants								
	CA-T1	2	4,00			8,00			
	CA-T2	12	4,00			48,00			
	CA-T3	4	4,00			16,00			
	CB-T1	4	4,00			16,00			
	CB-T2	2	4,00			8,00			
	CC	6	4,00			24,00			
	CD	2	4,00			8,00	128,00		5.240,32
								40,94	5.240,32
F978N001	m Rigola HM-30/P/20/I+E, ampl.=40cm,h=45-60cm								
	Rigola de formigó HM-30/P/20/I+E, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, de 40 cm d'amplària i de 45 a 50 cm d'alçària, acabat remolinat.								
	Gual per vianants								
	CA-T1	2	4,00			8,00			
	CA-T2	12	4,00			48,00			
	CA-T3	4	4,00			16,00			
	CB-T1	4	4,00			16,00			
	CB-T2	2	4,00			8,00			
	CC	6	4,00			24,00			
	CD	2	4,00			8,00	128,00		2.750,72
								21,49	2.750,72
M9REU010	m2 Paviment de panot gris de 20x20x4cm								

AMIDAMENTS I PRESSUPOST

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	MEDICIÓ	PREU	IMPORT
	Paviment de panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:4, en obres de reparació.								
	Escocells	188	1,00	0,60		135,36	1.2		
		16	7,00	0,60		67,20			6.992,37
							202,56	34,52	6.992,37
F9H11751	t Paviment mesc.bit.AC 16 surf B 50/70S,granul.granític est-compact.								
	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada								
	ROTONDA 1	2,4	1.676,56		0,05	201,19			9.337,23
							201,19	46,41	9.337,23
F9H11A52	t Paviment mesc.bit.AC 22 bin B 50/70D,granul.calcari est-compact.								
	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa intermèdia i granulat calcari, estesa i compactada								
	ROTONDA 1	2,4	1.676,56		0,10	402,37			17.873,28
							402,37	44,42	17.873,28
F9H11K52	t Paviment mesc.bit.AC 32 base B 50/70G,granul.calcari est-compact.								
	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 32 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat calcari, estesa i compactada								
	ROTONDA 1	2,4	1.676,56		0,15	603,56			26.164,33
							603,56	43,35	26.164,33
F96513C5	m Vorada recta form., (20x8cm), B, H, T(R-3,5MPa),col./s.form.no est. h=10-20cm,rejunt.morter								
	Vorada recta de peces de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A3 de 20x8 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abració H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter								
	ROTONDA 1		104,74			104,74			2.144,03
							104,74	20,47	2.144,03
	TOTAL CAPÍTOL 1.03 PAVIMENTACIÓ								2.842.143,32

CAPÍTOL 1.04 SANEJAMENT I DRENATGES

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	MEDICIÓ	PREU	IMPORT
F222C243	m3 Excav.rasa,amp:<=2m,fond.<=4m,terreny tràns.,pala excav.+càrrega mec.								
	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny de trànsit, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat.								
	REFER POUS PK14-PK15		67,11	0,90	1,20	72,48			
	REFER POUS RB10-RB9		63,67	0,60	1,20	45,84			
	Des de cota inferior de caixa de vial								
	RESIDUALS A								
	- CA_T3		109,00	0,60		65,40			
			119,00	0,60		71,40			
			28,00	0,60		16,80			
			43,00	0,60		25,80			
			75,00	0,60		45,00			
	Escomeses	17	15,00	0,60	1,00	153,00			
	- Rotonda 2		18,60	0,60		11,16			
	- CA_T2		115,00	0,60		69,00			
			51,50	0,60		30,90			
			11,00	0,60		6,60			
			3,00	0,60		1,80			
			97,50	0,60		58,50			
			49,00	0,60		29,40			
			2,00	0,60		1,20			
	Escomeses	8	15,00	0,60	1,00	72,00			
	- CA_T1		1,60	0,60		0,96			
			115,50	0,60		69,30			
	Escomeses	7	15,00	0,60	1,00	63,00			
	- CB_T1		483,00	0,60		289,80			
	Escomeses	5	15,00	0,60	1,00	45,00			
	RESIDUALS B								
	- CB_T2								

AMIDAMENTS I PRESSUPOST

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	MEDICIÓ	PREU	IMPORT
	Escomeses	11	15,00	0,60	1,00	99,00			
	- CB_T1								
	Escomeses	11	15,00	0,60	1,00	99,00			
	RESIDUALS C								
	- CC		27,00	0,60		16,20			
	Escomeses	2	15,00	0,60	1,00	18,00			
	PLUVIALS A		177,60	0,60		106,56			
	Escomeses	4	15,00	0,60	1,00	36,00			
	PLUVIALS B		37,30	0,60		22,38			
			35,80	0,60		21,48			
	Escomeses	6	15,00	0,60	1,00	54,00			
	PLUVIALS C		110,30	0,60		66,18			
			35,70	0,80		28,56			
			45,70	0,90		41,13			
	Escomeses	3	15,00	0,60	1,00	27,00			
	PLUVIALS D		105,00	0,60	0,75	47,25			
	PLUVIALS E		32,80	0,60		19,68			
			71,60	0,70		50,12			
	Escomeses	2	15,00	0,60	1,00	18,00			
	PLUVIALS F		54,60	0,60		32,76			
	PLUVIALS G		50,70	0,60		30,42			
			205,10	0,80		164,08			
			96,70	0,90		87,03			
	Escomeses	4	15,00	0,60	1,00	36,00			
	PLUVIALS H		81,10	0,60		48,66			
			6,85	0,60		4,11			
	Escomeses	3	15,00	0,60	1,00	27,00			
	PLUVIALS I		75,00	0,60		45,00			
	Escomeses	3	15,00	0,60	1,00	27,00			
	PLUVIALS J		81,10	0,60		48,66			
			399,90	1,20		479,88			
	Escomeses	16	15,00	0,60	1,00	144,00			
	PLUVIALS K								
	Escomeses	18	15,00	0,60	1,00	162,00			
	ROTONDA 1		151,00	0,60	0,75	67,95			
	PLUVIALS L		31,00	0,60		18,60			
	PLUVIALS M		23,00	0,60		13,80			
			34,50	0,60		20,70			
	PLUVIALS N								
	Escomeses	8	15,00	0,60	1,00	72,00			
	PLUVIALS Q	4	35,00	0,60	2,00	168,00			
	EMBORNALS		548,00	0,60	1,00	328,80	4.041,33		46.151,99
							4.041,33	11,42	46.151,99

F2285J00 m3 Rebliment+picon.rasa,ampl.<=0,6m,grava drenatge ,5-12mm,g=25-50cm,picó vibrant

Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb grava per a drenatge de 5 a 12 mm, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant.

Fins a cota inferior de caixa de vial

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	MEDICIÓ	PREU	IMPORT
	RESIDUALS A								
	- CA_T3		105,50	0,60		63,30			
			75,00	0,60		45,00			
	Escomeses	17	15,00	0,60	0,60	91,80			
	- Rotonda 2		4,60	0,60		2,76			
	- CA_T2		117,90	0,60		70,74			
	Escomeses	8	15,00	0,60	0,60	43,20			
	- CA_T1		46,90	0,60		28,14			
	Escomeses	8	15,00	0,60	0,60	43,20			
	- CB_T1		381,00	0,60		228,60			
	Escomeses	5	15,00	0,60	0,60	27,00			
	RESIDUALS B								
	- CB_T2		12	15,00	0,60	64,80			
	Escomeses	11	15,00	0,60	0,60	59,40			
	RESIDUALS C								
	- CC		5,00	0,60		3,00			
	Escomeses	2	15,00	0,60	0,60	10,80			
	PLUVIALS A		74,70	0,60		44,82			
	Escomeses	4	15,00	0,60	0,60	21,60			
	PLUVIALS B		29,80	0,60		17,88			
	Escomeses	6	15,00	0,60	0,60	32,40			
	PLUVIALS C		35,60	0,60		21,36			
	Escomeses	3	15,00	0,60	0,60	16,20			
	PLUVIALS D		105,00	0,60	0,35	22,05			
	PLUVIALS E		7,50	0,60		4,50			
	Escomeses	2	15,00	0,60	0,60	10,80			
	PLUVIALS F		17,00	0,60		10,20			
	PLUVIALS G		10,60	0,60		6,36			
	Escomeses	4	15,00	0,60	0,60	21,60			
	PLUVIALS H		29,10	0,60		17,46			
	Escomeses	3	15,00	0,60	0,60	16,20			
	PLUVIALS I		16,90	0,60		10,14			

AMIDAMENTS I PRESSUPOST

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	MEDICIÓ	PREU	IMPORT
	Escomeses	3	15,00	0,60	0,60	16,20			
	Escomeses	9	15,00	0,60	0,60	48,60			
	PLUVIALS J								
	Escomeses	7	15,00	0,60	0,60	37,80			
	PLUVIALS K								
	Escomeses	18	15,00	0,60	0,60	97,20			
	ROTONDA 1		151,00	0,60	0,35	31,71			
	PLUVIALS L		7,20	0,60		4,32			
	PLUVIALS M		33,10	0,60		19,86			
	PLUVIALS N								
	Escomeses	8	15,00	0,60	0,60	43,20			
	PLUVIALS Q	4	35,00	0,60	1,50	126,00			
	EMBORNALS		548,00	0,60	0,60	197,28	1.677,48		69.867,04
							1.677,48	41,65	69.867,04
F228A10F	m3 Rebliment+picon.rasa,ampl.0,6-1,5m,mat.toler.excav.,g<=25cm,picó vibrant,95%PM								
	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM.								
	REFER POUS PK14-PK15		67,11	0,90	0,30	18,12			
	REFER POUS RB10-RB9		63,67	0,60	0,60	22,92			
	Fins a cota inferior de caixa de vial								
	PLUVIALS E		14,70	0,70		10,29			
	PLUVIALS G		112,70	0,80		90,16			
	PLUVIALS H		46,50	0,90		41,85			
	PLUVIALS J		120,30	1,20		144,36	327,70		4.342,03
							327,70	13,25	4.342,03
F2R35039	m3 Transp.terres,instal.gestió residus,camió 7t,carreg.mec.,rec.10-15km								
	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km.								
	Excavació		1,00			4.041,33	=1.04/F222C243		
	Rebliment		-1,00			-1.677,48	=1.04/F2285J00		
			-1,00			-327,70	=1.04/F228A10F	2.036,15	13.784,74
							2.036,15	6,77	13.784,74
F3Z112P1	m2 Capa neteja+anivell. g=10cm form. HL-150/P/20/, camió								
	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió.								
	RESIDUALS A								
	- CA_T3		78,70	0,60		47,22			
			375,50	0,60		225,30			
			75,00	0,60		45,00			
	Escomeses	17	15,00	0,60		153,00			
	- Rotonda 2		37,50	0,60		22,50			
	- CA_T2		572,45	0,60		343,47			
			183,60	0,60		110,16			
	Escomeses	8	15,00	0,60		72,00			
	- CA_T3		30,35	0,60		18,21			
			201,40	0,60		120,84			
	Escomeses	8	15,00	0,60		72,00			
	- CB_T1		202,75	0,60		121,65			
	Escomeses	5	15,00	0,60		45,00			
	RESIDUALS B			0,60		0,60			
	- CB_T2								
	Escomeses	12	15,00	0,60		108,00			
	- CB_T1								
	Escomeses	11	15,00	0,60		99,00			
	RESIDUALS C			0,60		0,60			
	- CC		100,25	0,60		60,15			
	Escomeses	2	15,00	0,60		18,00			
	PLUVIALS A		209,50	0,60		125,70			
	Escomeses	4	15,00	0,60		36,00			
	PLUVIALS B		47,15	0,60		28,29			
			39,60	0,60		23,76			
	Escomeses	6	15,00	0,60		54,00			
	PLUVIALS C		151,30	0,60		90,78			
			48,80	0,80		39,04			
			62,70	0,90		56,43			
	Escomeses	3	15,00	0,60		27,00			
	PLUVIALS D		105,00	0,60		63,00			
	PLUVIALS E		51,60	0,60		30,96			
			97,00	0,70		67,90			
	Escomeses	2	15,00	0,60		18,00			
	PLUVIALS F		77,00	0,60		46,20			
	PLUVIALS G		158,10	0,60		94,86			

AMIDAMENTS I PRESSUPOST

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	MEDICIÓ	PREU	IMPORT
			158,20	0,80		126,56			
			62,80	0,90		56,52			
	Escomeses	4	15,00	0,60		36,00			
	PLUVIALS H		125,40	0,60		75,24			
	Escomeses	3	15,00	0,60		27,00			
	PLUVIALS I		117,40	0,60		70,44			
	Escomeses	3	15,00	0,60		27,00			
	PLUVIALS J		140,00	0,60		84,00			
			177,00	1,20		212,40			
	Escomeses	18	15,00	0,60		162,00			
	PLUVIALS K								
	Escomeses	3	15,00	0,60		27,00			
	ROTONDA 1		151,00	0,60		90,60			
	PLUVIALS L		47,70	0,60		28,62			
	PLUVIALS M		61,60	0,60		36,96			
	PLUVIALS N								
	Escomeses	8		0,60		4,80			
	PLUVIALS Q	4	35,00	0,60		84,00			
	EMBORNALS		548,00	0,60		328,80	3.962,56		41.805,01
							3.962,56	10,55	41.805,01
FD7JJ146	m Claveguera tub intern.llisà/extern.corrugada,poliètilè HDPE,B,U,DN=315mm,SN4kN/m2,UNE-EN 13476-3,manig.,dificult.mitja,fons rasa								
	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de poliètilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa.								
	Connexió embornals	2	10,00			20,00			
	PLUVIALS A	8	5,00			40,00			
		7	6,00			42,00			
	PLUVIALS B	7	3,00			21,00			
		6	6,00			36,00			
		6	2,00			12,00			
	PLUVIALS C	2	7,00			14,00			
		2	8,00			16,00			
		2	3,50			7,00			
		1	1,00			1,00			
		1	6,00			6,00			
	PLUVIALS D	6	5,00			30,00			
	PLUVIALS E	20	5,00			100,00			
	PLUVIALS F	3	7,50			22,50			
		2	3,50			7,00			
		1	2,50			2,50			
		1	1,50			1,50			
		1	6,50			6,50			
	PLUVIALS G	4	5,50			22,00			
		4	4,00			16,00			
	PLUVIALS H	7	2,50			17,50			
		5	6,50			32,50			
		5	4,00			20,00			
		3	3,00			9,00			
	PLUVIALS I	1	6,00			6,00			
	PLUVIALS J	2	6,00			12,00			
		2	4,00			8,00			
	PLUVIALS K	2	2,50			5,00			
	PLUVIALS L	2	4,50			9,00			
	PLUVIALS M	2	3,00			6,00			
							548,00		10.806,56
							548,00	19,72	10.806,56
GFB1T325	m Tub PE 100,DN=400mm,PN=6bar,sèrie SDR 26,UNE-EN 12201-2,soldat,fons rasa								
	Tub de poliètilè de designació PE 100, de 400 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa.								
	REFER POUS RB10-RB9		63,67			63,67			
	RESIDUALS A								
	- CA_T3		78,70			78,70			
			375,50			375,50			
			75,00			75,00			
	Escomeses	17	15,00			255,00			
	- Rotonda 2		37,50			37,50			
	- CA_T2		572,45			572,45			
			183,60			183,60			
	Escomeses	8	15,00			120,00			
	- CA_T3		30,35			30,35			
			201,40			201,40			
	Escomeses	8	15,00			120,00			
	- CB_T1		202,75			202,75			
	Escomeses	5	15,00			75,00			

AMIDAMENTS I PRESSUPOST

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

juliol 2016

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	MEDICIÓ	PREU	IMPORT
	RESIDUALS B								
	- CB_T2								
	Escomeses	12	15,00			180,00			
	- CB_T1								
	Escomeses	11	15,00			165,00			
	RESIDUALS C								
	- CC		100,25			100,25			
	Escomeses	2	15,00			30,00			
	PLUVIALS A		209,50			209,50			
	Escomeses	4	15,00			60,00			
	PLUVIALS B		47,15			47,15			
	Escomeses	6	15,00			90,00			
	PLUVIALS C		151,30			151,30			
	Escomeses	3	15,00			45,00			
	PLUVIALS D		105,00			105,00			
	PLUVIALS E		51,60			51,60			
	Escomeses	2	15,00			30,00			
	PLUVIALS F		77,00			77,00			
	PLUVIALS G		158,10			158,10			
	Escomeses	4	15,00			60,00			
	PLUVIALS H		125,40			125,40			
	Escomeses	3	15,00			45,00			
	PLUVIALS I		117,40			117,40			
	Escomeses	3	15,00			45,00			
	PLUVIALS J		140,00			140,00			
	Escomeses	18	15,00			270,00			
	PLUVIALS K								
	Escomeses	6	15,00			90,00			
	ROTONDA 1		151,00			151,00			
	PLUVIALS L		47,70			47,70			
	PLUVIALS M		61,60			61,60			
	PLUVIALS N								
	Escomeses	8	15,00			120,00			
	PLUVIALS Q	4	35,00			140,00	5.343,52		841.818,14
							5.343,52	157,54	841.818,14
GFB1N001	m Tub PE 100, DN=500mm, PN=6bar, sèrie SDR 26, UNE-EN 12201-2								
	Tub de polietilè de designació PE 100, de 500 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa.								
	PLUVIALS E		97,00			97,00	97,00		18.937,31
							97,00	195,23	18.937,31
GFB1N002	m Tub PE 100, DN=600mm, PN=6bar, sèrie SDR 26, UNE-EN 12201-2								
	Tub de polietilè de designació PE 100, de 600 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa.								
	pK14-PK12		67,11			67,11			
	PLUVIALS C		48,80			48,80			
	PLUVIALS G		158,20			158,20	274,11		61.441,76
							274,11	224,15	61.441,76
GFB1N003	m Tub PE 100, DN=700mm, PN=6bar, sèrie SDR 26, UNE-EN 12201-2								
	Tub de polietilè de designació PE 100, de 700 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa.								
	PLUVIALS C		62,70			62,70			
	PLUVIALS G		62,80			62,80	125,50		32.247,23
							125,50	256,95	32.247,23
GD78J385	m Tub form.arm. DN=1000mm, cl.3, unió campana, fons rasa								
	Tub de formigó armat de 1000 mm de diàmetre nominal classe 3, segons ASTM C 76 amb unió de campana amb anella elastomèrica, col·locat al fons de la rasa.								
	PLUVIALS J		177,00			177,00	177,00		22.367,49
							177,00	126,37	22.367,49
GDD1N001	m Paret pou D=100cm, peces form.pref.esca.ac.galv., col.1:6								
	Paret per a pou circular de D=100 cm de peces de formigó amb execució prefabricada amb escala d'acer galvanitzat, col·locades amb morter ciment 1:6.								
	PK14				1,50	1,50			
	PK14A				1,50	1,50			

AMIDAMENTS I PRESSUPOST

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

juliol 2016

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	MEDICIÓ	PREU	IMPORT
	PK13				1,50	1,50			
	PK13A				1,50	1,50			
	PK12				1,50	1,50			
	RESIDUALS B								
	RB10				1,50	1,50			
	RB9C				1,50	1,50			
	RB9B				1,50	1,50			
	RB9a				1,50	1,50			
	RB9				1,50	1,50			
	RESIDUALS A								
	- CA_T3								
	RA04				1,50	1,50			
	RA05				2,53	2,53			
	RA08				2,18	2,18			
	RA09				1,50	1,50			
	RA10				1,52	1,52			
	RA11				1,54	1,54			
	RA12				1,57	1,57			
	RA13				1,61	1,61			
	RA14				1,75	1,75			
	RA15				1,90	1,90			
	Rotonda 2								
	RA16				2,27	2,27			
	RA17				1,90	1,90			
	- CA_T2								
	RA18				1,69	1,69			
	RA19				1,90	1,90			
	RA20				1,90	1,90			
	RA21				1,90	1,90			
	RA22				2,27	2,27			
	RA23				2,16	2,16			
	RA24				2,05	2,05			
	RA25				1,90	1,90			
	RA26				1,50	1,50			
	RA27				1,81	1,81			
	RA28				2,13	2,13			
	RA29				2,40	2,40			
	RA38				1,70	1,70			
	RA39				1,57	1,57			
	RA40				1,52	1,52			
	- CA_T1								
	RA45				1,23	1,23			
	RA46				1,37	1,37			
	RA47				1,54	1,54			
	RA48				1,90	1,90			
	RA49				2,35	2,35			
	- CB_T1								
	RA63				2,24	2,24			
	RA64				2,41	2,41			
	RA67				3,10	3,10			
	RA71				4,08	4,08			
	RA73				5,21	5,21			
	R00				5,64	5,64			
	RESIDUALS C								
	RC01				1,90	1,90			
	RC02				1,50	1,50			
	PLUVIALS A								
	PA01				1,50	1,50			
	PA02				1,50	1,50			
	PA03				1,50	1,50			
	PA04				1,50	1,50			
	PA05				1,90	1,90			
	PLUVIALS B								
	PB01				1,70	1,70			
	PB06				2,20	2,20			
	PB07				1,90	1,90			
	PLUVIALS C								
	PC01				1,90	1,90			
	PC02				1,90	1,90			
	PC03				1,90	1,90			
	PLUVIALS D								
	PD01				1,90	1,90			
	PLUVIALS E								
	PE01				1,90	1,90			
	PE02				1,90	1,90			
	PE03				1,90	1,90			
	PE04				1,90	1,90			
	PE05				1,90	1,90			
	PLUVIALS F								
	PF01				1,90	1,90			
	PF02				1,90	1,90			
	PF03				1,90	1,90			
	PLUVIALS G								
	PG05				1,90	1,90			
	PG06				2,25	2,25			
	PG07				2,70	2,70			
	PG08				3,14	3,14			

AMIDAMENTS I PRESSUPOST

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	MEDICIÓ	PREU	IMPORT
	PG09				3,59	3,59			
	PG10				3,11	3,11			
	PLUVIALS H								
	PH06				1,90	1,90			
	PH07				1,90	1,90			
	PH08				1,90	1,90			
	PH09				1,90	1,90			
	PLUVIALS I								
	PI01				1,90	1,90			
	PI02				1,90	1,90			
	PI03				1,66	1,66			
	PI04				1,90	1,90			
	PLUVIALS J								
	PJ02				1,78	1,78			
	PJ03				1,71	1,71			
	PJ04				1,64	1,64			
	PJ05				1,74	1,74			
	PJ06				1,91	1,91			
	PLUVIALS L								
	PL1				1,90	1,90			
	PL2				1,75	1,75			
	PLUVIALS M								
	PM01				1,90	1,90			
	PM02				2,53	2,53			
	PLUVIALS N								
	PN05				1,90	1,90	186,55		26.333,40
							186,55	141,16	26.333,40
GDB1U010	u Solera form.HA-25/P/20/I,a/armadura lleugera,D 1,0m,p/pou registre								
	Solera de formigó HA-25/P/20/I, d'1,0 m de diàmetre i de 10 cm de gruix, lleugerament armada amb una malla electrosoldada ME 30x15 cm, D:4-4 mm, B 500 T, en una quantia de 1,017 kg d'acer per m2 , per a pou de registre.								
	PLUVIALS K					5,00			
	RESIDUALS B					5,00			
	RESIDUALS A								
	- CA_T3				4	4,00			
	- Rotonda 2				8	8,00			
	- CA_T2				2	2,00			
	- CA_T2				12	12,00			
	- CA_T3				3	3,00			
	- CB_T1				6	6,00			
	- CB_T1				6	6,00			
	RESIDUALS C								
	- CC				2	2,00			
	PLUVIALS A				5	5,00			
	PLUVIALS B				3	3,00			
	PLUVIALS C				3	3,00			
	PLUVIALS D				1	1,00			
	PLUVIALS E				5	5,00			
	PLUVIALS F				3	3,00			
	PLUVIALS G				6	6,00			
	PLUVIALS H				4	4,00			
	PLUVIALS I				4	4,00			
	PLUVIALS J				6	6,00			
	PLUVIALS L				2	2,00			
	PLUVIALS M				2	2,00			
	PLUVIALS K				1	1,00	98,00		1.662,08
							98,00	16,96	1.662,08
GDDZ5DD4	u Bastiment circ.,fos.dúctil,p/pou reg.+tapa abat.pas D=600mm,D400,col.mort.								
	Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter.								
	Inclou reposició tapes pous existents								
	RESIDUALS A				67	67,00			
	RESIDUALS B				19	19,00			
	RESIDUALS C				2	2,00			
	RESIDUALS D				2	2,00			
	PLUVIALS A				5	5,00			
	PLUVIALS B				7	7,00			
	PLUVIALS C				3	3,00			
	PLUVIALS D				1	1,00			
	PLUVIALS E				5	5,00			
	PLUVIALS F				3	3,00			
	PLUVIALS G				6	6,00			
	PLUVIALS H				12	12,00			
	PLUVIALS I				4	4,00			
	PLUVIALS J				23	23,00			
	PLUVIALS K				17	17,00			

AMIDAMENTS I PRESSUPOST

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	MEDICIÓ	PREU	IMPORT
	PLUVIALS L					2,00			
	PLUVIALS M					2,00			
	PLUVIALS N					5,00			
	PJ21a					1,00			
	PK06a					1,00			
	RA02					1,00			
	RA03					1,00	189,00		18.514,44
							189,00	97,96	18.514,44
GDD1UN01	u Brocal per a pou D=100cm i 60cm alçària,unió encadellada								
	Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó prefabricat de dimensions 100X60X60 cm, amb junt encadellat, col·locat sobre anell de pou de registre, inclús segellat de junts i rebut de graons amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigó de 165 l								
	PLUVIALS K					5,00			
	RESIDUALS B					5,00			
	RESIDUALS A								
	- CA_T3				2	2,00			
	- Rotonda 2				8	8,00			
	- CA_T2				2	2,00			
	- CA_T2				12	12,00			
	- CA_T3				3	3,00			
	- CB_T1				6	6,00			
	- CB_T1				6	6,00			
	RESIDUALS C								
	- CC				2	2,00			
	PLUVIALS A				5	5,00			
	PLUVIALS B				3	3,00			
	PLUVIALS C				3	3,00			
	PLUVIALS D				1	1,00			
	PLUVIALS E				5	5,00			
	PLUVIALS F				3	3,00			
	PLUVIALS G				6	6,00			
	PLUVIALS H				4	4,00			
	PLUVIALS I				4	4,00			
	PLUVIALS J				6	6,00			
	PLUVIALS K				1	1,00			
	PLUVIALS L				2	2,00			
	PLUVIALS M				2	2,00			
	PLUVIALS N				1	1,00			
	PJ21a				1	1,00			
	PK06a				1	1,00			
	RA02				1	1,00			
	RA03				1	1,00	103,00		12.341,46
							103,00	119,82	12.341,46
GDD1C094	m Paret pou D=120cm,peces form.pref.esca.ac.galv.,col.1:6								
	Paret per a pou circular de D=120 cm de peces de formigó amb execució prefabricada amb escala d'acer galvanitzat, col·locades amb morter ciment 1:6								
	PLUVIALS C								
	PC04				1,90	1,90			
	PC05				1,90	1,90			
	PC06				1,90	1,90			
	PLUVIALS G								
	PG05				1,90	1,90			
	PG06				2,25	2,25			
	PG07				2,70	2,70			
	PG08				3,14	3,14			
	PG09				3,59	3,59			
	PG10				3,11	3,11			
	PLUVIALS J								
	PJ18				1,63	1,63			
	PJ19				2,13	2,13			
	PJ20				2,66	2,66			
	PJ21				3,21	3,21			
	PJ21a				4,00	4,00			
	PJ22				4,25	4,25			
	PK06a				2,00	2,00			
	RA02				3,00	3,00			
	RA03				3,00	3,00	48,27		8.456,42
							48,27	175,19	8.456,42
GDB1U020	u Solera form.HA-25/P/20/I,a/armadura lleugera,D 1,2m,p/pou registre								
	Solera de formigó HA-25/P/20/I, d'1,2 m de diàmetre i de 10 cm de gruix, lleugerament armada amb una malla electrosoldada ME 30x15 cm, D:4-4 mm, B 500 T, en una quantia de 1,017 kg d'acer per m2 , per a pou de registre.								
	PLUVIALS C					3,00			
	PLUVIALS G					6,00			

AMIDAMENTS I PRESSUPOST

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	MEDICIÓ	PREU	IMPORT
	PLUVIALS J	5				5,00	14,00		292,88
							14,00	20,92	292,88
GDDZN001	u Bastiment circ.,fos.dúctil,p/pou reg.+tapa abat.pas D=700mm,D400								
	Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter.								
	PLUVIALS C	3				3,00			
	PLUVIALS G	6				6,00			
	PLUVIALS J	5				5,00	14,00		1.558,20
							14,00	111,30	1.558,20
GDD1U190	u Brocal per a pou D=120cm i 70cm alçària,junt elastomèric								
	Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó prefabricat de dimensions 120X70X70 cm, amb junt de goma, col·locat sobre anell de pou de registre, inclús rebut de graons amb morter mixt 1:2:10, elaborat en la obra amb formigonera de 165 l								
	PLUVIALS C	3				3,00			
	PLUVIALS G	6				6,00			
	PLUVIALS J	5				5,00	14,00		2.484,30
							14,00	177,45	2.484,30
FD5J6F0E	u Caixa p/embor.70x30x85cm,paret 15cm HM-20/P/20/I,solera 15cm HM-20/P/20/I								
	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/I								
	PLUVIALS A	10				10,00			
	PLUVIALS B	14				14,00			
	PLUVIALS C	12				12,00			
	PLUVIALS D	7				7,00			
	PLUVIALS E	8				8,00			
	PLUVIALS F	6				6,00			
	PLUVIALS G	20				20,00			
	PLUVIALS H	8				8,00			
	PLUVIALS I	8				8,00			
	PLUVIALS J	20				20,00			
	PLUVIALS K	1				1,00			
	Rotonda 1	10				10,00			
	PLUVIALS L	4				4,00			
	PLUVIALS M	4				4,00			
	PLUVIALS N	2				2,00	134,00		13.251,26
							134,00	98,89	13.251,26
FD5ZJJJ4	u Bastiment+reixa practic.,p/embor.,fosa grisa,800x364x50mm,pes=52kg,col.morter								
	Bastiment i reixa practicable per a embornal, de fosa grisa de 800x364x50 mm exteriors i 52 kg de pes, col·locat amb morter. Inclou reposició reixes embornals existents								
	PLUVIALS A	10				10,00			
	PLUVIALS B	14				14,00			
	PLUVIALS C	12				12,00			
	PLUVIALS D	7				7,00			
	PLUVIALS E	8				8,00			
	PLUVIALS F	6				6,00			
	PLUVIALS G	24				24,00			
	PLUVIALS H	24				24,00			
	PLUVIALS I	8				8,00			
	PLUVIALS J	44				44,00			
	PLUVIALS K	39				39,00			
	Rotonda 1	10				10,00			
	PLUVIALS L	4				4,00			
	PLUVIALS M	4				4,00			
	PLUVIALS N	10				10,00	224,00		18.621,12
							224,00	83,13	18.621,12
FD5AN001	m Rasa dren.terreny p/aigües pluvials,40x60cm+tub PVC drenatges,d=80mm,circ.paret simp.,exc.mec,reblerit 50%grava./50%SORRA								
	Rasa de drenatge del terreny, per a recollir aigües pluvials, de 40x60 cm, amb tub de PVC per a drenatges de 80 mm de diàmetre, circular i de paret simple, amb excavació mecànica, reblerit de la rasa amb 50% de grava embolcallada amb geotèxtil i 50% de sorra, i càrrega de les terres sobrants sobre camió o contenidor. Drenatge de zones verdes								

AMIDAMENTS I PRESSUPOST

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	MEDICIÓ	PREU	IMPORT
	V2		97,00			97,00			
	V6		52,00			52,00			
	V7		50,00			50,00			
			421,00			421,00			
			298,00			298,00	918,00		16.230,24
							918,00	17,68	16.230,24
FD5K6F0E	m Caixa p/interc.35x50cm,parets 15cm HM-20/P/20/I,solera 15cm HM-20/P/20/I								
	Caixa per a interceptor de 35x50 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I, sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/I								
	CA-T3		35,50			35,50			
	Camí ZV7		16,00			16,00			
	Pluvials Q	8	5,00			40,00	91,50		4.987,67
							91,50	54,51	4.987,67
FD5ZN001	u Reixa practic.,p/interc.,fosa grisa,350x500,col.ancor.form.								
	Reixa practicable, per a interceptor de fosa grisa, de 350x500 i col·locada ancorada al formigó.								
	CA-T3		71			71,00			
	Camí ZV7		32			32,00			
	Pluvials Q		112			112,00	215,00		9.066,55
							215,00	42,17	9.066,55
JDV7G80F	u Jornada per a realització de proves de funcionament								
	Jornada per a realització durant l'execució, de les proves de funcionament d'un tram de xarxa de sanejament, segons PPTGTSP 1986								
	Canonades existents		5			5,00	5,00		3.413,85
							5,00	682,77	3.413,85
GD53U020	m Neteja interior de pas salvacunetes i clavegueres								
	Neteja interior de pas salvacunetes i clavegueres amb tub de diàmetre inferior a 1,00m amb mitjans mecànics i manuals, inclòs càrrega i transport a l'abocador des materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.								
	Salvacunetes i clavegueres existents		3.689,47			3.689,47	3.689,47		77.847,82
							3.689,47	21,10	77.847,82
G2453140	m3 Neteja de terres al interior del túnel								
	Neteja de terres al interir del túnel, i càrrega mecànica sobre camió des d'una distància de 100 a 150m de la boca. Inclòs transport i deposició a abocador autoritzat.								
	Tubs ovoides existents	1	620,00	1,75		1.085,00	1.085,00		14.745,15
							1.085,00	13,59	14.745,15
									1.393.376,14
	TOTAL CAPÍTOL 1.04 SANEJAMENT I DRENATGES.....								
	CAPÍTOL 1.05 ESTRUCTURES IN SITU								
G4LAN001	m Tub ovoide acer galv.corrugat 3,69x2,25m,g=3,2mm,col.grua								
	Tub ovoide d'acer galvanitzat corrugat, de 3,69x2,25 m i de 3,2 mm de gruix, col·locat amb grua, inclòs part proporcional de llit de recolzament.								
	Rot 2 - Carr.		13,00			13,00	13,00		21.044,92
							13,00	1.618,84	21.044,92
G4LAN002	m Tub ovoide acer galv.corrugat 5,42x3,06m,g=4,2mm,col.grua								
	Tub ovoide d'acer galvanitzat corrugat, de 5,42x3,06 m i de 4,2 mm de gruix, col·locat amb grua, inclòs part proporcional de llit de recolzament.								
	Pas sota CC		70,00			70,00	70,00		197.825,60
							70,00	2.826,08	197.825,60
G4LAN003	m Tub ovoide acer galv.corrugat 5,0x2,87m,g=4,2mm,col.grua								
	Tub ovoide d'acer galvanitzat corrugat, de 5,00x2,87 m i de 4,2 mm de gruix,								

AMIDAMENTS I PRESSUPOST
Ajuntament de les Franqueses del Vallès
Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	MEDICIÓ	PREU	IMPORT
	col·locat amb grua, inclòs part proporcional de llit de recolzament.								
	Desguàs a PI sota carretera		15,00			15,00			
	Desviament afectació futura fonam.		75,00			75,00	90,00		237.601,80
							90,00	2.640,02	237.601,80
G4LAN004	m Bec de flauta per tub ovoide d'acer galvanitzat								
	Bec de flauta per tub ovoide d'acer galvanitzat.								
	Rot 2 - Carr.		2			2,00			
	Pas sota CC		1			1,00			
	Desguàs a PI sota carretera		1			1,00	4,00		28.937,88
							4,00	7.234,47	28.937,88
GFG1L1A5	m Tub form.arm.,DN=1000mm,PN=2,5bar,campana,col.fons rasa								
	Tub de formigó armat prefabricat de 1000 mm de diàmetre nominal, de 2,5 bar de pressió nominal, unió de campana amb anella elastomèrica i col·locat al fons de la rasa.								
	OD2		20,00			20,00			
	OD3		35,00			35,00	55,00		30.582,75
							55,00	556,05	30.582,75
F32511N3	m3 Formigó p/murs cont.,h<=3m,HM-20/B/40/I,cubilot								
	Formigó per a murs de contenció de 3 m d'alçària com a màxim, HM-20/B/40/I de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm i abocat amb cubilot.								
	OD1		4	2,50	1,00	0,25	2,50		
	OD2		4	2,50	1,00	0,25	2,50		
	OD3		4	2,50	1,00	0,25	2,50	7,50	580,50
							7,50	77,40	580,50
F32B300P	kg Armadura p/murs cont. AP500S barres corrug.,h<=3m								
	Armadura per a murs de contenció AP500 S, d'una alçària màxima de 3 m, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2								
	MUR DE CONTENCIÓ		138,53			120,00			16.623,60
	OD1		2,50			120,00			300,00
	OD2		2,50			120,00			300,00
	OD3		2,50			120,00			300,00
							17.523,60		22.605,44
							17.523,60	1,29	22.605,44
F32D2126	m2 Muntatge+desm.1 cara encofrat,plafó met.200x50cm,p/mur conten.rectil.,1c.,h<=6m,form.vist								
	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 200x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a una cara, d'una alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist.								
	MUR CONTENCIÓ								
	Tram 1		2	81,39					162,78
			2	20,00	0,50				20,00
	Tram 2		2	60,60					121,20
			2	25,02	0,50				25,02
	OD1		4	2,50	1,00	2,00			20,00
	OD2		4	2,50	1,00	2,00			20,00
	OD3		4	2,50	1,00	2,00			20,00
							389,00		13.747,26
							389,00	35,34	13.747,26
F7B451B0	m2 Geotèxtil feltre polièst. no teix. lligat mecàn.,110-130g/m2,s/adh.								
	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 110 a 130 g/m2, col·locat sense adherir.								
	MUR DE CONTENCIÓ								
	Tram 1			81,39					81,39
	Tram 2			60,60					60,60
	OD1		4	2,50	1,00				10,00
	OD2		4	2,50	1,00				10,00
	OD3		4	2,50	1,00				10,00
							171,99		316,46
							171,99	1,84	316,46
F32515H3	m3 Formigó p/murs cont.,h<=3m,HM-25/B/20/IIa,cubilot								
	Formigó per a murs de contenció de 3 m d'alçària com a màxim, HM-25/B/20/IIa de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb cubilot.								

AMIDAMENTS I PRESSUPOST
Ajuntament de les Franqueses del Vallès
Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	MEDICIÓ	PREU	IMPORT
	MUR CONTENCIÓ								
	TRAM 1		81,39	0,50		40,70			
			20,00	0,50	3,00	30,00			
	TRAM 2		60,60	0,50		30,30			
			25,02	0,50	3,00	37,53	138,53		13.488,67
							138,53	97,37	13.488,67
F7J1S005	m3 Formació de junt de treball en peces formigonades 'in situ', amb								
	Formació de junt de treball en peces formigonades 'in situ', amb perfil de cautxú expansiu, de 5x20 mm, col·locat a l'interior								
	MUR CONTENCIÓ		3	3,00			9,00		94,86
							9,00	10,54	94,86
FD5A5D05	m Drenatge amb tub circular perforat de polietilè d'alta densitat								
	Drenatge amb tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 125 mm de diàmetre i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren								
	MUR CONTENCIÓ								
	TRAM 1		20,00			20,00			
	TRAM 2		25,00			25,00	45,00		1.042,20
							45,00	23,16	1.042,20
G3Z112P1	m2 Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-								
	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió								
	MUR CONTENCIÓ								
	TRAM 1								
			20,00	3,50		70,00			
	TRAM 2		25,02	3,50		87,57	157,57		1.670,24
							157,57	10,60	1.670,24
GD78S385	m Tubo de hormigón armado de 2000 mm de diàmetre nominal clase 3,								
	Tubo de hormigón armado de 2000 mm de diàmetre nominal clase 3, según ASTM C 76 con unió de campana con anilla elastomèrica, colocado en el fondo de la zanja								
	OD1		20,00			20,00	20,00		8.718,00
							20,00	435,90	8.718,00
	TOTAL CAPÍTOL 1.05 ESTRUCTURES IN SITU								578.256,58
	CAPÍTOL 1.06 MOBILIARI URBÀ								
FQ213112	u Paperera trabucable,D=45cm,planxa pint.,anc.dau form.								
	Paperera trabucable de 45 cm de diàmetre, de planxa pintada d'1 mm de gruix, amb base perforada i suports de 50x20x1,5 mm, ancorada amb dau de formigó.								
	CA-T1		10			10,00			
	CA-T2		16			16,00			
	CA-T3		2			2,00			
	CB-T1		8			8,00			
	CB-T2		8			8,00			
	CC		6			6,00			
	CD		2			2,00	52,00		6.344,52
							52,00	122,01	6.344,52
FQ123L02	u Banc planxa perfor.ac.galv. pintat,llarg.=1,8m,sup.tub rodó,+respatller,anc.daus form.								
	Banc de planxa perforada d'acer galvanitzat pintat, de llargària 1,8 m, amb suports de tub rodó, amb respatller, ancorat amb daus de formigó.								
	ZV2		10			10,00			
	ZV7		20			20,00	30,00		9.268,50
							30,00	308,95	9.268,50
LPA10050	u P.A. Mobiliari urbà associat a la mobilitat generada								
	Partida alçada a justificar per a instal·lació del mobiliari urbà associat a la mobilitat generada, segons "Estudi d'avaluació de la mobilitat generada",								

AMIDAMENTS I PRESSUPOST

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	MEDICIÓ	PREU	IMPORT
	inclòs al Pla Parcial del Sector N						1,00	5.590,00	5.590,00
TOTAL CAPÍTOL 1.06 MOBILIARI URBÀ.....									21.203,02
CAPÍTOL 1.07 SENYALITZACIÓ									
FBB1N001	u Placa làm.reflect.nivell 1 intens. quadrada,costat=60cm,fix.mec.								
	Placa amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat, quadrada, de 60 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament.								
	CA-T1	12				12,00			
	CA-T2	18				18,00			
	CA-T3	4				4,00			
	CB-T1	4				4,00			
	CB-T2	4				4,00			
	CC	6				6,00			
	CD	2				2,00	50,00		3.517,50
							50,00	70,35	3.517,50
FBB11251	u Placa làm.reflect.nivell 1 intens.,circ.,D=60cm,fix.mec.								
	Placa amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat, circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament.								
	CA-T1	8				8,00			
	CA-T2	15				15,00			
	CA-T3	8				8,00			
	CB-T1	5				5,00			
	CB-T2	7				7,00			
	CC	7				7,00			
	CD	2				2,00			
	ROT-1	16				16,00			
	ROT-2	7				7,00	75,00		4.683,00
							75,00	62,44	4.683,00
FBB11111	u Placa làm.reflect.nivell 1 intens. triangular,costat=70cm,fix.mec.								
	Placa amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat, triangular, de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament.								
	CA-T2	1				1,00			
	CA-T3	1				1,00			
	CB-T2	1				1,00			
	CE	1				1,00			
	ROT-1	8				8,00			
	ROT-2	3				3,00	15,00		1.040,25
							15,00	69,35	1.040,25
FBB11351	u Placa làm.reflect.nivell 1 intens.,octogonal,D=60cm,fix.mec.								
	Placa amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat, octogonal de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament.								
	CB-T1	1				1,00			
	CC	2				2,00			
	CD	1				1,00	4,00		369,04
							4,00	92,26	369,04
FBB22611	u Placa pintura n/reflectora rectangular 25x70cm,fix.mec.								
	Placa amb pintura no reflectora rectangular de 25x70 cm, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament.								
	ROT-1	3				3,00			
	ROT-2	4				4,00	7,00		475,02
							7,00	67,86	475,02
FBA13110	m Pintat faixa discontinua 10cm 2/5,5,reflectora,màquina								
	Pintat sobre paviment d'una faixa discontinua de 10 cm 2/5,5, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina autopropulsada.								
	CA-T2		12,42			12,42			
	CA-T3		12,56			12,56			
	ROT-1		138,22			138,22	163,20		86,50
							163,20	0,53	86,50
FBA1G110	m Pintat faixa contínua 10cm,reflectora,màquina								
	Pintat sobre paviment d'una faixa contínua de 10 cm, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina autopropulsada.								

AMIDAMENTS I PRESSUPOST

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	MEDICIÓ	PREU	IMPORT
	CA-T1		613,93			613,93			
	- Aparcaments		600,00			600,00			
		86	4,50			387,00			
		16	2,00			32,00			
	CA-T2		824,48			824,48			
	- Aparcaments		1.707,76			1.707,76			
		392	2,00			784,00			
	CA-T3		1.269,50			1.269,50			
	- Aparcaments		816,20			816,20			
		184	2,00			368,00			
	CB-T1		479,35			479,35			
	- Aparcaments		2,00			220,00			
			363,87			363,87			
	CB-T2		2,00			168,00			
	- Aparcaments		137,48			137,48			
	CC		216,36			216,36			
	- Aparcaments		2,00			120,00			
	CD		73,10			73,10			
	ROT-1		113,09			113,09			
	ROT-2		72,16			72,16			
	Entroncament		36,87			36,87	9.403,15		8.368,80
							9.403,15	0,89	8.368,80
FBA21111	m Pintat faixa transv.discontinua 50cm 0,5/0,5,reflectora,màquina								
	Pintat sobre paviment de faixa transversal discontinua de 50 cm 0,5/0,5, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina d'accionament manual.								
	CA-T3		5,26			5,26			
	ROT-1		32,93			32,93			
	ROT-2		20,13			20,13			
	- Entroncament		8,54			8,54			
	CE		11,00			11,00	77,86		170,51
							77,86	2,19	170,51
FBA22311	m Pintat faixa transv.contínua 50cm,reflectora,màquina								
	Pintat sobre paviment de faixa transversal contínua de 50 cm, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina d'accionament manual.								
	CA-T1		39,70			39,70			
	Passos vianants		4,00			224,00			
	CA-T2		76,62			76,62			
	Passos vianants		4,00			404,00			
	CA-T3		13,83			13,83			
	Passos vianants		4,00			80,00			
	CB-T1		11,20			11,20			
	Passos vianants		4,00			92,00			
			2,50			2,50			
			1,00			1,00			
	CB-T2		11,20			11,20			
	Passos vianants		4,00			64,00			
	CC		17,94			17,94			
	Passos vianants		4,00			96,00			
	CD		15,02			15,02			
	Passos vianants		4,00			36,00	1.185,01		4.064,58
							1.185,01	3,43	4.064,58
FBA31110	m2 Pintat faixes superficials,reflectora,màq.accionament manual								
	Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina d'accionament manual.								
	Fletxes T1								
	CA-T1		1,20			6,00			
	CA-T2		1,20			12,00			
	CA-T3		1,20			7,20			
	CB-T1		1,20			4,80			
	CB-T2		1,20			3,60			
	CC		1,20			4,80			
	CD		1,20			2,40			
	Fletxes T2								
	CA-T2		2,18			8,72			
	Fletxes T3								
	CA-T1		2,89			2,89			
	CA-T2		2,89			2,89			
	CC		2,89			5,78			
	Fletxes T4								
	CB-T1		2,57			2,57			
	Cediu el pas								
	CA-T2		1,43			1,43			
	CA-T3		1,43			2,86			
	CB-T2		1,43			1,43			

AMIDAMENTS I PRESSUPOST

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	MEDICIÓ	PREU	IMPORT
	CC	1	1,43			1,43			
	ROT-1	3	1,43			4,29			
	ROT-2	2	1,43			2,86			
	CE	2	1,43			2,86			
	Stop								
	CA-T1	1	1,23			1,23			
	CA-T2	1	1,23			1,23			
	CB-T1	1	1,23			1,23			
	CD	1	1,23			1,23			
	Illetes								
	CA-T1		39,32			39,32			
	CA-T2		8,44			8,44			
	CA-T3		23,38			23,38			
	ROT-2		8,44			8,44			
	CE		25,52			25,52			
	PMR								
	CA-T1	7	0,70			4,90	195,73		1.765,48
							195,73	9,02	1.765,48
FBA6U130	m Banda sonora cautxú+lam.,G=3cm,A=60cm,p.p.teminal,fixada								
	Banda sonora de cautxú amb lamines reflectants i antilliscants, de 3 cm de gruix i 60 cm d'amplària, amb la part proporcional de elements terminals i fixada al paviment.								
	CE	2	3,50			7,00	7,00		1.269,59
							7,00	181,37	1.269,59
FQ42F025	u Piona fosa,cilíndrica,h=1000mm,D=95mm,anc.dau form.								
	Piona de fosa amb protecció antioxidant i pintura de color negre forja, de forma cilíndrica, de 1000 mm d'alçària i 95 mm de diàmetre, ancorada amb dau de formigó.								
	CA-T1		27			27,00			
	CA-T2		44			44,00			
	CA-T3		4			4,00			
	CB-T1								
	CB-T2								
	CC								
	CD								
	ROT-1								
	ROT-2								
							75,00		5.526,75
							75,00	73,69	5.526,75
GBB21A61	u Placa pintura n/reflectora rectangular 95x195cm,fix.mec.								
	Placa d'orientació o situació per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 95x195 cm, acabada amb pintura no reflectora, fixada mecànicament								
	ROT-1	4				4,00	4,00		1.320,64
							4,00	330,16	1.320,64
	TOTAL CAPÍTOL 1.07 SENYALITZACIÓ								32.657,66
	CAPÍTOL 1.08 JARDINERIA								
F9A2101F	m3 Paviment tot-u art.,estesa+picon.95%PM								
	Rotlle estructurat en fibra vegetat amb planta aquàtica de 30 cm de diàmetre i 3 m de llargària, amb matriu de fibra de coco compactada; xarxa estructural exterior de polipropilè de 50 mm de malla i 2,5 mm de diàmetre, fixat al terreny amb estaquetes de castanyer de 10-12 cm de diàmetre i 1,2 m de llargària								
	CAMI RURAL		19,00	5,50	0,10	10,45			
	Formació de camins								
	V2		253,00	4,00	0,20	202,40			
	V4		165,00	4,00	0,20	132,00			
	V7		160,00	4,00	0,20	128,00	472,85		13.145,23
							472,85	27,80	13.145,23
FR225415	m2 Subsolament terr.fluix 0,45m,tractor pneumàtics 20-34CV,2 braços A<=1,5m,pend.<12%								
	Subsolament de terreny fluix a una fondària de treball de 0,45 m, amb tractor sobre pneumàtics de 14,7 a 25,0 kW (20 a 34 CV) i equip subsolador amb 2 braços i una amplària de treball fins a 1,5 m, per a un pendent inferior al 12 %								
	V6		4.829,00			4.829,00			
	V7		10.888,00			10.888,00			
	Carrer A - Tram 1		725,00			725,00	16.442,00		2.301,88
							16.442,00	0,14	2.301,88

AMIDAMENTS I PRESSUPOST

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	MEDICIÓ	PREU	IMPORT
FR2B1105	m2 Anivellament+repassada terr.,manuals,pend.<12%								
	Anivellament i repassada del terreny per a obtenir el perfil d'acabat, amb mitjans manuals, per a un pendent inferior al 12 %								
	V6		4.829,00			4.829,00			
	V7		10.888,00			10.888,00			
	Carrer A - Tram 1		725,00			725,00	16.442,00		33.706,10
							16.442,00	2,05	33.706,10
FR11R150	m2 Recollida brossa mitj.manuals+càrr.sob/camió-conten.								
	Recollida de brossa amb mitjans manuals i càrrega sobre camió o contenidor.								
	V6		4.829,00			4.829,00			
	V7		10.888,00			10.888,00	15.717,00		2.200,38
							15.717,00	0,14	2.200,38
FR61N001	m2 Plant.arbrat autòcton,arrel nua,perim=14-18cm,80x80x80cm,m.mec.,pend.<25%,terra excav.+10% comp.								
	Plantació d'arbreautòcton amb l'arrel nua, de 14 a 18 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 80x80x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg.								
	V2	0,5	253,00	4,00		506,00			
	V4	0,5	1.922,00			961,00			
	V5	0,5	2.185,00			1.092,50			
	V7	0,5	6.942,00			3.471,00			
		0,5	982,00			491,00			
		0,5	1.490,00			745,00			
		0,5	5.492,00			2.746,00	10.012,50		30.037,50
							10.012,50	3,00	30.037,50
FR66N002	m2 Plant. vegetació arbustiva autòctona,40x40x30cm,m.man.,pend.<35%,terra excav.								
	Plantació de vegetació arbustiva autòctona, excavació de clot de plantació de 40x40x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació i primer reg.								
	V4	0,5	4.051,00			2.025,50			
		0,5	1.845,00			922,50			
	V6	0,5	4.829,00			2.414,50			
	V7	0,5	11.057,00			5.528,50			
		0,5	14.554,00			7.277,00			
		0,5	10.888,00			5.444,00			
	Franja paral·lela carretera	0,5	3.013,00			1.506,50			
		0,5	1.804,00			902,00			
		0,5	2.687,00			1.343,50			
	Carrer A - Tram 1	0,5	725,00			362,50	27.726,50		37.153,51
							27.726,50	1,34	37.153,51
F22T0010	m2 Formació de camí de servei								
	Formació de camí de servei inclòs excavacions i reblerts necessaris, amb 20-25cm de tot-u artificial i formació de cunetes, compactació i càrrega per al transport del material de rebuig al gestor de residus o centre de reciclatge. Tot inclòs completament acabat.								
	Camins zones verdes	1	578,00	4,00		2.312,00	2.312,00		14.496,24
							2.312,00	6,27	14.496,24
FR7217K0	m2 Hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus rústica de b								
	Hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus rústica de baix manteniment de lleguminoses amb gramínies segons NTJ 07N, amb una dosificació de 30 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície de 500 a 2000 m2								
	BASSA TRACTAMENT AIGUA		1.431,00			1.431,00	1.431,00		1.731,51
							1.431,00	1,21	1.731,51
FRB32703	m2 Formació de rocalla amb pedra calcària de 100 a 400 kg, amb retr								
	Formació de rocalla amb pedra calcària de 100 a 400 kg, amb retroexcavadora								

AMIDAMENTS I PRESSUPOST

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	MEDICIÓ	PREU	IMPORT
	mitjana								
	Bassa depuració		95,00			95,00	95,00		31.428,85
							95,00	330,83	31.428,85
FRI2U091	m Rotlle estructurat en fibra vegetat amb planta aquàtica de 30 cm								
	Rotlle estructurat en fibra vegetat amb planta aquàtica de 30 cm de diàmetre i 3 m de llargària, amb matriu de fibra de coco compactada; xarxa estructural exterior de polipropilè de 50 mm de malla i 2,5 mm de diàmetre, fixat al terreny amb estaquas de castanyer de 10-12 cm de diàmetre i 1,2 m de llargària								
	Bassa depuració		860,00			860,00	860,00		121.234,20
							860,00	140,97	121.234,20
	TOTAL CAPÍTOL 1.08 JARDINERIA								287.435,40
	CAPÍTOL 1.09 CONTROL DE QUALITAT								
LPA10001	pa Redacció del Programa de Control de Qualitat								
	Redacció del Programa de Control de Qualitat.								
							1,00	1.000,00	1.000,00
LPA10002	pa P.A. Control de qualitat								
	Partida alçada a justificar per al Control de Qualitat de l'obra.								
							1,00	112.413,27	112.413,27
	TOTAL CAPÍTOL 1.09 CONTROL DE QUALITAT								113.413,27
	CAPÍTOL 1.10 SEGURETAT I SALUT								
LPA10003	pa Redacció Pla Seguretat i Salut								
	Redacció del Pla de Seguretat i Salut segons especificacions de l'ESSL corresponent del present projecte.								
							1,00	1.000,00	1.000,00
LPA10004	pa Mesures de Seguretat i Salut								
	Mesures de Seguretat i Salut, valorades en un 2% de l'import total del PEM.								
							1,00	164.826,54	164.826,54
	TOTAL CAPÍTOL 1.10 SEGURETAT I SALUT								165.826,54
	CAPÍTOL 1.11 VARIS								
LPA20001	pa P.A. Imprevistos d'obra								
	Partida alçada a justificar per afrontar imprevistos d'obra no contemplats en el present pressupost i que es considerin imprescindibles per part de la D.F. Aquests seran previament aprovats per la D.F. i els preus seran consensuats amb anterioritat i elaborats a partir dels preus elementals del projecte vigent.								
							1,00	60.000,00	60.000,00
LPA10005	pa P.A. Cata de localització de serveis afectats								
	Partida alçada a justificar per a la realització de cates de localització de serveis afectats. Inclou excavació, reposició i mitjans auxiliars necessaris per a la correcta execució de la partida.								
							1,00	7.500,00	7.500,00
LPA10030	pa P.A. formació, manteniment i eliminació de camí d'accés als talls								
	Partida alçada a justificar per a formació, manteniment i eliminació si cal, de camí d'accés als talls, mesurat sobre el perfil longitudinal.								
							1,00	60.000,00	60.000,00
LPA10019	pa P.A. desviament provisional riera								
	Partida alçada a justificar per desviament provisional de rieres segons criteris de la Direcció Facultativa.								
							1,00	15.000,00	15.000,00

AMIDAMENTS I PRESSUPOST

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	MEDICIÓ	PREU	IMPORT
LPA10021	pa P.A.condicionament definitiu riera								
	Partida alçada a justificar per a condicionament definitiu de riera, inclòs reperfilat del traçat i tractament de lleres.								
							1,00	75.000,00	75.000,00
LPA10020	pa P.A. condicionament de rotondes								
	Partida alçada a justificar de condicionament i jardinerament de rotonda, segons criteris de la Direcció Facultativa, amb tot inclòs.								
							1,00	37.600,00	37.600,00
LPA10022	pa P.A. desviament provisional trànsit per construcció de rotonda								
	Partida alçada a justificar per a desviament provisional de trànsit per a la construcció de la Rotonda 1 d'accés al sector des de la C-251, segons prescripcions de la Direcció General de Carreteres.								
							1,00	75.000,00	75.000,00
G9L1U010	m Camí de servei 5m d'ample, inclòs exc. i reb.								
	Camí de servei de 5 m d'ample, inclòs excavació i reblert necessari.								
							375,00	55,91	20.966,25
	TOTAL CAPÍTOL 1.11 VARIS								351.066,25
	CAPÍTOL 1.12 ELECTRICIDAD BT I MT								
	SUBCAPÍTOL UC4401 OBRA CIVIL: ELECTRICITAT BT/MT I VARIS								
FGJ16112	u Edifici prefabricat (monobloc),superficie,36kV,1 trafo,2 portes,col-localat								
	Edifici prefabricat de formigó armat (estructura monobloc), per a centre de transformació de superfície i maniobra interior, tensió assignada de 36 kV, amb 2 portes (1 vianants i 1 transformador), amb enllumenat connectat i governat des del quadre de BT, ventilació natural, per a 1 transformador de 1000 kVA de potència màxima.								
	CA-T2		2			2,00			
	CA-T3		1			1,00	3,00		56.683,44
							3,00	18.894,48	56.683,44
FGJZ001	u Portes i finestres per a edifici prefabricat per a centre de transformació								
	Portes i finestres per a edifici prefabricat per a centre de transformació. Reparació centres de transformació existents								
	CA-T1		7			7,00	7,00		17.579,45
							7,00	2.511,35	17.579,45
F222N010	m Excav.rasa instal.40x90cm,reb.l.+compact.retro.								
	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 90 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora.								
	MT-Voreres								
	SIMPLE								
	- CA-T1		143,00			143,00			
			131,90			131,90			
			33,00			33,00			
			24,50			24,50			
	Connexió exterior		177,50			177,50			
	- CA-T2		150,00			150,00			
			130,30			130,30			
			376,30			376,30			
	Connexió exterior		260,00			260,00			
	- ROT-2		58,50			58,50			
	Connexió exterior		279,00			279,00			
	- CA-T3		16,00			16,00			
			25,50			25,50			
			582,30			582,30			
	DOBLE								
	- CA-T2		152,00			152,00			
	- CA-T3		162,50			162,50	2.702,30		29.374,00
							2.702,30	10,87	29.374,00
F222N011	m Excav.rasa instal.40x110cm,reb.l.+compact.retro.								

AMIDAMENTS I PRESSUPOST

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	MEDICIÓ	PREU	IMPORT
	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 110 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora.								
	MT-Calçada								
	Creuament carrers								
	CA-T1								
	- Connexió exterior	111,50				111,50			
		11,10				11,10			
	CA-T2	8,00				8,00			
		7,70				7,70			
		21,00				21,00			
	CA-T3	7,70				7,70			
		9,00				9,00			
		7,20				7,20			
	CB-T2								
	- Connexió exterior	165,00				165,00	348,20		4.303,75
							348,20	12,36	4.303,75
F2221774	m Excav.rasa instal.40x70cm,rebl.+compact.retro.								
	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora.								
	BT-Vorera								
	CA-T1	192,00				192,00			
	CA-T2	193,00				193,00			
		19,00				19,00			
		906,00				906,00			
	CA-T3	162,00				162,00			
		8,00				8,00	1.480,00		14.474,40
							1.480,00	9,78	14.474,40
F2285J00	m3 Rebliment+picon.rasa,ampl.<=0,6m,grava drenatge ,5-12mm,g=25-50cm,picó vibrant								
	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb graves per a drenatge de 5 a 12 mm, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant.								
	MT								
	SIMPLE								
	- CA-T1	143,00	0,40	0,40		22,88			
		143,00	0,40	0,40		22,88			
		33,00	0,40	0,40		5,28			
		24,50	0,40	0,40		3,92			
	Connexió exterior	289,00	0,40	0,40		46,24			
	- CA-T2	158,00	0,40	0,40		25,28			
		138,00	0,40	0,40		22,08			
		405,00	0,40	0,40		64,80			
	Connexió exterior	260,00	0,40	0,40		41,60			
	- ROT-2	58,50	0,40	0,40		9,36			
	Connexió exterior	279,00	0,40	0,40		44,64			
	- CA-T3	16,00	0,40	0,40		2,56			
		25,50	0,40	0,40		4,08			
		598,50	0,40	0,40		95,76			
	- CB-T2								
	Connexió exterior	165,00	0,40	0,40		26,40			
	DOBLE								
	- CA-T2	152,00	0,40	0,40		24,32			
	- CA-T3	162,50	0,40	0,40		26,00			
							488,08		20.328,53
							488,08	41,65	20.328,53
F222N012	m Excav.rasa instal.60x130cm,rebl.+compact.retro.								
	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 60 cm d'amplària i 130 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora.								
	BT-Calçada								
	CA-T1	12,00				12,00			
	CA-T2	12,00				12,00	24,00		326,16
							24,00	13,59	326,16
F31521N1	m3 Formigó rasa/pou fonament, HM-20/B/40/I, camió								
	Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/B/40/I, de consistència tova i grandària màxima del granulats 40 mm, abocat des de camió.								
	Creuament carrers								
	MT-Calçada								
	CA-T1		11,16	0,40	0,45	2,01			
	CA-T2	2	11,16	0,40	0,45	4,02			
			7,70	0,40	0,45	1,39			
	CA-T3		9,78	0,40	0,45	1,76			
			7,36	0,40	0,45	1,32			

AMIDAMENTS I PRESSUPOST

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	MEDICIÓ	PREU	IMPORT
	CB-T2		4,32	0,40	0,45	0,78			
	BT-Calçada								
	CA-T1		12,00	0,60	0,45	3,24			
	CA-T2		12,00	0,60	0,45	3,24	17,76		1.180,33
							17,76	66,46	1.180,33
FDK262B8	u Pericó regist.form.pref.sense fons,40x40x45 cm,p/inst.serveis,s/llit grava g=15 cm,+reblert terra								
	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació.								
	Creuaments MT								
	CA-T2	4				4,00			
	CA-T3	4				4,00			
	CB-T1	2				2,00			
	CC	4				4,00			
	CD	2				2,00	16,00		921,12
							16,00	57,57	921,12
FDKZH9B4	u Bastim.+tapa fos.dúc.,p/pericó serv.,recolzada,pas útil 400x400mm,B125,col.mort.								
	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter.								
	Creuaments MT								
	CA-T2	4				4,00			
	CA-T3	4				4,00			
	CB-T1	2				2,00			
	CC	4				4,00			
	CD	2				2,00	16,00		674,24
							16,00	42,14	674,24
FDK262G8	u Pericó regist.form.pref.sense fons,60x60x60cm,p/inst.serveis,s/llit grava g=15 cm,+reblert terra								
	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació.								
	Creuaments BT								
	CA-T1	2				2,00			
	CA-T2	2				2,00	4,00		404,16
							4,00	101,04	404,16
FDKZHJB4	u Bastim.+tapa fos.dúc.,p/pericó serv.,recolzada,pas útil 600x600mm,B125,col.mort.								
	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter.								
	Creuaments BT								
	CA-T1	2				2,00			
	CA-T2	2				2,00	4,00		383,24
							4,00	95,81	383,24
TOTAL SUBCAPÍTOL UC4401 OBRA CIVIL: ELECTRICITAT BT/MT I VARIS									146.632,82

AMIDAMENTS I PRESSUPOST
Ajuntament de les Franqueses del Vallès
Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	MEDICIÓ	PREU	IMPORT
SUBCAPÍTOL UC4402 ELECTRICITAT MT									
FGK2L6A1	m Línia (MT) (3x1x240mm2),UNE RHZ1 18/30 kV,Al,soterrada								
	Línia elèctrica trifàsica de tensió mitja (MT) de composició 3x1x240 mm2, constituïda per cables unipolars de designació UNE RHZ1 18/30 kV de 240 mm2 de secció, amb conductor d'alumini, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), pantalla metàl·lica de fils de coure de 16 mm2 de secció i coberta exterior de poliolefina termoplàstica (Z1), soterrada.								
	SIMPLE								
	- CA-T1		143,00			143,00			
			143,00			143,00			
			33,00			33,00			
			24,50			24,50			
	Connexió exterior		289,00			289,00			
	- CA-T2		158,00			158,00			
			138,00			138,00			
			405,00			405,00			
	Connexió exterior		260,00			260,00			
	- ROT-2		58,50			58,50			
	Connexió exterior		279,00			279,00			
	- CA-T3		16,00			16,00			
			25,50			25,50			
			598,50			598,50			
	- CB-T2								
	Connexió exterior		165,00			165,00			
	DOBLE								
	- CA-T2	2	152,00			304,00			
	- CA-T3	2	162,50			325,00			
							3.365,00		141.430,95
								42,03	141.430,95
FG22TR1K	m Tub corbale corrugat PE,doble capa,DN=250mm,40J,450N,canal.sot.								
	Tub corbale corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 250 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada.								
	Creuament carrers								
	CA-T1								
	- Connexió exterior	2	111,50			223,00			
		2	11,10			22,20			
	CA-T2								
		2	8,00			16,00			
		2	7,70			15,40			
		2	21,00			42,00			
		2	7,70			15,40			
	CA-T3								
		2	9,00			18,00			
		2	7,20			14,40			
	CB-T2								
	- Connexió exterior	2	165,00			330,00			
							696,40		6.177,07
								8,87	6.177,07
FG380902	m Conductor Cu nu,1x35mm2,munt.superf.								
	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment.								
	ICCs	15	105,00			1.575,00			
							1.575,00		11.450,25
								7,27	11.450,25
FGH2N001	u Centre de transformació MT/BT de 630 KVA								
	Subministrament i instal·lació d'un centre de transformació de 630KVA format per:								
	- 1 Transformador de potencia de 630KVA/36/25/B2-10.								
	- Vorera perimetral per edifici prefabricat								
	- 1 C.T dins l'edifici prefabricat de superfície de 36 kV 630KVA FECSA								
	- 1 Parallamps per al CT de 30kV neutre aïllat								
	- Confecció de la posada a terra de totes les part metàl·liques del C.T								
	- Confecció de la posada a terra del neutre per un transformador de potencia de 630KVA								
	- Aportació i instal·lació d'un armari de B.T								
	- Ponts de BT per unió del transformador de potència i el QGBT de cable de coure RK-06/1kV.								
	- Aportació i instal·lació del enllumenat interior, posada a terra de totes les part metàl·liques del C.T, proteccions metàl·liques.								
	- Mesuraments de tensions de pas i contacte i resistències PaT.								
	- Legalització del C.T								
	S'inclou mà d'obra del capatàs i oficials encarregats de muntar el C.T així com els mitjans de transport i elevació dels diferents components que configuren el								

AMIDAMENTS I PRESSUPOST
Ajuntament de les Franqueses del Vallès
Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	MEDICIÓ	PREU	IMPORT
	C.T.								
	CA-T1		1			1,00			
	CA-T2		2			2,00			
	CA-T3		2			2,00			
							5,00		212.000,00
								42.400,00	212.000,00
									371.058,27
TOTAL SUBCAPÍTOL UC4402 ELECTRICITAT MT 371.058,27									
SUBCAPÍTOL UC4403 ELECTRICITAT BT									
FG1AN002	u Armari prefabricat monobloc, més support, per a CGP i CS								
	Armari prefabricat monobloc més support, amb porta metàl·lica amb capacitat per una Caixa General de Protecció més una Caixa de Seccionament.								
	CA-T1		4			4,00			
	CA-T2		4			4,00			
	CA-T3		4			4,00			
	CC		1			1,00			
							13,00		6.797,70
								522,90	6.797,70
FG39N001	m Cable 0,6/1 kV, AL RV, 1x150mm2,col.tub								
	Cable amb conductor d'alumini de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació AL RV, unipolar, de secció 1x 150 mm2, amb aïllament de polietilè reticulat (XPLE) i coberta de PVC, y tipus RZ1, de tensió nominal 0,6/1 kV,a amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) amb coberta de poliolefina, segons norma UNA 211603-5N1, col·locat en tub.								
	CA-T1		515,00			515,00			
			360,00			360,00			
			725,00			725,00			
			535,00			535,00			
			302,00			302,00			
			320,00			320,00			
	CA-T2		210,00			210,00			
			42,00			42,00			
			75,00			75,00			
			145,00			145,00			
			170,00			170,00			
			10,00			10,00			
			85,00			85,00			
	CA-T3		60,00			60,00			
			10,00			10,00			
			110,00			110,00			
			15,00			15,00			
							3.689,00		24.494,96
								6,64	24.494,96
FG39N002	m Cable 0,6/1 kV, AL RV, 1x240mm2,col.tub								
	Cable amb conductor d'alumini de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació AL RV, unipolar, de secció 1x 240 mm2,amb aïllament de polietilè reticulat (XPLE) i coberta de PVC, y tipus RZ1, de tensió nominal 0,6/1 kV,a amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) amb coberta de poliolefina, segons norma UNA 211603-5N1, col·locat en tub.								
	CA-T1		3			1.545,00			
			3			1.080,00			
			3			2.175,00			
			3			1.605,00			
			3			906,00			
			3			960,00			
	CA-T2		3			630,00			
			3			126,00			
			3			225,00			
			3			435,00			
			3			510,00			
			3			30,00			
			3			255,00			
	CA-T3		3			180,00			
			3			30,00			
			3			330,00			
			3			45,00			
							11.067,00		101.705,73
								9,19	101.705,73
FG22TR1K	m Tub corbale corrugat PE,doble capa,DN=250mm,40J,450N,canal.sot.								
	Tub corbale corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 250 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada.								

AMIDAMENTS I PRESSUPOST

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	MEDICIÓ	PREU	IMPORT
	BT-Vorera								
	CA-T1		192,00			192,00			
	CA-T2		24,00	2,00		48,00			
			169,00			169,00			
			19,00			19,00			
			906,00			906,00			
	CA-T3		162,00			162,00			
			8,00			8,00			
	BT-Calçada								
	CA-T1		12,00	6,00		72,00			
	CA-T2		12,00	4,00		48,00	1.624,00		14.404,88
							1.624,00	8,87	14.404,88
FG11N010	u C.G.P.polièst.+fibra,400A,UNESA 9, IP-43, IK09,munt.superf.								
	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre , de 400 A, segons esquema Unesa número 9 , inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment.								
	CA-T1		7			7,00			
	CA-T2		6			6,00			
	CA-T3		4			4,00			
	CC		1			1,00	18,00		9.334,44
							18,00	518,58	9.334,44
FG11N011	u Caixa de seccionament amb posta a terra,munt.superf.								
	Caixa de seccionament amb posta a terra amb sortida per la part superior de la CGP, amb tres bases fusibles BUC-2 400A, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment.								
	CA-T1		7			7,00			
	CA-T2		6			6,00			
	CA-T3		4			4,00			
	CC		1			1,00	18,00		9.510,84
							18,00	528,38	9.510,84
FG1AN010	u Reparació d'armari per a C.G.P., inclòs subministrament de portes								
	Reparació d'armari per a C.G.P., inclòs subministrament de portes. Reparació CGPs existents								
	CA-T1		18			18,00			
	CA-T2		16			16,00	34,00		3.525,46
							34,00	103,69	3.525,46
	TOTAL SUBCAPÍTOL UC4403 ELECTRICITAT BT.....								169.774,01

AMIDAMENTS I PRESSUPOST

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	MEDICIÓ	PREU	IMPORT
	SUBCAPÍTOL UC4404 ALTRES								
C4403001	Pa Drets d'accés								
	Drets d'accés.								
							1,00	297.594,84	297.594,84
LPA10070	Pa P.A. per a modificació de línia aèrea								
	Partida alçada a justificar per a modificació de línia aèrea existent, segons informe de la companyia.								
							1,00	61.378,08	61.378,08
LPA10071	Pa P.A. per a elaboració de projectes i obtenció de permisos								
	Partida alçada a justificar per a elaboració de projectes i obtenció de permisos.								
							1,00	15.000,00	15.000,00
LPA10072	Pa P.A. per a grups electrògens								
	Partida alçada a justificar per a grups electrògens.								
							1,00	5.000,00	5.000,00
LPA10073	Pa P.A. per a execució de "topos" sota vialitat								
	Partida alçada a justificar per a execució de "topos" sota vialitat.								
							1,00	60.000,00	60.000,00
	TOTAL SUBCAPÍTOL UC4404 ALTRES								438.972,92
	TOTAL CAPÍTOL 1.12 ELECTRICIDAD BT I MT.....								1.126.438,02
	CAPÍTOL 1.13 ENLLUMENAT PÚBLIC								
	SUBCAPÍTOL UC4501 OBRA CIVIL: ENLLUMENAT PÚBLIC I VARIS								
FDK262B8	u Pericó regist.form.pref.sense fons,40x40x45 cm,p/inst.serveis,s/lilit grava g=15 cm,+reblert terra								
	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre lilit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació.								
	ROTONDA 2								
	PASSATUB DE RESERVA		2			2,00			
	ROTONDA 1		6			6,00			
	PASSATUB DE RESERVA		2			2,00			
	SQ1								
	- L1		2			2,00			
	- L2		8			8,00			
	- L3		10			10,00			
	- L4		2			2,00			
	SQ2								
	- L5		2			2,00			
	- L6		2			2,00			
	- L7		2			2,00	38,00		2.187,66
							38,00	57,57	2.187,66
F2221754	m Excav.rasa instal.40x50cm,rebl.+compact.retro.								
	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 50 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora.								
	ROTONDA 1		94,91			94,91			
	SQ1								
	- L1		143,00			143,00			
			132,00			132,00			
			272,00			272,00			
	- L2		143,00			143,00			
			44,00			44,00			
			85,00			85,00			
			142,00			142,00			
			120,00			120,00			
	- L3		185,00			185,00			
			70,00			70,00			
			17,30			17,30			
			120,00			120,00			
	- L4		185,00			185,00			
			71,00			71,00			
			62,00			62,00			
	SQ2								
	- L5		540,00			540,00			

AMIDAMENTS I PRESSUPOST

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	MEDICIÓ	PREU	IMPORT
			360,00			360,00			
	- L6		578,00			578,00			
			222,00			222,00			
	- L7		260,00			260,00			
			617,00			617,00			
							4.463,21		28.207,49
F222N010	m Excav.rasa instal.40x90cm,rebll.+compact.retro.							6,32	28.207,49
	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 90 cm de fondària, rebllert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora.								
	Rotonda 2. Passatubs reserva		30,00			30,00			
	Rotonda 1		28,46			28,46			
	Previsio passatubs		27,22			27,22			
	Creuaments								
	SQ1								
	- L1		8,50			8,50			
	- L2		8,50			8,50			
			9,50			9,50			
	- L3		7,00			7,00			
			9,00			9,00			
			9,50			9,50			
	- L4		7,00			7,00			
			9,50			9,50			
	SQ2								
	- L5		7,00			7,00			
	- L6		9,00			9,00			
	- L7		7,00			7,00			
							177,18		1.925,95
							177,18	10,87	1.925,95
F227500F	m2 Repàs+picon.sòl rasa,ampl.<0,6m,95%PM								
	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM								
	Rotonda 2. Passatubs		30,00	0,40		12,00			
	Rotonda 1		123,37	0,40		49,35			
	Passatubs		27,22	0,40		10,89			
	SQ1								
	- L1		143,00	0,40		57,20			
			132,00	0,40		52,80			
			272,00	0,40		108,80			
			8,50	0,40		3,40			
	- L2		143,00	0,40		57,20			
			44,00	0,40		17,60			
			85,00	0,40		34,00			
			142,00	0,40		56,80			
			8,50	0,40		3,40			
			9,50	0,40		3,80			
			120,00	0,40		48,00			
	- L3		185,00	0,40		74,00			
			70,00	0,40		28,00			
			17,30	0,40		6,92			
			7,00	0,40		2,80			
			9,00	0,40		3,60			
			9,50	0,40		3,80			
			120,00	0,40		48,00			
	- L4		185,00	0,40		74,00			
			71,00	0,40		28,40			
			62,00	0,40		24,80			
			7,00	0,40		2,80			
			9,50	0,40		3,80			
	SQ2								
	- L5		540,00	0,40		216,00			
			360,00	0,40		144,00			
			7,00	0,40		2,80			
	- L6		578,00	0,40		231,20			
			222,00	0,40		88,80			
			9,00	0,40		3,60			
	- L7		260,00	0,40		104,00			
			617,00	0,40		246,80			
			7,00	0,40		2,80			
							1.856,16		8.334,16
							1.856,16	4,49	8.334,16
F31521N1	m3 Formigó rasa/pou fonament,HM-20/B/40/I,camió								
	Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/B/40/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió.								
	ROTONDA 1		28,46			28,46			
	PREVISIO PASSATUBS		27,22			27,22			
	Creuaments								
	SQ1								
	- L1		8,50	0,40	0,20	0,68			
	- L2		8,50	0,40	0,20	0,68			
			9,50	0,40	0,20	0,76			

AMIDAMENTS I PRESSUPOST

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	MEDICIÓ	PREU	IMPORT
			120,00	0,40	0,20	9,60			
	- L3		7,00	0,40	0,20	0,56			
			9,00	0,40	0,20	0,72			
			9,50	0,40	0,20	0,76			
			120,00	0,40	0,20	9,60			
	- L4		7,00	0,40	0,20	0,56			
			9,50	0,40	0,20	0,76			
	SQ2								
	- L5		7,00	0,40	2,00	5,60			
	- L6		9,00	0,40	0,20	0,72			
	- L7		7,00	0,40	0,20	0,56			
							87,24		5.797,97
							87,24	66,46	5.797,97
FDKZH9B4	u Bastim.+tapa fos.dúc.,p/pericó serv.,recolzada,pas útil 400x400mm,B125,col.mort.								
	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter.								
	Rotonda 2 passatubs		2			2,00			
	Rotonda 1.		6			6,00			
	Passatubs reserva		2			2,00			
	SQ1								
	- L1		2			2,00			
	- L2		8			8,00			
	- L3		10			10,00			
	- L4		2			2,00			
	SQ2								
	- L5		2			2,00			
	- L6		2			2,00			
	- L7		2			2,00			
							38,00		1.601,32
							38,00	42,14	1.601,32
TOTAL SUBCAPÍTOL UC4501 OBRA CIVIL: ENLLUMENAT PÚBLIC I VARIS									48.054,55
SUBCAPÍTOL UC4502 XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC									
FG1AN002	u Armari prefabricat monobloc, més support, per a CGP i CS								
	Armari prefabricat monobloc més support, amb porta metàl·lica amb capacitat per una Caixa General de Protecció més una Caixa de Seccionament.								
							2,00	522,90	1.045,80
FG11N001	u C.G.P.polièst.+fibra,63A,UNESA 9,BUC, IP-43, IK09,munt.superf.								
	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre , de 63 A, segons esquema Unesa número 9 , seccionable en càrrega (BUC) , inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment.								
							2,00	186,50	373,00
FG51N001	u Conjunt de mesura Tipus TMF-1, amb comptador trifàsic								
	Suministro e instalación de conjunto de medida tipo TMF-1 con contador trifásico, interruptor horario y dispositivos de mando y medida de la energía eléctrica. Incluye todos los elementos necesarios para su correcta instalación y conexión a la red.								
							2,00	461,39	922,78
FHGAN001	u Armari protecció+control enllum.públic,a.inox.,4sortides,								
	Armari de protecció i control d'enllumenat públic d'acer inoxidable, amb 4 sortides, doble nivell i programació per rellotge astronòmic, totalment instal·lat, connectat i provat, s'inclou base de formigó d'ancoratge i tot el petit material auxiliar necessari de connexió i muntatge.								
							1,00	2.381,66	2.381,66
FHGAN002	u Armari protecció+control enllum.públic,a.inox.3sortides,								
	Armari de protecció i control d'enllumenat públic d'acer inoxidable, amb 3 sortides, doble nivell i programació per rellotge astronòmic, totalment instal·lat, connectat i provat, s'inclou base de formigó d'ancoratge i tot el petit material auxiliar necessari de connexió i muntatge.								
							1,00	2.161,66	2.161,66
FG31N001	m Cable 0,6/1 kV RV-K, 4x10mm2,col.tub								

AMIDAMENTS I PRESSUPOST

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	MEDICIÓ	PREU	IMPORT
	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, bipolar, de secció 4 x 10 mm ² , amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub.								
	ROTONDA 1		123,40			123,40			
	SQ1								
	- L1		722,50			722,50			
			8,20			8,20			
			474,00			474,00			
	- L2		1.038,00			1.038,00			
	- L3		1.076,00			1.076,00			
	- L4		620,00			620,00			
			457,00			457,00			
							4.519,10		31.814,46
FG31N003	m Cable 0,6/1 kV RV-K, 4x6mm²,col.tub								
	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, bipolar, de secció 4 x 6 mm ² , amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub.								
	SQ1								
	- L2		120,00			120,00			
	- L3		120,00			120,00			
	SQ2								
	- L5		539,00			539,00			
			8,00			8,00			
			360,00			360,00			
	- L6		577,00			577,00			
			12,10			12,10			
			222,00			222,00			
	- L7		270,00			270,00			
			637,00			637,00			
							2.865,10		15.185,03
							2.865,10	5,30	15.185,03
FG31N005	m Cable 0,6/1 kV RV-K, 2x2,5mm²,col.tub								
	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, unipolar, de secció 2 x 2,5 mm ² , amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub.								
	SQ1								
	- L1		722,50			722,50			
			8,20			8,20			
			474,00			474,00			
	- L2		1.038,00			1.038,00			
	- L3		1.076,00			1.076,00			
	- L4		620,00			620,00			
			457,00			457,00			
	SQ2								
	- L5		539,00			539,00			
			8,00			8,00			
			360,00			360,00			
	- L6		577,00			577,00			
			12,10			12,10			
			222,00			222,00			
	- L7		270,00			270,00			
			637,00			637,00			
							7.020,80		12.497,02
							7.020,80	1,78	12.497,02
FG22TD1K	m Tub corbale corrugat PE,doble capa,DN=63mm,20J,450N,canal.sot.								
	Tub corbale corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada.								
	PASSATUB RESERVA	2	27,22			54,44			
	ROTONDA 1	2	123,40			246,80			
	SQ1								
	- L1		722,50			722,50			
			8,20			8,20			
			474,00			474,00			
	- L2		1.158,00			1.158,00			
	- L3		1.196,00			1.196,00			
	- L4		620,00			620,00			
			457,00			457,00			
	SQ2								
	- L5		539,00			539,00			
			8,00			8,00			
			360,00			360,00			
	- L6		577,00			577,00			
			12,10			12,10			
			222,00			222,00			
	- L7		270,00			270,00			
			637,00			637,00			
							7.562,04		16.258,39

AMIDAMENTS I PRESSUPOST

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	MEDICIÓ	PREU	IMPORT
							7.562,04	2,15	16.258,39
FG380902	m Conductor Cu nu,1x35mm²,munt.superf.								
	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm ² , muntat superficialment.								
	ROTONDA 1		123,40			123,40			
	SQ1								
	- L1		722,50			722,50			
			8,20			8,20			
			474,00			474,00			
	- L2		1.038,00			1.038,00			
	- L3		1.076,00			1.076,00			
	- L4		620,00			620,00			
			457,00			457,00			
	SQ2								
	- L5		539,00			539,00			
			8,00			8,00			
			360,00			360,00			
	- L6		577,00			577,00			
			12,10			12,10			
			222,00			222,00			
	- L7		270,00			270,00			
			637,00			637,00			
							7.144,20		51.938,33
							7.144,20	7,27	51.938,33
FGD1222E	u Piqueta connex.terra acer,300µm,long.=1500mm,D=14,6mm,clav.terr.								
	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriments de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra.								
	SQ1								
	- L1		8			8,00			
	- L2		6			6,00			
	- L3		8			8,00			
	- L4		6			6,00			
	SQ2								
	- L5		6			6,00			
	- L6		6			6,00			
	- L7		6			6,00			
							46,00		1.187,72
							46,00	25,82	1.187,72
FG45N001	u Tallacircuit cil.10A (I),portafus.separab.10x38mm,munt.superf.								
	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 10 A, unipolar, amb portafusible separable de 10x38 mm i muntat superficialment.								
	SQ1								
	- L1		12			12,00			
	- L2		5			5,00			
	- L3		5			5,00			
	- L4		7			7,00			
	SQ2								
	- L5		16			16,00			
	- L6		20			20,00			
	- L7		16			16,00			
							81,00		665,01
							81,00	8,21	665,01
FHM31J8A	u Bàcul troncocòn.planxa ac.galv.,h=6m,1,5m sortint,plat./porta,UNE-EN 40-5,dau form.								
	Bàcul troncocònic de planxa d'acer galvanitzat, de 6 m d'alçària i 1,5 m de sortint, d'un braç amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locat sobre dau de formigó.								
	SQ1								
	- L1		6			6,00			
	- L3		1			1,00			
	- L4		1			1,00			
	SQ2								
	- L5		4			4,00			
							12,00		4.744,32
							12,00	395,36	4.744,32
FHM3N001	u Bàcul +braçplanxa ac.galv.,h=9m,1,5m sortint,plat./porta,UNE-EN 40-5,dau form.								
	Bàcul amb braç de planxa d'acer galvanitzat, de 9 m d'alçària i 1,5 m de sortint, d'un braç amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locat sobre dau de formigó.								
	ROTONDA 1		8			8,00			
	SQ1								
	- L1		6			6,00			
	- L2		5			5,00			

AMIDAMENTS I PRESSUPOST

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	MEDICIÓ	PREU	IMPORT
	- L3	4				4,00			
	- L4	6				6,00			
	SQ2								
	- L5	12				12,00			
	- L6	20				20,00			
	- L7	16				16,00	77,00		32.484,76
								421,88	32.484,76
FHN8GE41A	u Llumenera vials,cubeta plàst., hal. metal. press.alta 100W,preu alt								
	Llumenera simètrica amb difusor ovoide de plàstic, amb làmpada d'halogenurs metàl·lics 100W, preu superior, amb bastidor metàl·lic i allotjament per a equip, acoblada al suport.								
	ROTONDA 1	8				8,00			
	SQ1								
	- L1	26				26,00			
	- L2	30				30,00			
	- L3	31				31,00			
	- L4	23				23,00			
	SQ2								
	- L5	16				16,00			
	- L6	20				20,00			
	- L7	17				17,00	171,00		46.871,10
								274,10	46.871,10
FHM3N003	u Braç de planxa ac.galv.,1,5m sortint,UNE-EN 40-5								
	Braç de planxa d'acer galvanitzat, de 1,5 m de sortint, segons norma UNE-EN 40-5, col·locat columna.								
	SQ1								
	- L1	14				14,00			
	- L2	15				15,00			
	- L3	16				16,00			
	- L4	16				16,00			
	- L7	1				1,00	62,00		12.298,32
								198,36	12.298,32
FHM3N004	u Reparació i posada a punt de bàcul existent								
	Reparació i posada a punt de bàcul existent, incloent instal·lació de porta, cable i fussible.								
	SQ1								
	- L1	14				14,00			
	- L2	15				15,00			
	- L3	16				16,00			
	- L4	16				16,00			
	- L7	1				1,00	62,00		11.326,16
								182,68	11.326,16
FHM1N010	u Columna planxa ac.galv.troncocònica,h=16m,base plat.+porta,UNE-EN 40-5,dau form.								
	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 16 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó.								
	ROT-1								
	ROT-2	1				1,00	1,00		749,44
								749,44	749,44
FHN32G71B	u Llumenera vials,cubeta plàst., hal. metal. press.alta 250W,preu alt								
	Llumenera simètrica amb difusor ovoide de plàstic, amb làmpada d'halogenurs metàl·lics 250W, preu superior, amb bastidor metàl·lic i allotjament per a equip, acoblada al suport.								
	ROT-1								
	ROT-2	3				3,00	3,00		873,00
								291,00	873,00
FHM31F5A	u Bàcul trococòn. planxa ac.galv., h=4m, 0,4m sortint, plat./porta,UNE-EN 40-5, dau form.								
	Bàcul troncocònic de planxa d'acer galvanitzat, de 4m d'alçària i 0,5m de sortint, d'un braç amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locat sobre dau de formigó.								
	L2	10				10,00			
	L3	10				10,00	20,00		4.756,80

AMIDAMENTS I PRESSUPOST

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	MEDICIÓ	PREU	IMPORT
							20,00	237,84	4.756,80
	TOTAL SUBCAPÍTOL UC4502 XARXA D'ENLLUMENTAT PÚBLIC.....								250.534,76
	TOTAL CAPÍTOL 1.13 ENLLUMENAT PÚBLIC								298.589,31
	CAPÍTOL 1.14 AIGUA POTABLE								
	SUBCAPÍTOL UC4601 OBRA CIVIL: AIGUA POTABLE I VARIS								
F222N001	m Excav.rasa instal.45x85m,rebl.+compact.retro.								
	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 45 cm d'amplària i 85 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora.								
	CA - T1	2	143,00			286,00			
			12,20			12,20			
			16,35			16,35			
	- Creuament		19,65			19,65			
	CB - T1		185,00			185,00			
			81,00			81,00			
			25,50			25,50			
			22,00			22,00			
	CC		122,60			122,60			
			67,00			67,00			
	- Creuament		19,20			19,20			
			43,50			43,50			
			83,00			83,00			
	CA - T2		145,60			145,60			
			107,20			107,20			
			554,40			554,40			
			26,20			26,20			
	- Creuament	2	15,00			30,00			
	ROTONDA 2		59,00			59,00			
	CA - T3		367,00			367,00			
			275,00			275,00			
			251,20			251,20			
			60,50			60,50			
	- Creuament 1		15,00			15,00			
	- Creuament 2		11,20			11,20			
	Desv. Z. Verda		18,00			18,00			
			20,00			20,00			
			25,00			25,00			
			20,00			20,00			
	Desc. Col	3	15,00			45,00	3.013,30		41.673,94
								13,83	41.673,94
FDK262D8	u Pericó regist.form.pref.sense fons,50x50x50 cm,p/inst.serveis,s/lilit grava g=15 cm,+reblert terra								
	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 50x50x50 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre lilit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació.								
							39,00	70,53	2.750,67
	TOTAL SUBCAPÍTOL UC4601 OBRA CIVIL: AIGUA POTABLE I VARIS.....								44.424,61

AMIDAMENTS I PRESSUPOST

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	MEDICIÓ	PREU	IMPORT
SUBCAPÍTOL UC4602 XARXA D'AIGUA POTABLE									
FF32D785	m Tub fosa dúctil, DN=100mm, unió campana p/aigua, difíc. mitjà, col. fons rasa								
	Tub de fosa dúctil de 100 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, unió de campana amb anella elàstica d'estanquitat per a aigua, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa.								
	Desc. Col	3	15,00			45,00	45,00		2.381,40
							45,00	52,92	2.381,40
FF32H785	m Tub fosa dúctil, DN=150mm, unió campana p/aigua, difíc. mitjà, col. fons rasa								
	Tub de fosa dúctil de 150 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, unió de campana amb anella elàstica d'estanquitat per a aigua, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa.								
	CA - T1	2	143,00			286,00			
			12,20			12,20			
			16,35			16,35			
	- Creuament		19,65			19,65			
	CB - T1		185,00			185,00			
			81,00			81,00			
			25,50			25,50			
			22,00			22,00			
	CC		122,60			122,60			
			67,00			67,00			
	- Creuament		19,20			19,20			
			43,50			43,50			
			83,00			83,00			
	CA - T2		145,60			145,60			
			107,20			107,20			
			554,40			554,40			
			26,20			26,20			
	- Creuament	2	15,00			30,00			
	ROTONDA 2		59,00			59,00			
	CA - T3		367,00			367,00			
			275,00			275,00			
			251,20			251,20			
			60,50			60,50			
	- Creuament 1		15,00			15,00			
	- Creuament 2		11,20			11,20			
						2.885,30			210.742,31
						2.885,30	73,04		210.742,31
FFB19455	m Tub PE 100, DN=63mm, PN=10bar, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connect. pressió, difíc. mitjà, accessoris plàst., fons rasa								
	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa.								
	Desv. Z. Verda		18,00			18,00			
			20,00			20,00			
			25,00			25,00			
			20,00			20,00	83,00		1.294,80
						83,00	15,60		1.294,80
FN12N001	u Vàlvula comporta+brides, cos curt, DN=63MM, PN=16bar								
	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada.								
							12,00	136,74	1.640,88
FN1216D4	u Vàlvula comporta+brides, cos curt, DN=100mm, PN=16bar, EN-GJS-500-7, volant de fosa, pericó canal.sot.								
	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada.								

AMIDAMENTS I PRESSUPOST

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	MEDICIÓ	PREU	IMPORT
							2,00	177,92	355,84
FN1216F4	u Vàlvula comporta+brides, cos curt, DN=150mm, PN=16bar, EN-GJS-500-7, volant de fosa, pericó canal.sot.								
	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada.						21,00	284,78	5.980,38
FM213628	u Hidrant soterrat, 1x100mm, connex. D=4", munt. ext.								
	Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 100 mm de diàmetre i de 4" de diàmetre de connexió a la canonada, muntat a l'exterior.						8,00	473,99	3.791,92
UC460205	Ut Ventosa trifuncional DN-150								
	Subministrament i instal·lació de ventosa trifuncional marca AUK PN-150 de fundició gris ASTMA-48 classe 20B de doble efecte amb tres funcions, entrada d'aire, desgasificació i descàrrega d'aire. Totalment instal·lada, inclou part proporcional d'accessoris per a collar les brides, dau de formigó, elements de subjecció i proves de pressió i estanquitat, així com tots els elements necessaris pel seu correcte funcionament.						4,00	4,00	1.460,92
							4,00	365,23	1.460,92
UAI014	ut Connexió xarxa existent 150MM								
	Connexió de la canonada amb la xarxa existent amb un diàmetre nominal de 150mm. S'inclouen totes les peces especials i les proves necessàries anteriors a la posada en funcionament.						1,00	600,00	600,00
UAI0141	ut Connexió a col·lector 150MM.								
	Connexió de la canonada a col·lector de diàmetre nominal de 150mm. S'inclouen totes les peces especials i les proves necessàries anteriors a la posada en funcionament.						2,00	550,00	1.100,00
TOTAL SUBCAPÍTOL UC4602 XARXA D'AIGUA POTABLE									229.348,45
TOTAL CAPÍTOL 1.14 AIGUA POTABLE									273.773,06
CAPÍTOL 1.15 TELEFONIA									
GDG3U011	m Canalització 2 tubs PVC rígid 110mm telef.rec.45X27cm HM-20/P/20/I								
	Prisma de canalització per a instal·lacions de telefonia format per 2 tubs de diàmetre 110 mm i de gruix 1,8 mm de PVC rígid i dau de recobriments de 45X41 cm de formigó HM-20/P/20/I								
	CA-T1		143,00			143,00			
			39,20			39,20			
			16,80			16,80			
			10,50			10,50			
	- Creuament		15,70			15,70			
	CC		126,50			126,50			
			112,20			112,20			
			22,90			22,90			
	- Creuament		12,70			12,70			
	Rotonda 1		111,10			111,10			
			141,90			141,90			
			9,50			9,50			
	CA - T2		55,60			55,60			
			159,00			159,00			
			171,10			171,10			
			100,40			100,40			
			59,30			59,30			
	-Creuament		15,00			15,00			
	CA-T3		56,90			56,90			
			43,70			43,70			
			200,90			200,90			

AMIDAMENTS I PRESSUPOST
Ajuntament de les Franqueses del Vallès
Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	MEDICIÓ	PREU	IMPORT
			276,20			276,20			
			145,00			145,00			
			29,00			29,00			
	- Creuament		36,70			36,70			
	Rotonda 2		59,00			59,00			
	CD		72,50			72,50			
			4,00			4,00			
	CE		139,00			139,00			
	- Creuament		8,00			8,00	2.393,30		55.524,56
							2.393,30	23,20	55.524,56
GDG3U030	m Canalització 2 tubs PVC rig 63 mm telef.rec.30X19cm HM-20/P/20/I								
	Prisma de canalització per a instal·lacions de telefonia format per 2 tubs de diàmetre 63 mm i de gruix 1,2 mm de PVC rígid i dau de recobriments de 30X19 cm de formigó HM-20/P/20/I		30,00			30,00	30,00		336,00
	CA -T1						30,00	11,20	336,00
GDG3U021	m Canalització 4 tubs PVC rig 110 mm telef.rec.45X41cm HM-20/P/20/I								
	Prisma de canalització per a instal·lacions de telefonia format per 4 tubs de diàmetre 110 mm i de gruix 1,8 mm de PVC rígid i dau de recobriments de 45X41 cm de formigó HM-20/P/20/I		65,50			65,50			
	CC		111,00			111,00	176,50		5.392,08
	ROTONDA 1						176,50	30,55	5.392,08
GDK26J17	u Pericó regist.form.pref.a/tapa,tp.MF-II,p/inst.telefon.,s/solera form.HM-20/B/40/I,+reblert terra								
	Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus MF-II, per a instal·lacions de telefonia, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació.		1			1,00			
	CA		1			1,00	2,00		382,96
	CC						2,00	191,48	382,96
GDK26C17	u Pericó regist.form.pref.a/tapa,tp.DF-III,p/inst.telefon.,s/solera form.HM-20/B/40/I,+reblert terra								
	Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus DF-III, per a instal·lacions de telefonia, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació.		2			2,00			
	CA-T1		1			1,00			
	CA-T2		3			3,00			
	CA-T3		2			2,00			
	CC		1			1,00	9,00		7.827,84
	CE						9,00	869,76	7.827,84
GDK26G17	u Pericó regist.form.pref.a/tapa,tp.HF-III,p/inst.telefon.,s/solera form.HM-20/B/40/I,+reblert terra								
	Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus HF-III, per a instal·lacions de telefonia, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació.		4			4,00			
	CA-T1		4			4,00			
	CA-T2		3			3,00			
	CA-T3		2			2,00			
	CC		1			1,00	14,00		7.785,96
	CD						14,00	556,14	7.785,96
UTE008	ut Armari distrib. escomeses telefonia								
	Construcció d'armari especial de distribució d'escomeses, (Model homologat Telefònica) segons el detall dels plànols del projecte, inclou el pedestal per armari tipus J i hornacina elèctrica, els materials, la mà d'obra, la tapa de registre, les armadures i els accessoris, per deixar-lo totalment acabat.		1			1,00	1,00		1.273,32
	CC						1,00		1.273,32

AMIDAMENTS I PRESSUPOST
Ajuntament de les Franqueses del Vallès
Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	MEDICIÓ	PREU	IMPORT
							1,00	1.273,32	1.273,32
UTE0010	ut Pedestal per armari d'escomeses								
	Construcció de pedestal per armari d'escomesa, els materials, la mà d'obra, els accessoris, per deixar-lo totalment acabat.						1,00	897,78	897,78
	CC		1			1,00	1,00		897,78
F222N001	m Excav.rasa instal.45x85m,rebl.+compact.retro.								
	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 45 cm d'amplària i 85 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora.		65,50			65,50			
	CC		111,00			111,00	176,50		2.441,00
	ROTONDA 1						176,50	13,83	2.441,00
F222N002	m Excav.rasa instal.45x75cm,rebl.+compact.retro.								
	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 45 cm d'amplària i 75 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora.		143,00			143,00			
	CA-T1		39,20			39,20			
			16,80			16,80			
			10,50			10,50			
	- Creuament		15,70			15,70			
	CC		126,50			126,50			
			112,20			112,20			
			22,90			22,90			
	- Creuament		12,70			12,70			
	Rotonda 1		111,10			111,10			
			141,90			141,90			
			9,50			9,50			
	CA - T2		55,60			55,60			
			159,00			159,00			
			171,10			171,10			
			100,40			100,40			
			59,30			59,30			
	-Creuament		15,00			15,00			
	CA-T3		56,90			56,90			
			43,70			43,70			
			200,90			200,90			
			276,20			276,20			
			145,00			145,00			
			29,00			29,00			
	- Creuament		36,70			36,70			
	Rotonda 2		59,00			59,00			
	CD		72,50			72,50			
			4,00			4,00			
	CE		139,00			139,00			
	- Creuament		8,00			8,00	2.393,30		28.935,00
							2.393,30	12,09	28.935,00
F222N003	m Excav.rasa instal.30x65cm,rebl.+compact.retro.								
	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora.		30,00			30,00	30,00		325,80
	CA -T1						30,00	10,86	325,80
ST23S220	u Bast. i tapa formigó B-125 per a pericó de telefonia tipus M								
	Bastiment i tapa de formigó, de resistència B-125 segons UNE-EN 124, per a pericó de telefonia tipus M, col·locat amb morter.		17			17,00	17,00		1.371,56
	Pericons						17,00	80,68	1.371,56
ST23S212	u Bast. i tapa formigó B-125 per a pericó de telefonia tipus H								
	Bastiment i tapa de formigó, de resistència B-125 segons UNE-EN 124, per a pericó de telefonia tipus H, col·locat amb morter.		7			7,00	7,00		2.244,20
	Pericons						7,00	320,60	2.244,20
ST23S202	u Bast. i tapa formigó B-125 per a pericó de telefonia tipus								

AMIDAMENTS I PRESSUPOST
Ajuntament de les Franqueses del Vallès
Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

juliol 2016

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	MEDICIÓ	PREU	IMPORT
	D								
	Bastiment i tapa de formigó, de resistència B-125 segons UNE-EN 124, per a pericó de telefonia tipus D, col·locat amb morter.								
	Pericons	1				1,00	1,00		520,94
							1,00	520,94	520,94
	TOTAL CAPÍTOL 1.15 TELEFONIA								115.259,00
	TOTAL								9.852.098,79

4.3. Resum de pressupost

RESUM DE PRESSUPOST

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CAPÍTOL	RESUM	EUROS
1.	ENDERROCS	179.400,36
2.	MOVIMENTS DE TERRES.....	2.073.260,86
3.	PAVIMENTACIÓ	2.842.143,32
4.	SANEJAMENT I DRENATGES.....	1.393.376,14
5.	ESTRUCTURES IN SITU	578.256,58
6.	MOBILIARI URBA.....	21.203,02
7.	SENYALITZACIÓ	32.657,66
8.	JARDINERIA	287.435,40
9.	CONTROL DE QUALITAT	113.413,27
10.	SEGURETAT I SALUT	165.826,54
11.	VARIS	351.066,25
12.	ELECTRICIDAD BT I MT.....	1.126.438,02
12.01	OBRA CIVIL: ELECTRICITAT BT/MT I VARIS	146.632,82
12.02	ELECTRICITAT MT	371.058,27
12.03	ELECTRICITAT BT.....	169.774,01
12.04	ALTRES.....	438.972,92
13.	ENLLUMENAT PÚBLIC	298.589,31
13.01	OBRA CIVIL: ENLLUMENAT PÚBLIC I VARIS.....	48.054,55
13.02	XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC	250.534,76
14.	AIGUA POTABLE.....	273.773,06
14.01	OBRA CIVIL: AIGUA POTABLE I VARIS.....	44.424,61
14.02	XARXA D'AIGUA POTABLE.....	229.348,45
15.	TELEFONIA	115.259,00
	TOTAL EXECUCIÓ MATERIAL	9.852.098,79
	13,00% Despeses Generals.....	1.280.772,84
	6,00% Benefici industrial	591.125,93
	SUMA DE G.G. y B.I.	1.871.898,77
	21,00 % I.V.A.....	2.462.039,49
	TOTAL PRESSUPOST CONTRACTA	14.186.037,05
	TOTAL PRESSUPOST GENERAL	14.186.037,05

Puja el pressupost general l'esmentada quantitat de CATORZE MILIONS CENT VUITANTA-SIS MIL TREN-TA-SET EUROS amb CINC CÈNTIMS

, a setembre 2016.

4.4. Quadre de preus

QUADRE DE PREUS 1

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	UT	RESUM	PREU
CAPITOL 1.01 ENDERROCS			
F2194AA1	m2	Demol.paviment form.,g<=10cm,ampl.<=0,6m,compressor+càrrega cam. Demolició de paviment de formigó, de fins a 10 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió.	11,77
F2194XC5	m2	Demol.paviment mescla bituminosa,g<=10cm,ampl.>2m,retro.+mart.trencad.+càrrega cam. Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 10 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió.	3,54
ONZE EUROS amb SETANTA-SET CÈNTIMS			
F2192C05	m	Demol.vorada+rigola form.sob/form.,compres.i càrrega m.mec. Demolició de vorada amb rigola de formigó col·locada sobre formigó amb compressor i càrrega amb mitjans mecànics sobre camió o contenidor.	5,05
TRES EUROS amb CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS			
F2194H21	m2	Demol.paviment panot.sob/terra,ampl.<=2m,compressor,mitj.mecàn.+càrrega cam. Demolició de paviment de panots col·locats sobre terra, de fins a 2 m d'amplària, amb compressor amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.	4,08
CINC EUROS amb CINC CÈNTIMS			
LPA10016	pa	P.A. Enderrocs Partida alçada a justificar per la realització d'enderrocs de construccions existents afectades per les obres d'urbanització, inclosa càrrega, transport i deposició controlada ea dipòsit autoritzat de tractament de residus inerts. NOTA: S'inclou l'enderroc de la modificació del projecte d'urbanització, consistent en l'enderroc de les naus afectades de les parcel·les a.03 i a.04	109.000,00
QUATRE EUROS amb VUIT CÈNTIMS			
LPA10040	ud	P.A. per a desmuntatge d'elements de xarxa MT existent Partida alçada a justificar per a desmuntatge d'elements de xarxa MT existent, incloent desmuntatge de circuits, cables i conductors, arrencada de pals i suports i retirada de qualsevol element, segons informe de la companyia.	38.956,21
CENT NOU MIL EUROS			
F2R540M0	m3	Transport de residus inerts o no especials Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat.	13,48
TRENTE EUROS amb QUARANTA-VUIT CÈNTIMS			

QUADRE DE PREUS 1

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	UT	RESUM	PREU
F2RA73G0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002).	20,67
F21PV200	m2	Demolició de guals de vianants Demolició de guals de vianants i vehicles de pedra granítica col·locats sobre formigó, de 10 a 15cm de gruix i 1,2m d'amplària, com a màxim, amb mitjans mecànics o manuals i càrrega a maquinària.	12,53
VINT EUROS amb SEIXANTA-SET CÈNTIMS			
DOTZE EUROS amb CINQUANTA-TRES CÈNTIMS			

QUADRE DE PREUS 1

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	UT	RESUM	PREU
CAPITOL 1.02 MOVIMENTS DE TERRES			
F22113L2	m2	Neteja+esbrossada terreny,pala carreg.,+càrr.mec.s/camió Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió. S'inclou la neteja i esbrossada dels escombells (64u al CA-T1, 27u al CA-T2, 44u al CB-T1 i 53u al CB-T2).	0,52
		ZERO EUROS amb CINQUANTA-DOS CÈNTIMS	
G2216101	m3	Excavació desmunt terr. compact. amb veget.,m.mec.,càrrega cam. Excavació en zona de desmunt, de terres compactades amb restes vegetals, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.	2,17
		DOS EUROS amb DISSET CÈNTIMS	
G2212101	m3	Excavació desmunt terr.compact.,m.mec.,càrrega cam. Excavació en zona de desmunt, de terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.	2,52
		DOS EUROS amb CINQUANTA-DOS CÈNTIMS	
F221D8A4	m3	Excav.p/caixa pav.,roca rc.baixa(5-25MPa),pala excav.+martell,+càrr.indir. s/camió Excavació per a caixa de paviment en roca de resistència a la compressió baixa (5 a 25 MPa), realitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió.	18,10
		DIVUIT EUROS amb DEU CÈNTIMS	
F221A420	m3	Excav/càrrega terra p/esplan.,terreny compact.,m.mec. Excavació i càrrega de terra per a esplanació en terreny compacte, amb mitjans mecànics.	4,07
		QUATRE EUROS amb SET CÈNTIMS	
F2R35039	m3	Transp.terres,instal.gestió residus,camió 7t,carreg.mec.,rec.10-15km Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km.	6,77
		SIS EUROS amb SETANTA-SET CÈNTIMS	
F2412063	m3	Transp.terres,reutilitz.obra,camió 12t,carreg.mec.,rec.<=2km Transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de fins a 2 km.	1,46
		UN EUROS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS	
G2243011	m2	Repàs+picon.esplanada,m.mec.,95%PM Repàs i piconatge d'esplanada, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM.	2,23
		DOS EUROS amb VINT-I-TRES CÈNTIMS	
G2262211	m3	Estesa+picon.sòl adeq.obra,g<=50cm,95%,PM,corró,humect. Estesa i piconatge de sòl adequat de l'obra, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació.	2,49
		DOS EUROS amb QUARANTA-NOU CÈNTIMS	
G2241010	m2	Acabat+allisada talús,m.mec. Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics.	1,66
		UN EUROS amb SEIXANTA-SIS CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	UT	RESUM	PREU
F2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002).	4,70

QUATRE EUROS amb SETANTA CÈNTIMS

QUADRE DE PREUS 1

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	UT	RESUM	PREU
F985N002	m	Gual peces form.,DC,40x58cm,sob/form.no est.,h=20-25cm,rejunt.morter Gual de peces de formigó, doble capa, 40x58cm, col·locat sobre base de formigó no estructural 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter.	40,94
		QUARANTA EUROS amb NORANTA-QUATRE CÈNTIMS	
F978N001	m	Rigola HM-30/P/20/I+E, ampl.=40cm,h=45-60cm Rigola de formigó HM-30/P/20/I+E, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, de 40 cm d'amplària i de 45 a 50 cm d'alçària, acabat remolinat.	21,49
		VINT-I-UN EUROS amb QUARANTA-NOU CÈNTIMS	
M9REU010	m2	Paviment de panot gris de 20x20x4cm Paviment de panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:4, en obres de reparació.	34,52
		TRENTA-QUATRE EUROS amb CINQUANTA-DOS CÈNTIMS	
F9H11751	t	Paviment mesc.bit.AC 16 surf B 50/70S,granul.granític est-compact. Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada	46,41
		QUARANTA-SIS EUROS amb QUARANTA-UN CÈNTIMS	
F9H11A52	t	Paviment mesc.bit.AC 22 bin B 50/70D,granul.calcari est-compact. Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa intermèdia i granulat calcari, estesa i compactada	44,42
		QUARANTA-QUATRE EUROS amb QUARANTA-DOS CÈNTIMS	
F9H11K52	t	Paviment mesc.bit.AC 32 base B 50/70G,granul.calcari est-compact. Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 32 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat calcari, estesa i compactada	43,35
		QUARANTA-TRES EUROS amb TRENTA-CINC CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	UT	RESUM	PREU
F96513C5	m	Vorada recta form., (20x8cm), B, H, T(R-3,5MPa),col./s.form.no est. h=10-20cm,rejunt.morter Vorada recta de peces de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A3 de 20x8 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abració H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter	20,47

VINT EUROS amb QUARANTA-SET CÈNTIMS

QUADRE DE PREUS 1

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	UT	RESUM	PREU
CAPITOL 1.04 SANEJAMENT I DRENATGES			
F222C243	m3	Excav.rasa,amp.<=2m,fond.<=4m,terreny tràns.,pala excav.+càrrega mec. Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny de trànsit, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat.	11,42
			ONZE EUROS amb QUARANTA-DOS CÈNTIMS
F2285J00	m3	Rebliment+picon.rasa,ampl.<=0,6m,grava drenatge ,5-12mm,g=25-50cm,picó vibrant Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb graves per a drenatge de 5 a 12 mm, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant.	41,65
			QUARANTA-UN EUROS amb SEIXANTA-CINC CÈNTIMS
F228A10F	m3	Rebliment+picon.rasa,ampl.0,6-1,5m,mat.toler.excav. ,g<=25cm,picó vibrant,95%PM Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM.	13,25
			TRETZE EUROS amb VINT-I-CINC CÈNTIMS
F2R35039	m3	Transp.terres,instal.gestió residus,camió 7t,carreg.mec.,rec.10-15km Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km.	6,77
			SIS EUROS amb SETANTA-SET CÈNTIMS
F3Z112P1	m2	Capa neteja+anivell. g=10cm form. HL-150/P/20/, camió Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió.	10,55
			DEU EUROS amb CINQUANTA-CINC CÈNTIMS
FD7JJ146	m	Claveguera tub intern.llista/extern.corrugada,polietilè HDPE,B,U, DN=315mm,SN4kN/m2,UNE-EN 13476-3,manig.,dificult.mitja,fons rasa Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa.	19,72
			DINOU EUROS amb SETANTA-DOS CÈNTIMS
GFB1T325	m	Tub PE 100, DN=400mm, PN=6bar, sèrie SDR 26, UNE-EN 12201-2, soldat, fons rasa Tub de polietilè de designació PE 100, de 400 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa.	157,54
			CENT CINQUANTA-SET EUROS amb CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS
GFB1N001	m	Tub PE 100, DN=500mm, PN=6bar, sèrie SDR 26, UNE-EN 12201-2 Tub de polietilè de designació PE 100, de 500 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa.	195,23
			CENT NORANTA-CINC EUROS amb VINT-I-TRES CÈNTIMS

QUADRE DE PREUS 1

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	UT	RESUM	PREU
GFB1N002	m	Tub PE 100, DN=600mm, PN=6bar, sèrie SDR 26, UNE-EN 12201-2 Tub de polietilè de designació PE 100, de 600 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa.	224,15
			DOS-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS amb QUINZE CÈNTIMS
GFB1N003	m	Tub PE 100, DN=700mm, PN=6bar, sèrie SDR 26, UNE-EN 12201-2 Tub de polietilè de designació PE 100, de 700 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa.	256,95
			DOS-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS amb NORANTA-CINC CÈNTIMS
GD78J385	m	Tub form.arm. DN=1000mm, cl.3, unió campana, fons rasa Tub de formigó armat de 1000 mm de diàmetre nominal classe 3, segons ASTM C 76 amb unió de campana amb anella elàstica, col·locat al fons de la rasa.	126,37
			CENT VINT-I-SIS EUROS amb TRENTA-SET CÈNTIMS
GDD1N001	m	Paret pou D=100cm, peces form.pref.esca.ac.galv., col.1:6 Paret per a pou circular de D=100 cm de peces de formigó amb execució prefabricada amb escala d'acer galvanitzat, col·locades amb morter ciment 1:6.	141,16
			CENT QUARANTA-UN EUROS amb SETZE CÈNTIMS
GDB1U010	u	Solera form.HA-25/P/20/l, a/armadura lleugera, D 1,0m, p/pou registre Solera de formigó HA-25/P/20/l, d'1,0 m de diàmetre i de 10 cm de gruix, lleugerament armada amb una malla electrosoldada ME 30x15 cm, D:4-4 mm, B 500 T, en una quantia de 1,017 kg d'acer per m2, per a pou de registre.	16,96
			SETZE EUROS amb NORANTA-SIS CÈNTIMS
GDDZ5DD4	u	Bastiment circ., fos.dúctil, p/pou reg.+tapa abat.pas D=600mm, D400, col.mort. Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter.	97,96
			NORANTA-SET EUROS amb NORANTA-SIS CÈNTIMS
GDD1UN01	u	Brocal per a pou D=100cm i 60cm alçària, unió encadellada Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó prefabricat de dimensions 100X60X60 cm, amb junt encadellat, col·locat sobre anell de pou de registre, inclús segellat de junts i rebut de graons amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigó de 165 l	119,82
			CENT DINOU EUROS amb VUITANTA-DOS CÈNTIMS
GDD1C094	m	Paret pou D=120cm, peces form.pref.esca.ac.galv., col.1:6 Paret per a pou circular de D=120 cm de peces de formigó amb execució prefabricada amb escala d'acer galvanitzat, col·locades amb morter ciment 1:6.	175,19
			CENT SETANTA-CINC EUROS amb DINOU CÈNTIMS

QUADRE DE PREUS 1

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	UT	RESUM	PREU
GDB1U020	u	Solera form.HA-25/P/20/I, a/armadura lleugera, D 1,2m, p/pou registre Solera de formigó HA-25/P/20/I, d'1,2 m de diàmetre i de 10 cm de gruix, lleugerament armada amb una malla electrosoldada ME 30x15 cm, D:4-4 mm, B 500 T, en una quantia de 1,017 kg d'acer per m2, per a pou de registre.	20,92
		VINT EUROS amb NORANTA-DOS CÈNTIMS	
GDDZN001	u	Bastiment circ., fos.dúctil, p/pou reg.+tapa abat.pas D=700mm, D400 Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter.	111,30
		CENT ONZE EUROS amb TRENTA CÈNTIMS	
GDD1U190	u	Brocal per a pou D=120cm i 70cm alçària, junt elasmòmic Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó prefabricat de dimensions 120X70X70 cm, amb junt de goma, col·locat sobre anell de pou de registre, inclús rebut de graons amb morter mixt 1:2:10, elaborat en la obra amb formigonera de 165 l	177,45
		CENT SETANTA-SET EUROS amb QUARANTA-CINC CÈNTIMS	
FD5J6F0E	u	Caixa p/embor.70x30x85cm, paret 15cm HM-20/P/20/I, solera 15cm HM-20/P/20/I Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/I	98,89
		NORANTA-VUIT EUROS amb VUITANTA-NOU CÈNTIMS	
FD5ZJJ4	u	Bastiment+reixa practic., p/embor., fosa grisa, 800x364x50mm, pes=52kg, col.morter Bastiment i reixa practicable per a embornal, de fosa grisa de 800x364x50 mm exteriors i 52 kg de pes, col·locat amb morter.	83,13
		VUITANTA-TRES EUROS amb TRETZE CÈNTIMS	
FD5AN001	m	Rasa dren.terreny p/aigües pluvials, 40x60cm+tub PVC drenatges, d=80mm, circ.paret simp., exc.mec, reblert 50%grava./50% sorra Rasa de drenatge del terreny, per a recollir aigües pluvials, de 40x60 cm, amb tub de PVC per a drenatges de 80 mm de diàmetre, circular i de paret simple, amb excavació mecànica, reblert de la rasa amb 50% de grava embolcallada amb geotèxtil i 50% de sorra, i càrrega de les terres sobrants sobre camió o contenidor.	17,68
		DISSET EUROS amb SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS	
FD5K6F0E	m	Caixa p/interc.35x50cm, parets 15cm HM-20/P/20/I, solera 15cm HM-20/P/20/I Caixa per a interceptor de 35x50 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I, sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/I	54,51
		CINQUANTA-QUATRE EUROS amb CINQUANTA-UN CÈNTIMS	
FD5ZN001	u	Reixa practic., p/interc., fosa grisa, 350x500, col. ancor.form. Reixa practicable, per a interceptor de fosa grisa, de 350x500 i col·locada ancorada al formigó.	42,17
		QUARANTA-DOS EUROS amb DISSET CÈNTIMS	
JDV7G80F	u	Jornada per a realització de proves de funcionament Jornada per a realització durant l'execució, de les proves de funcionament d'un tram de xarxa de sanejament, segons PPTGTSP 1986	682,77
		SIS-CENTS VUITANTA-DOS EUROS amb SETANTA-SET CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	UT	RESUM	PREU
GD53U020	m	Neteja interior de pas salvacunetes i clavegueres Neteja interior de pas salvacunetes i clavegueres amb tub de diàmetre inferior a 1,00m amb mitjans mecànics i manuals, inclòs càrrega i transport a l'abocador des materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.	21,10
		VINT-I-UN EUROS amb DEU CÈNTIMS	
G2453140	m3	Neteja de terres al interior del túnel Neteja de terres al interior del túnel, i càrrega mecànica sobre camió des d'una distància de 100 a 150m de la boca. Inclòs transport i deposició a abocador autoritzat.	13,59
		TRETZE EUROS amb CINQUANTA-NOU CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	UT	RESUM	PREU
CAPITOL 1.05 ESTRUCTURES IN SITU			
G4LAN001	m	Tub ovoide acer galv.corrugat 3,69x2,25m,g=3,2mm,col.grua Tub ovoide d'acer galvanitzat corrugat, de 3,69x2,25 m i de 3,2 mm de gruix, col·locat amb grua, inclòs part proporcional de llit de recolzament.	1.618,84
		MIL SIS-CENTS DIVUIT EUROS amb VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS	
G4LAN002	m	Tub ovoide acer galv.corrugat 5,42x3,06m,g=4,2mm,col.grua Tub ovoide d'acer galvanitzat corrugat, de 5,42x3,06 m i de 4,2 mm de gruix, col·locat amb grua, inclòs part proporcional de llit de recolzament.	2.826,08
		DOS MIL VUIT-CENTS VINT-I-SIS EUROS amb VUIT CÈNTIMS	
G4LAN003	m	Tub ovoide acer galv.corrugat 5,0x2,87m,g=4,2mm,col.grua Tub ovoide d'acer galvanitzat corrugat, de 5,00x2,87 m i de 4,2 mm de gruix, col·locat amb grua, inclòs part proporcional de llit de recolzament.	2.640,02
		DOS MIL SIS-CENTS QUARANTA EUROS amb DOS CÈNTIMS	
G4LAN004	m	Bec de flauta per tub ovoide d'acer galvanitzat Bec de flauta per tub ovoide d'acer galvanitzat.	7.234,47
		SET MIL DOS-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS amb QUARANTA-SET CÈNTIMS	
GFG1L1A5	m	Tub form.arm.,DN=1000mm,PN=2,5bar,campana,col.fons rasa Tub de formigó armat prefabricat de 1000 mm de diàmetre nominal, de 2,5 bar de pressió nominal, unió de campana amb anella elastomèrica i col·locat al fons de la rasa.	556,05
		CINC-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS amb CINC CÈNTIMS	
F32511N3	m3	Formigó p/murs cont.,h<=3m,HM-20/B/40/I,cubilot Formigó per a murs de contenció de 3 m d'alçària com a màxim, HM-20/B/40/I de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm i abocat amb cubilot.	77,40
		SETANTA-SET EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS	
F32B300P	kg	Armadura p/murs cont. AP500S barres corrug.,h<=3m Armadura per a murs de contenció AP500 S, d'una alçària màxima de 3 m, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,29
		UN EUROS amb VINT-I-NOU CÈNTIMS	
F32D2126	m2	Muntatge+desm.1 cara encofrat,plafó met.200x50cm,p/mur conten.rectil.,1c.,h<=6m,form.vist Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 200x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a una cara, d'una alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist.	35,34
		TRENTA-CINC EUROS amb TRENTA-QUATRE CÈNTIMS	
F7B451B0	m2	Geotèxtil feltre polièst. no teix. lligat mecàn.,110-130g/m2,s/adh. Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 110 a 130 g/m2, col·locat sense adherir.	1,84
		UN EUROS amb VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	UT	RESUM	PREU
F32515H3	m3	Formigó p/murs cont.,h<=3m,HM-25/B/20/IIa,cubilot Formigó per a murs de contenció de 3 m d'alçària com a màxim, HM-25/B/20/IIa de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb cubilot.	97,37
		NORANTA-SET EUROS amb TRENTA-SET CÈNTIMS	
F7J1S005	m3	Formació de junt de treball en peces formigonades 'in situ', amb Formació de junt de treball en peces formigonades 'in situ', amb perfil de cautxú expansiu, de 5x20 mm, col·locat a l'interior	10,54
		DEU EUROS amb CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS	
FD5A5D05	m	Drenatge amb tub circular perforat de polietilè d'alta densitat Drenatge amb tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 125 mm de diàmetre i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren	23,16
		VINT-I-TRES EUROS amb SETZE CÈNTIMS	
G3Z112P1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL- Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	10,60
		DEU EUROS amb SEIXANTA CÈNTIMS	
GD78S385	m	Tube de hormigón armado de 2000 mm de diámetro nominal clase 3, Tubo de hormigón armado de 2000 mm de diámetro nominal clase 3, según ASTM C 76 con unión de campana con anilla elastomérica, colocado en el fondo de la zanja	435,90
		QUATRE-CENTS TRENTA-CINC EUROS amb NORANTA CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	UT	RESUM	PREU
CAPITOL 1.06 MOBILIARI URBÀ			
FQ213112	u	Paperera trabucable,D=45cm,planxa pint.,anc.dau form. Paperera trabucable de 45 cm de diàmetre, de planxa pintada d'1 mm de gruix, amb base perforada i suports de 50x20x1,5 mm, ancorada amb dau de formigó.	122,01
		CENT VINT-I-DOS EUROS amb UN CÈNTIMS	
FQ123L02	u	Banc planxa perfor.ac.galv. pintat,llarg.=1,8m,sup.tub rodó,+respatller,anc.daus form. Banc de planxa perforada d'acer galvanitzat pintat, de llargària 1,8 m, amb suports de tub rodó, amb respatller, ancorat amb daus de formigó.	308,95
		TRES-CENTS VUIT EUROS amb NORANTA-CINC CÈNTIMS	
LPA10050	u	P.A. Mobiliari urbà associat a la mobilitat generada Partida alçada a justificar per a instal·lació del mobiliari urbà associat a la mobilitat generada, segons "Estudi d'avaluació de la mobilitat generada", inclòs al Pla Parcial del Sector N	5.590,00
		CINC MIL CINC-CENTS NORANTA EUROS	

QUADRE DE PREUS 1

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	UT	RESUM	PREU
CAPITOL 1.07 SENYALITZACIÓ			
FBB1N001	u	Placa làm.reflect.nivell 1 intens. quadrada,costat=60cm,fix.mec. Placa amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat, quadrada, de 60 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament.	70,35
		SETANTA EUROS amb TRENTA-CINC CÈNTIMS	
FBB11251	u	Placa làm.reflect.nivell 1 intens.,circ.,D=60cm,fix.mec. Placa amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat, circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament.	62,44
		SEIXANTA-DOS EUROS amb QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS	
FBB11111	u	Placa làm.reflect.nivell 1 intens. triangular,costat=70cm,fix.mec. Placa amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat, triangular, de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament.	69,35
		SEIXANTA-NOU EUROS amb TRENTA-CINC CÈNTIMS	
FBB11351	u	Placa làm.reflect.nivell 1 intens.,octogonal,D=60cm,fix.mec. Placa amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat, octogonal de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament.	92,26
		NORANTA-DOS EUROS amb VINT-I-SIS CÈNTIMS	
FBB22611	u	Placa pintura n/reflectora rectangular 25x70cm,fix.mec. Placa amb pintura no reflectora rectangular de 25x70 cm, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament.	67,86
		SEIXANTA-SET EUROS amb VUITANTA-SIS CÈNTIMS	
FBA13110	m	Pintat faixa discontinua 10cm 2/5,5,reflectora,màquina Pintat sobre paviment d'una faixa discontinua de 10 cm 2/5,5, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina autopropulsada.	0,53
		ZERO EUROS amb CINQUANTA-TRES CÈNTIMS	
FBA1G110	m	Pintat faixa contínua 10cm,reflectora,màquina Pintat sobre paviment d'una faixa contínua de 10 cm, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina autopropulsada.	0,89
		ZERO EUROS amb VUITANTA-NOU CÈNTIMS	
FBA21111	m	Pintat faixa transv.discontinua 50cm 0,5/0,5,reflectora,màquina Pintat sobre paviment de faixa transversal discontinua de 50 cm 0,5/0,5, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina d'accionament manual.	2,19
		DOS EUROS amb DINOU CÈNTIMS	
FBA22311	m	Pintat faixa transv.contínua 50cm,reflectora,màquina Pintat sobre paviment de faixa transversal contínua de 50 cm, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina d'accionament manual.	3,43
		TRES EUROS amb QUARANTA-TRES CÈNTIMS	
FBA31110	m2	Pintat faixes superficials,reflectora,màq.accionament manual Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina d'accionament manual.	9,02
		NOU EUROS amb DOS CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	UT	RESUM	PREU
FBA6U130	m	Banda sonora cautxú+lám.,G=3cm,A=60cm,p.p.teminal,fixada Banda sonora de cautxú amb lamines reflectants i antilliscants, de 3 cm de gruix i 60 cm d'amplària, amb la part proporcional de elements terminals i fixada al paviment.	181,37
		CENT VUITANTA-UN EUROS amb TRENTA-SET CÈNTIMS	
FQ42F025	u	Pilona fosa,cilíndrica,h=1000mm,D=95mm,anc.dau form. Pilona de fosa amb protecció antioxidant i pintura de color negre forja, de forma cilíndrica, de 1000 mm d'alçària i 95 mm de diàmetre, ancorada amb dau de formigó.	73,69
		SETANTA-TRES EUROS amb SEIXANTA-NOU CÈNTIMS	
GBB21A61	u	Placa pintura n/reflectora rectangular 95x195cm,fix.mec. Placa d'orientació o situació per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 95x195 cm, acabada amb pintura no reflectora, fixada mecànicament	330,16
		TRES-CENTS TRENTA EUROS amb SETZE CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	UT	RESUM	PREU
CAPITOL 1.08 JARDINERIA			
F9A2101F	m3	Paviment tot-u art.,estesa+picon.95%PM Rotlle estructurat en fibra vegetat amb planta aquàtica de 30 cm de diàmetre i 3 m de llargària, amb matriu de fibra de coco compactada; xarxa estructural exterior de polipropilè de 50 mm de malla i 2,5 mm de diàmetre, fixat al terreny amb estakes de castanyer de 10-12 cm de diàmetre i 1,2 m de llargària	27,80
		VINT-I-SET EUROS amb VUITANTA CÈNTIMS	
FR225415	m2	Subsolament terr.fluix 0,45m,tractor pneumàtics 20-34CV,2 braços A<=1,5m,pend.<12% Subsolament de terreny fluix a una fondària de treball de 0,45 m, amb tractor sobre pneumàtics de 14,7 a 25,0 kW (20 a 34 CV) i equip subso-lador amb 2 braços i una amplària de treball fins a 1,5 m, per a un pen-dent inferior al 12 %	0,14
		ZERO EUROS amb CATORZE CÈNTIMS	
FR2B1105	m2	Anivellament+repassada terr.,manuals,pend.<12% Anivellament i repassada del terreny per a obtenir el perfil d'acabat, amb mitjans manuals, per a un pendent inferior al 12 %	2,05
		DOS EUROS amb CINQ CÈNTIMS	
FR11R150	m2	Recollida brossa mitj.manuals+càrr.sob/camió-conten. Recollida de brossa amb mitjans manuals i càrrega sobre camió o con-tenidor.	0,14
		ZERO EUROS amb CATORZE CÈNTIMS	
FR61N001	m2	Plant.arbrat autòcton,arrel nua,perim=14-18cm,80x80x80cm,m.mec.,pend.<25%,terra excav.+10% comp. Plantació d'arbreautòcton amb l'arrel nua, de 14 a 18 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 80x80x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent infe-rior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg.	3,00
		TRES EUROS	
FR66N002	m2	Plant. vegetació arbustiva autòctona,40x40x30cm,m.man.,pend.<35%,terra excav. Plantació de vegetació arbustiva autòctona, excavació de clot de plan-tació de 40x40x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació i primer reg.	1,34
		UN EUROS amb TRENTA-QUATRE CÈNTIMS	
F22T0010	m2	Formació de camí de servei Formació de camí de servei inclòs excavacions i reblerts necessaris, amb 20-25cm de tot-u artificial i formació de cunetes, compactació i càrrega per al transport del material de rebuig al gestor de residus o centre de reciclatge. Tot inclòs completament acabat.	6,27
		SIS EUROS amb VINT-I-SET CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	UT	RESUM	PREU
FR7217K0	m2	Hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus rústica de b Hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus rústica de baix manteniment de lleguminoses amb gramínies segons NTJ 07N, amb una dosificació de 30 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície de 500 a 2000 m2	1,21
		UN EUROS amb VINT-I-UN CÈNTIMS	
FRB32703	m2	Formació de rocalla amb pedra calcària de 100 a 400 kg, amb retr Formació de rocalla amb pedra calcària de 100 a 400 kg, amb retroexcavadora mitjana	330,83
		TRES-CENTS TRENTA EUROS amb VUITANTA-TRES CÈNTIMS	
FRI2U091	m	Rotlle estructurat en fibra vegetat amb planta aquàtica de 30 cm Rotlle estructurat en fibra vegetat amb planta aquàtica de 30 cm de diàmetre i 3 m de llargària, amb matriu de fibra de coco compactada; xarxa estructural exterior de polipropilè de 50 mm de malla i 2,5 mm de diàmetre, fixat al terreny amb estaquetes de castanyer de 10-12 cm de diàmetre i 1,2 m de llargària	140,97
		CENT QUARANTA EUROS amb NORANTA-SET CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	UT	RESUM	PREU
CAPITOL 1.09 CONTROL DE QUALITAT			
LPA10001	pa	Redacció del Programa de Control de Qualitat Redacció del Programa de Control de Qualitat.	1.000,00
		MIL EUROS	
LPA10002	pa	P.A. Control de qualitat Partida alçada a justificar per al Control de Qualitat de l'obra.	112.413,27
		CENT DOTZE MIL QUATRE-CENTS TRETZE EUROS amb VINT-I-SET CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	UT	RESUM	PREU
CAPITOL 1.10 SEURETAT I SALUT			
LPA10003	pa	Redacció Pla Seguretat i Salut Redacció del Pla de Seguretat i Salut segons especificacions de l'ESSL corresponent del present projecte.	1.000,00
LPA10004	pa	Mesures de Seguretat i Salut Mesures de Seguretat i Salut, valorades en un 2% de l'import total del PEM.	164.826,54
		MIL EUROS	
		CENT SEIXANTA-QUATRE MIL VUIT-CENTS VINT-I-SIS EUROS amb CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	UT	RESUM	PREU
CAPITOL 1.11 VARIS			
LPA20001	pa	P.A. Imprevistos d'obra Partida alçada a justificar per afrontar imprevistos d'obra no contemplats en el present pressupost i que es considerin imprescindibles per part de la D.F. Aquests seran previament aprovats per la D.F. i els preus seran consensuats amb anterioritat i elaborats a partir dels preus elementals del projecte vigent.	60.000,00
LPA10005	pa	P.A. Cata de localització de serveis afectats Partida alçada a justificar per a la realització de cates de localització de serveis afectats. Inclou excavació, reposició i mitjans auxiliars necessaris per a la correcta execució de la partida.	7.500,00
LPA10030	pa	P.A. formació, manteniment i eliminació de camí d'accés als talls Partida alçada a justificar per a formació, manteniment i eliminació si cal, de camí d'accés als talls, mesurat sobre el perfil longitudinal.	60.000,00
LPA10019	pa	P.A. desviament provisional riera Partida alçada a justificar per desviament provisional de rieres segons criteris de la Direcció Facultativa.	15.000,00
LPA10021	pa	P.A. condicionament definitiu riera Partida alçada a justificar per a condicionament definitiu de riera, inclòs reperfilat del traçat i tractament de lleres.	75.000,00
LPA10020	pa	P.A. condicionament de rotondes Partida alçada a justificar de condicionament i jardinerament de rotonda, segons criteris de la Direcció Facultativa, amb tot inclòs.	37.600,00
LPA10022	pa	P.A. desviament provisional trànsit per construcció de rotonda Partida alçada a justificar per a desviament provisional de trànsit per a la construcció de la Rotonda 1 d'accés al sector des de la C-251, segons prescripcions de la Direcció General de Carreteres.	75.000,00
G9L1U010	m	Camí de servei 5m d'ample, inclòs exc. i reb. Camí de servei de 5 m d'ample, inclòs excavació i reblert necessari.	55,91
		CINQUANTA-CINC EUROS amb NORANTA-UN CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

AJUNTAMENT DE LES FRANQUESES DEL VALLÈS

juliol 2016

CODI	UT	RESUM	PREU
CAPITOL 1.12 ELECTRICIDAD BT I MT			
SUBCAPITOL UC4401 OBRA CIVIL: ELECTRICITAT BT/MT I VARIS			
FGJ16112	u	Edifici prefabricat (monobloc),superfície,36kV,1 trafo,2 portes,col·locat Edifici prefabricat de formigó armat (estructura monobloc), per a centre de transformació de superfície i maniobra interior, tensió assignada de 36 kV, amb 2 portes (1 vianants i 1 transformador), amb enllumenat connectat i governat des del quadre de BT, ventilació natural, per a 1 transformador de 1000 kVA de potència màxima.	18.894,48
		DIVUIT MIL VUIT-CENTS NORANTA-QUATRE EUROS amb QUARANTA-VUIT CÈNTIMS	
FGJZ001	u	Portes i finestres per a edifici prefabricat per a centre de transformació Portes i finestres per a edifici prefabricat per a centre de transformació.	2.511,35
		DOS MIL CINC-CENTS ONZE EUROS amb TRENTA-CINC CÈNTIMS	
F222N010	m	Excav.rasa instal.40x90cm,rebll.+compact.retro. Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 90 cm de fondària, rebllert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora.	10,87
		DEU EUROS amb VUITANTA-SET CÈNTIMS	
F222N011	m	Excav.rasa instal.40x110cm,rebll.+compact.retro. Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 110 cm de fondària, rebllert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora.	12,36
		DOTZE EUROS amb TRENTA-SIS CÈNTIMS	
F2221774	m	Excav.rasa instal.40x70cm,rebll.+compact.retro. Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, rebllert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora.	9,78
		NOU EUROS amb SETANTA-VUIT CÈNTIMS	
F2285J00	m3	Rebliment+picon.rasa,ampl.<=0,6m,grava drenatge ,5-12mm,g=25-50cm,picó vibrant Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb graves per a drenatge de 5 a 12 mm, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant.	41,65
		QUARANTA-UN EUROS amb SEIXANTA-CINC CÈNTIMS	
F222N012	m	Excav.rasa instal.60x130cm,rebll.+compact.retro. Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 60 cm d'amplària i 130 cm de fondària, rebllert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora.	13,59
		TRETZE EUROS amb CINQUANTA-NOU CÈNTIMS	
F31521N1	m3	Formigó rasa/pou fonament,HM-20/B/40/l,camió Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/B/40/l, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió.	66,46
		SEIXANTA-SIS EUROS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

AJUNTAMENT DE LES FRANQUESES DEL VALLÈS

juliol 2016

CODI	UT	RESUM	PREU
FDK262B8	u	Pericó regist.form.pref.sense fons,40x40x45 cm,p/inst.serveis,s/lilit grava g=15 cm,+rebllert terra Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre lilit de grava de 15 cm de gruix i rebllert lateral amb terra de la mateixa excavació.	57,57
		CINQUANTA-SET EUROS amb CINQUANTA-SET CÈNTIMS	
FDKZH9B4	u	Bastim.+tapa fos.dúc.,p/pericó serv.,recolzada,pas útil 400x400mm,B125,col.mort. Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter.	42,14
		QUARANTA-DOS EUROS amb CATORZE CÈNTIMS	
FDK262G8	u	Pericó regist.form.pref.sense fons,60x60x60cm,p/inst.serveis,s/lilit grava g=15 cm,+rebllert terra Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre lilit de grava de 15 cm de gruix i rebllert lateral amb terra de la mateixa excavació.	101,04
		CENT UN EUROS amb QUATRE CÈNTIMS	
FDKZHJB4	u	Bastim.+tapa fos.dúc.,p/pericó serv.,recolzada,pas útil 600x600mm,B125,col.mort. Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter.	95,81
		NORANTA-CINC EUROS amb VUITANTA-UN CÈNTIMS	
SUBCAPITOL UC4402 ELECTRICITAT MT			
FGK2L6A1	m	Línia (MT) (3x1x240mm2),UNE RHZ1 18/30 kV,Al,soterrada Línia elèctrica trifàsica de tensió mitja (MT) de composició 3x1x240 mm2, constituïda per cables unipolars de designació UNE RHZ1 18/30 kV de 240 mm2 de secció, amb conductor d'alumini, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), pantalla metàl·lica de fils de coure de 16 mm2 de secció i coberta exterior de poliolefina termoplàstica (Z1), soterrada.	42,03
		QUARANTA-DOS EUROS amb TRES CÈNTIMS	
FG22TR1K	m	Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=250mm,40J,450N,canal.sot. Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 250 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada.	8,87
		VUIT EUROS amb VUITANTA-SET CÈNTIMS	
FG380902	m	Conductor Cu nu,1x35mm2,munt.superf. Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment.	7,27
		SET EUROS amb VINT-I-SET CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	UT	RESUM	PREU
FGH2N001	u	Centre de transformació MT/BT de 630 KVA Subministrament i instal·lació d'un centre de transformació de 630KVA format per: - 1 Transformador de potencia de 630KVA/36/25/B2-10. - Vorera perimetral per edifici prefabricat - 1 C.T dins l'edifici prefabricat de superfície de 36 kV 630KVA FECSA - 1 Parallamps per al CT de 30kV neutre aïllat - Confecció de la posada a terra de totes les part metàl·liques del C.T - Confecció de la posada a terra del neutre per un transformador de potencia de 630KVA - Aportació i instal·lació d'un armari de B.T - Ponts de BT per unió del transformador de potencia i el QGBT de cable de coure RK-06/1kV. - Aportació i instal·lació del enllumenat interior, posada a terra de totes les part metàl·liques del C.T, proteccions metàl·liques. - Mesuraments de tensions de pas i contacte i resistències PaT. - Legalització del C.T S'inclou mà d'obra del capatàs i oficials encarregats de muntar el C.T així com els mitjans de transport i elevació dels diferents components que configuren el C.T.	42.400,00
QUARANTA-DOS MIL QUATRE-CENTS EUROS			

QUADRE DE PREUS 1

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	UT	RESUM	PREU
SUBCAPITOL UC4403 ELECTRICITAT BT			
FG1AN002	u	Armari prefabricat monobloc, més support, per a CGP i CS Armari prefabricat monobloc més support, amb porta metàl·lica amb capacitat per una Caixa General de Protecció més una Caixa de Seccionament. CINC-CENTS VINT-I-DOS EUROS amb NORANTA CÈNTIMS	522,90
FG39N001	m	Cable 0,6/1 kV, AL RV, 1x150mm2,col.tub Cable amb conductor d'alumini de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació AL RV, unipolar, de secció 1x 150 mm2, amb aïllament de polietilè reticulat (XPLE) i coberta de PVC, y tipus RZ1, de tensió nominal 0,6/1 kV,a amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) amb coberta de poliolefina, segons norma UNA 211603-5N1, col·locat en tub. SIS EUROS amb SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS	6,64
FG39N002	m	Cable 0,6/1 kV, AL RV, 1x240mm2,col.tub Cable amb conductor d'alumini de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació AL RV, unipolar, de secció 1x 240 mm2,amb aïllament de polietilè reticulat (XPLE) i coberta de PVC, y tipus RZ1, de tensió nominal 0,6/1 kV,a amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) amb coberta de poliolefina, segons norma UNA 211603-5N1, col·locat en tub. NOU EUROS amb DINOU CÈNTIMS	9,19
FG22TR1K	m	Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=250mm,40J,450N,canal.sot. Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 250 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada. VUIT EUROS amb VUITANTA-SET CÈNTIMS	8,87
FG11N010	u	C.G.P.polièst.+fibra,400A,UNESA 9, IP-43, IK09,munt.superf. Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre , de 400 A, segons esquema Unesa número 9 , inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment. CINC-CENTS DIVUIT EUROS amb CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS	518,58
FG11N011	u	Caixa de seccionament amb posta a terra,munt.superf. Caixa de seccionament amb posta a terra amb sortida per la part superior de la CGP, amb tres bases fusibles BUC-2 400A, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment. CINC-CENTS VINT-I-VUIT EUROS amb TRENTA-VUIT CÈNTIMS	528,38
FG1AN010	u	Reparació d'armari per a C.G.P., inclòs subministrament de portes Reparació d'armari per a C.G.P., inclòs subministrament de portes. CENT TRES EUROS amb SEIXANTA-NOU CÈNTIMS	103,69

QUADRE DE PREUS 1

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	UT	RESUM	PREU
SUBCAPITOL UC4404 ALTRES			
C4403001	Pa	Drets d'accés Drets d'accés.	297.594,84
LPA10070	Pa	P.A. per a modificació de línia aèrea Partida alçada a justificar per a modificació de línia aèrea existent, segons informe de la companyia.	61.378,08
LPA10071	Pa	P.A. per a elaboració de projectes i obtenció de permisos Partida alçada a justificar per a elaboració de projectes i obtenció de permisos.	15.000,00
LPA10072	Pa	P.A. per a grups electrògens Partida alçada a justificar per a grups electrògens.	5.000,00
LPA10073	Pa	P.A. per a execució de "topos" sota vialitat Partida alçada a justificar per a execució de "topos" sota vialitat.	60.000,00
		DOS-CENTS NORANTA-SET MIL CINC-CENTS NORANTA-QUATRE EUROS amb VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS	
		SEIXANTA-UN MIL TRES-CENTS SETANTA-VUIT EUROS amb VUIT CÈNTIMS	
		QUINZE MIL EUROS	
		CINC MIL EUROS	
		SEIXANTA MIL EUROS	

QUADRE DE PREUS 1

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	UT	RESUM	PREU
CAPITOL 1.13 ENLLUMENAT PÚBLIC			
SUBCAPITOL UC4501 OBRA CIVIL: ENLLUMENAT PÚBLIC I VARIS			
FDK262B8	u	Pericó regist.form.pref.sense fons,40x40x45 cm,p/inst.serveis,s/lilit grava g=15 cm,+reblert terra Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre lilit de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació.	57,57
F2221754	m	Excav.rasa instal.40x50cm,rebl.+compact.retro. Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 50 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora.	6,32
F222N010	m	Excav.rasa instal.40x90cm,rebl.+compact.retro. Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 90 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora.	10,87
F227500F	m2	Repàs+picon.sòl rasa,ampl.<0,6m,95%PM Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM	4,49
F31521N1	m3	Formigó rasa/pou fonament,HM-20/B/40/I,camió Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/B/40/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió.	66,46
FDKZH9B4	u	Bastim.+tapa fos.dúc.,p/pericó serv.,recolzada,pas útil 400x400mm,B125,col.mort. Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter.	42,14
		CINQUANTA-SET EUROS amb CINQUANTA-SET CÈNTIMS	
		SIS EUROS amb TRENTA-DOS CÈNTIMS	
		DEU EUROS amb VUITANTA-SET CÈNTIMS	
		QUATRE EUROS amb QUARANTA-NOU CÈNTIMS	
		SEIXANTA-SIS EUROS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS	
		QUARANTA-DOS EUROS amb CATORZE CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	UT	RESUM	PREU
SUBCAPITOL UC4502 XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC			
FG1AN002	u	Armari prefabricat monobloc, més suport, per a CGP i CS Armari prefabricat monobloc més suport, amb porta metàl·lica amb capacitat per una Caixa General de Protecció més una Caixa de Seccionament.	522,90
		CINC-CENTS VINT-I-DOS EUROS amb NORANTA CÈNTIMS	
FG11N001	u	C.G.P.polièst.+fibra,63A,UNESA 9,BUC, IP-43, IK09,munt.superf. Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 63 A, segons esquema Unesa número 9, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment.	186,50
		CENT VUITANTA-SIS EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS	
FG51N001	u	Conjunt de mesura Tipus TMF-1, amb comptador trifàsic Suministro e instalación de conjunto de medida tipo TMF-1 con contador trifásico, interruptor horario y dispositivos de mando y medida de la energía eléctrica. Incluye todos los elementos necesarios para su correcta instalación y conexión a la red.	461,39
		QUATRE-CENTS SEIXANTA-UN EUROS amb TRENTA-NOU CÈNTIMS	
FHGAN001	u	Armari protecció+control enllum.públic,a.inox.,4sortides, Armari de protecció i control d'enllumenat públic d'acer inoxidable, amb 4 sortides, doble nivell i programació per rellotge astronòmic, totalment instal·lat, connectat i provat, s'inclou base de formigó d'ancoratge i tot el petit material auxiliar necessari de connexió i muntatge.	2.381,66
		DOS MIL TRES-CENTS VUITANTA-UN EUROS amb SEIXANTA-SIS CÈNTIMS	
FHGAN002	u	Armari protecció+control enllum.públic,a.inox.3sortides, Armari de protecció i control d'enllumenat públic d'acer inoxidable, amb 3 sortides, doble nivell i programació per rellotge astronòmic, totalment instal·lat, connectat i provat, s'inclou base de formigó d'ancoratge i tot el petit material auxiliar necessari de connexió i muntatge.	2.161,66
		DOS MIL CENT SEIXANTA-UN EUROS amb SEIXANTA-SIS CÈNTIMS	
FG31N001	m	Cable 0,6/1 kV RV-K, 4x10mm2,col.tub Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, bipolar, de secció 4 x 10 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub.	7,04
		SET EUROS amb QUATRE CÈNTIMS	
FG31N003	m	Cable 0,6/1 kV RV-K, 4x6mm2,col.tub Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, bipolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub.	5,30
		CINC EUROS amb TRENTA CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	UT	RESUM	PREU
FG31N005	m	Cable 0,6/1 kV RV-K, 2x2,5mm2,col.tub Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, unipolar, de secció 2 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub.	1,78
		UN EUROS amb SETANTA-VUIT CÈNTIMS	
FG22TD1K	m	Tub corbable corrugat PE,doble capa, DN=63mm,20J,450N,canal.sot. Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada.	2,15
		DOS EUROS amb QUINZE CÈNTIMS	
FG380902	m	Conductor Cu nu,1x35mm2,munt.superf. Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment.	7,27
		SET EUROS amb VINT-I-SET CÈNTIMS	
FGD1222E	u	Piqueta connex.terra acer,300µm,long.=1500mm,D=14,6mm,clav.terr. Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriments de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra.	25,82
		VINT-I-CINC EUROS amb VUITANTA-DOS CÈNTIMS	
FG45N001	u	Tallacircuit cil.10A (I),portafus.separab.10x38mm,munt.superf. Tallacircuit amb fusible cilíndric de 10 A, unipolar, amb portafusible separable de 10x38 mm i muntat superficialment.	8,21
		VUIT EUROS amb VINT-I-UN CÈNTIMS	
FHM31J8A	u	Bàcul troncocòn.planxa ac.galv.,h=6m,1,5m sortint,plat./porta,UNE-EN 40-5,dau form. Bàcul troncocònic de planxa d'acer galvanitzat, de 6 m d'alçària i 1,5 m de sortint, d'un braç amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locat sobre dau de formigó.	395,36
		TRES-CENTS NORANTA-CINC EUROS amb TRENTA-SIS CÈNTIMS	
FHM3N001	u	Bàcul +braçplanxa ac.galv.,h=9m,1,5m sortint,plat./porta,UNE-EN 40-5,dau form. Bàcul amb braç de planxa d'acer galvanitzat, de 9 m d'alçària i 1,5 m de sortint, d'un braç amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locat sobre dau de formigó.	421,88
		QUATRE-CENTS VINT-I-UN EUROS amb VUITANTA-VUIT CÈNTIMS	
FHN8GE41A	u	Llumenera vials,cubeta plàst., hal. metal. press.alta 100W,preu alt Llumenera simètrica amb difusor ovoide de plàstic, amb làmpada d'halogenurs metàl·lics 100W, preu superior, amb bastidor metàl·lic i allotjament per a equip, acoblada al suport.	274,10
		DOS-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS amb DEU CÈNTIMS	
FHM3N003	u	Braç de planxa ac.galv.,1,5m sortint,UNE-EN 40-5 Braç de planxa d'acer galvanitzat, de 1,5 m de sortint, segons norma UNE-EN 40-5, col·locat columna.	198,36
		CENT NORANTA-VUIT EUROS amb TRENTA-SIS CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	UT	RESUM	PREU
FHM3N004	u	Reparació i posada a punt de bàcul existent Reparació i posada a punt de bàcul existent, incloent instal·lació de porta, cable i fussible.	182,68
		CENT VUITANTA-DOS EUROS amb SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS	
FHM1N010	u	Columna planxa ac.galv.troncocònica,h=16m,base plat.+porta,UNE-EN 40-5,dau form. Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 16 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó.	749,44
		SET-CENTS QUARANTA-NOU EUROS amb QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS	
FHN32G71B	u	Llumenera vials,cubeta plàst., hal. metal. press.alta 250W,preu alt Llumenera simètrica amb difusor ovoide de plàstic, amb làmpada d'hàlogenurs metàl·lics 250W, preu superior, amb bastidor metàl·lic i allotjament per a equip, acoblada al suport.	291,00
		DOS-CENTS NORANTA-UN EUROS	
FHM31F5A	u	Bàcul trococòn. planxa ac.galv., h=4m, 0,4m sortint, plat./porta,UNE-EN 40-5, dau form. Bàcul troncocònic de planxa d'acer galvanitzat, de 4m d'alçària i 0,5m de sortint, d'un braç amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locat sobre dau de formigó.	237,84
		DOS-CENTS TRENTA-SET EUROS amb VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	UT	RESUM	PREU
CAPITOL 1.14 AIGUA POTABLE			
SUBCAPITOL UC4601 OBRA CIVIL: AIGUA POTABLE I VARIS			
F222N001	m	Excav.rasa instal.45x85m,rebll.+compact.retro. Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 45 cm d'amplària i 85 cm de fondària, rebllert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora.	13,83
		TRETZE EUROS amb VUITANTA-TRES CÈNTIMS	
FDK262D8	u	Pericó regist.form.pref.sense fons,50x50x50 cm,p/inst.serveis,s/lilit grava g=15 cm,+rebllert terra Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 50x50x50 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i rebllert lateral amb terra de la mateixa excavació.	70,53
		SETANTA EUROS amb CINQUANTA-TRES CÈNTIMS	
SUBCAPITOL UC4602 XARXA D'AIGUA POTABLE			
FF32D785	m	Tub fosa dúctil,DN=100mm,unió campana p/aigua,dific.mitjà,col.fons rasa Tub de fosa dúctil de 100 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, unió de campana amb anella elàstica d'estanquitat per a aigua, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa.	52,92
		CINQUANTA-DOS EUROS amb NORANTA-DOS CÈNTIMS	
FF32H785	m	Tub fosa dúctil,DN=150mm,unió campana p/aigua,dific.mitjà,col.fons rasa Tub de fosa dúctil de 150 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, unió de campana amb anella elàstica d'estanquitat per a aigua, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa.	73,04
		SETANTA-TRES EUROS amb QUATRE CÈNTIMS	
FFB19455	m	Tub PE 100,DN=63mm,PN=10bar,sèrie SDR 17,UNE-EN 12201-2,connect.pressió,dific.mitjà,accessoris plàst.,fons rasa Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa.	15,60
		QUINZE EUROS amb SEIXANTA CÈNTIMS	
FN12N001	u	Vàlvula comporta+brides,cos curt,DN=63MM,PN=16bar Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancaament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada.	136,74
		CENT TRENTA-SIS EUROS amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	UT	RESUM	PREU
FN1216D4	u	Vàlvula comporta+brides,cos curt,DN=100mm,PN=16bar,EN-GJS-500-7,volant de fosa,pericó canal.sot. Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada.	177,92
		CENT SETANTA-SET EUROS amb NORANTA-DOS CÈNTIMS	
FN1216F4	u	Vàlvula comporta+brides,cos curt,DN=150mm,PN=16bar,EN-GJS-500-7,volant de fosa,pericó canal.sot. Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada.	284,78
		DOS-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS amb SETANTA-VUIT CÈNTIMS	
FM213628	u	Hidrants soterrat,1x100mm,connex.D=4",munt.ext. Hidrants soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 100 mm de diàmetre i de 4" de diàmetre de connexió a la canonada, muntat a l'exterior.	473,99
		QUATRE-CENTS SETANTA-TRES EUROS amb NORANTA-NOU CÈNTIMS	
UC460205	Ut	Ventosa trifuncional DN-150 Subministrant i instal·lació de ventosa trifuncional marca AUK PN-150 de fundició gris ASTM-A48 classe 20B de doble efecte amb tres funcions, entrada d'aire, desgasificació i descàrrega d'aire. Totalment instal·lada, inclou part proporcional d'accessoris per a collar les brides, dau de formigó, elements de subjecció i proves de pressió i estanquitat, així com tots els elements necessaris pel seu correcte funcionament.	365,23
		TRES-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS amb VINT-I-TRES CÈNTIMS	
UAI014	ut	Connexió xarxa existent 150MM Connexió de la canonada amb la xarxa existent amb un diàmetre nominal de 150mm. S'inclouen totes les peces especials i les proves necessàries anteriors a la posada en funcionament.	600,00
		SIS-CENTS EUROS	
UAI0141	ut	Connexió a col·lector 150MM. Connexió de la canonada a col·lector de diàmetre nominal de 150mm. S'inclouen totes les peces especials i les proves necessàries anteriors a la posada en funcionament.	550,00
		CINC-CENTS CINQUANTA EUROS	

QUADRE DE PREUS 1

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	UT	RESUM	PREU
CAPITOL 1.15 TELEFONIA			
GDG3U011	m	Canalització 2 tubs PVC rígid 110mm telef.rec.45X27cm HM-20/P/20/I Prisma de canalització per a instal·lacions de telefonia format per 2 tubs de diàmetre 110 mm i de gruix 1,8 mm de PVC rígid i dau de recobriment de 45X41 cm de formigó HM-20/P/20/I	23,20
		VINT-I-TRES EUROS amb VINT CÈNTIMS	
GDG3U030	m	Canalització 2 tubs PVC rígid 63 mm telef.rec.30X19cm HM-20/P/20/I Prisma de canalització per a instal·lacions de telefonia format per 2 tubs de diàmetre 63 mm i de gruix 1,2 mm de PVC rígid i dau de recobriment de 30X19 cm de formigó HM-20/P/20/I	11,20
		ONZE EUROS amb VINT CÈNTIMS	
GDG3U021	m	Canalització 4 tubs PVC rígid 110 mm telef.rec.45X41cm HM-20/P/20/I Prisma de canalització per a instal·lacions de telefonia format per 4 tubs de diàmetre 110 mm i de gruix 1,8 mm de PVC rígid i dau de recobriment de 45X41 cm de formigó HM-20/P/20/I	30,55
		TRENTA EUROS amb CINQUANTA-CINC CÈNTIMS	
GDK26J17	u	Pericó regist.form.pref.a/tapa,tp.MF-II,p/inst.telefon.,s/solera form.HM-20/B/40/I,+reblert terra Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus MF-II, per a instal·lacions de telefonia, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació.	191,48
		CENT NORANTA-UN EUROS amb QUARANTA-VUIT CÈNTIMS	
GDK26C17	u	Pericó regist.form.pref.a/tapa,tp.DF-III,p/inst.telefon.,s/solera form.HM-20/B/40/I,+reblert terra Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus DF-III, per a instal·lacions de telefonia, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació.	869,76
		VUIT-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS amb SETANTA-SIS CÈNTIMS	
GDK26G17	u	Pericó regist.form.pref.a/tapa,tp.HF-III,p/inst.telefon.,s/solera form.HM-20/B/40/I,+reblert terra Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus HF-III, per a instal·lacions de telefonia, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació.	556,14
		CINC-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS amb CATORZE CÈNTIMS	
UTE008	ut	Armari distrib. escomeses telefonia Construcció d'armari especial de distribució d'escomeses, (Model homologat Telefónica) segons el detall dels plànols del projecte, inclos el pedestal per armari tipus J i hornacina elèctrica, els materials, la mà d'obra, la tapa de registre, les armadures i els accessoris, per deixar-lo totalment acabat.	1.273,32
		MIL DOS-CENTS SETANTA-TRES EUROS amb TRENTA-DOS CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	UT	RESUM	PREU
UTE0010	ut	Pedestal per armari d'escomeses Construcció de pedestal per armari d'escomesa, els materials, la mà d'obra, els accessoris, per deixar-lo totalment acabat.	897,78
F222N001	m	Excav.rasa instal.45x85m,reb.l.+compact.retro. Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 45 cm d'amplària i 85 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora.	13,83
		VUIT-CENTS NORANTA-SET EUROS amb SETANTA-VUIT CÈNTIMS	
F222N002	m	Excav.rasa instal.45x75cm,reb.l.+compact.retro. Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 45 cm d'amplària i 75 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora.	12,09
		TRETZE EUROS amb VUITANTA-TRES CÈNTIMS	
F222N003	m	Excav.rasa instal.30x65cm,reb.l.+compact.retro. Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora.	10,86
		DOTZE EUROS amb NOU CÈNTIMS	
ST23S220	u	Bast. i tapa formigó B-125 per a pericó de telefonia tipus M Bastiment i tapa de formigó, de resistència B-125 segons UNE-EN 124, per a pericó de telefonia tipus M, col·locat amb morter.	80,68
		DEU EUROS amb VUITANTA-SIS CÈNTIMS	
ST23S212	u	Bast. i tapa formigó B-125 per a pericó de telefonia tipus H Bastiment i tapa de formigó, de resistència B-125 segons UNE-EN 124, per a pericó de telefonia tipus H, col·locat amb morter.	320,60
		VUITANTA EUROS amb SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS	
ST23S202	u	Bast. i tapa formigó B-125 per a pericó de telefonia tipus D Bastiment i tapa de formigó, de resistència B-125 segons UNE-EN 124, per a pericó de telefonia tipus D, col·locat amb morter.	520,94
		TRES-CENTS VINT EUROS amb SEIXANTA CÈNTIMS	
		CINC-CENTS VINT EUROS amb NORANTA-QUATRE CÈNTIMS	

4.5. Pressupost

PRESSUPOST I DESCOMPOSATS

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

PRESSUPOST I DESCOMPOSATS

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPÍTOL 1.01 ENDERROCS				
F2194AA1	m2 Demol.paviment form.,g<=10cm,ampl.<=0,6m,compressor+càrrega cam. Demolició de paviment de formigó, de fins a 10 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió.			
	A0150000 h Manobre especialista	0,380	20,15	7,66
	C1101200 h Compressor+dos martells pneumàtics	0,114	16,58	1,89
	C1313330 h Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	0,042	50,00	2,10
	A%AUX0010150 % Despeses auxiliars mà d'obra	0,077	1,50	0,12
		560,00	11,77	6.591,20
F2194XC5	m2 Demol.paviment mescla bituminosa,g<=10cm,ampl.>2m,retro.+mart.trencad.+càrrega cam. Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 10 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió.			
	C1105A00 h Retroexcavadora amb martell trencador	0,048	68,31	3,28
	C1311440 h Pala carregadora s/pneumàtics 15-20t	0,003	86,18	0,26
		28,00	3,54	99,12
F2192C05	m Demol.vorada+rigola form.sob/form.,compres.i càrrega m.mec. Demolició de vorada amb rigola de formigó col·locada sobre formigó amb compressor i càrrega amb mitjans mecànics sobre camió o contenidor.			
	A0150000 h Manobre especialista	0,134	20,15	2,70
	C1101200 h Compressor+dos martells pneumàtics	0,067	16,58	1,11
	C1313330 h Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	0,024	50,00	1,20
	A%AUX0010150 % Despeses auxiliars mà d'obra	0,027	1,50	0,04
		951,00	5,05	4.802,55
F2194H21	m2 Demol.paviment panot.sob/terra,ampl.<=2m,compressor,mitj.mecàn.+càrrega cam. Demolició de paviment de panots col·locats sobre terra, de fins a 2 m d'amplària, amb compressor amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.			
	A0150000 h Manobre especialista	0,100	20,15	2,02
	C1101200 h Compressor+dos martells pneumàtics	0,050	16,58	0,83
	C1313330 h Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	0,024	50,00	1,20
	A%AUX0010150 % Despeses auxiliars mà d'obra	0,020	1,50	0,03
		2.021,70	4,08	8.248,54
LPA10016	pa P.A. Enderrocs Partida alçada a justificar per la realització d'enderrocs de construccions existents afectades per les obres d'urbanització, inclosa càrrega, transport i deposició controlada ea dipòsit autoritzat de tractament de residus inerts. NOTA: S'inclou l'enderroc de la modificació del projecte d'urbanització, consistent en l'enderroc de les naus afectades de les parcel·les a.03 i a.04			
	Total quantitats alçades	1,00		
		1,00	109.000,00	109.000,00
LPA10040	ud P.A. per a desmuntatge d'elements de xarxa MT existent Partida alçada a justificar per a desmuntatge d'elements de xarxa MT existent, incloent desmuntatge de circuits, cables i conductors, arrencada de pals i suports i retirada de qualsevol element, segons informe de la companyia.			
	Total quantitats alçades	1,00		
		1,00	38.956,21	38.956,21

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
F2R540M0	m3 Transport de residus inerts o no especials Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat.			
	C1RA2C00 m3 Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat	1,000	13,48	13,48
		318,03	13,48	4.287,04
F2RA73G0	m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002).			
	B2RA73G0 t Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus	1,000	20,67	20,67
		318,03	20,67	6.573,68
F21PV200	m2 Demolició de guals de vianants Demolició de guals de vianants i vehicles de pedra granítica col·locats sobre formigó, de 10 a 15cm de gruix i 1,2m d'amplària, com a màxim, amb mitjans mecànics o manuals i càrrega a maquinària.			
	A0150000 h Manobre especialista	0,300	20,15	6,05
	C1101200 h Compressor+dos martells pneumàtics	0,144	16,58	2,39
	C1313330 h Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	0,080	50,00	4,00
	A%AUX0010150 % Despeses auxiliars mà d'obra	0,061	1,50	0,09
		67,20	12,53	842,02
TOTAL CAPÍTOL 1.01 ENDERROCS				179.400,36

CAPÍTOL 1.02 MOVIMENTS DE TERRES

F22113L2	m2 Neteja+esbrossada terreny,pala carreg.,+càrr.mec.s/camió Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió. S'inclou la neteja i esbrossada dels escocells (64u al CA-T1, 27u al CA-T2, 44u al CB-T1 i 53u al CB-T2).			
	C1311440 h Pala carregadora s/pneumàtics 15-20t	0,006	86,18	0,52
		77.033,85	0,52	40.057,60
G2216101	m3 Excavació desmunt terr. compact. amb veget.,m.mec.,càrrega cam. Excavació en zona de desmunt, de terres compactades amb restes vegetals, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.			
	A0140000 h Manobre	0,010	19,47	0,19
	C13113B0 h Pala carregadora s/caden. 11-17t	0,023	86,18	1,98
	A%AUX0010150 % Despeses auxiliars mà d'obra	0,002	1,50	0,00
		9.651,22	2,17	20.943,15
G2212101	m3 Excavació desmunt terr.compact.,m.mec.,càrrega cam. Excavació en zona de desmunt, de terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.			
	A0140000 h Manobre	0,010	19,47	0,19
	C13113B0 h Pala carregadora s/caden. 11-17t	0,027	86,18	2,33
	A%AUX0010150 % Despeses auxiliars mà d'obra	0,002	1,50	0,00
		41.501,76	2,52	104.584,44
F221D8A4	m3 Excav.p/caixa pav.,roca rc.baixa(5-25MPa),pala excav.+martell,+càrr.indir. s/camió Excavació per a caixa de paviment en roca de resistència a la compressió baixa (5 a 25 MPa), realitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió.			

PRESSUPOST I DESCOMPOSATS

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

PRESSUPOST I DESCOMPOSATS

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	C1102341 h Pala excavadora giratoria s/pneumàtics 15-20t,+martell trenc.	0,135	93,84	12,67
	C1311440 h Pala carregadora s/pneumàtics 15-20t	0,063	86,18	5,43
		35.493,25	18,10	642.427,83
F221A420	m3 Excav/càrrega terra p/esplan.,terreny compact.,m.mec. Excavació i càrrega de terra per a esplanació en terreny compacte, amb mitjans mecànics.			
	A0140000 h Manobre	0,010	19,47	0,19
	C13113B0 h Pala carregadora s/caden. 11-17t	0,045	86,18	3,88
	A%AUX0010150 % Despeses auxiliars mà d'obra	0,002	1,50	0,00
		8.017,99	4,07	32.633,22
F2R35039	m3 Transp.terres,instal.gestió residus,camió 7t,carreg.mec.,rec.10-15km Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km.			
	C1501700 h Camió transp.7 t	0,216	31,33	6,77
		87.982,38	6,77	595.640,71
F2412063	m3 Transp.terres,reutilitz.obra,camió 12t,carreg.mec.,rec.<=2km Transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de fins a 2 km.			
	C1501800 h Camió transp.12 t	0,039	37,34	1,46
		20.214,58	1,46	29.513,29
G2243011	m2 Repàs+picon.esplanada,m.mec.,95%PM Repàs i piconatge d'esplanada, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM.			
	C1331100 h Motoanivelladora petita	0,016	56,95	0,91
	C13350C0 h Corró vibratori autopropulsat,12-14t	0,020	66,20	1,32
		58.888,76	2,23	131.321,93
G2262211	m3 Estesa+picon.sòl adeq.obra,g<=50cm,95%,PM,corró,humect. Estesa i piconatge de sòl adequat de l'obra, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació.			
	B0111000 m3 Aigua	0,050	1,25	0,06
	C1311440 h Pala carregadora s/pneumàtics 15-20t	0,009	86,18	0,78
	C1331200 h Motoanivelladora mitjana	0,007	62,96	0,44
	C13350C0 h Corró vibratori autopropulsat,12-14t	0,014	66,20	0,93
	C1502D00 h Camió cisterna 6m3	0,007	40,14	0,28
		16.171,66	2,49	40.267,43
G2241010	m2 Acabat+allisada talús,m.mec. Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics.			
	A0140000 h Manobre	0,022	19,47	0,43
	C13124B0 h Pala excavadora giratoria s/caden. 21-30t	0,011	111,01	1,22
	A%AUX0010150 % Despeses auxiliars mà d'obra	0,004	1,50	0,01
		13.466,31	1,66	22.354,07
F2RA7LP0	m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002).			
	B2RA7LPO t Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts	1,000	4,70	4,70
		87.982,38	4,70	413.517,19
TOTAL CAPÍTOL 1.02 MOVIMENTS DE TERRES.....				2.073.260,86

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPÍTOL 1.03 PAVIMENTACIÓ				
F928101J	m3 Subbase mat.selec.,estesa+picon.98%PM Subbase material seleccionat, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM.			
	A0140000 h Manobre	0,050	19,47	0,97
	B0111000 m3 Aigua	0,050	1,25	0,06
	B03D1000 m3 Terra selec.	1,000	9,98	11,48
	C1331100 h Motoanivelladora petita	0,035	56,95	1,99
	C13350C0 h Corró vibratori autopropulsat,12-14t	0,055	66,20	3,64
	C1502E00 h Camió cisterna 8m3	0,025	41,32	1,03
	A%AUX0010150 % Despeses auxiliars mà d'obra	0,010	1,50	0,02
		19.089,37	19,19	366.325,01
F931R01F	m3 Base tot-u art.procedent granulats reciclats form.,estesa+picon.95%PM Base de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM.			
	A0140000 h Manobre	0,050	19,47	0,97
	B0111000 m3 Aigua	0,050	1,25	0,06
	B037R000 m3 Tot-u art.procedent granulats reciclats form.	1,000	18,38	21,14
	C1331100 h Motoanivelladora petita	0,035	56,95	1,99
	C13350C0 h Corró vibratori autopropulsat,12-14t	0,030	66,20	1,99
	C1502E00 h Camió cisterna 8m3	0,025	41,32	1,03
	A%AUX0010150 % Despeses auxiliars mà d'obra	0,010	1,50	0,02
		10.758,51	27,20	292.631,47
F9J12E40	m2 Reg imprim.,emul.bitum.catiònica C50BF5 IMP 1kg/m2 Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF5 IMP(ECI), amb dotació 1 kg/m2.			
	A0150000 h Manobre especialista	0,003	20,15	0,06
	B0552460 kg Emul.bitum.catiònica p/reg imp.C50BF5 IMP(ECI),fluid.>2%	1,000	0,43	0,43
	C1702D00 h Camió cisterna p/reg asf.	0,003	28,42	0,09
	A%AUX0010150 % Despeses auxiliars mà d'obra	0,001	1,50	0,00
		37.426,51	0,58	21.707,38
F9J13J40	m2 Reg adher.,emul.bitum.catiònica C60B3/B4 ADH 1kg/m2 Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B4 ADH(ECR-1), amb dotació 1 kg/m2.			
	A0150000 h Manobre especialista	0,003	20,15	0,06
	B0552100 kg Emul.bitum.catiònica p/reg adh.C60B3/B4 ADH(ECR-1)	1,000	0,41	0,41
	C1702D00 h Camió cisterna p/reg asf.	0,003	28,42	0,09
	A%AUX0010150 % Despeses auxiliars mà d'obra	0,001	1,50	0,00
		39.103,07	0,56	21.897,72
F9H11251	t Paviment mesc.bit.AC 16 surf B 50/70D,granul.granític est-compact. Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada.			
	A012N000 h Oficial 1a d'obra pública	0,019	23,30	0,44
	A0140000 h Manobre	0,086	19,47	1,67
	B9H11251 t Mesc.bit.AC 16 surf B 50/70D,granul.granític	1,000	53,50	53,50
	C13350C0 h Corró vibratori autopropulsat,12-14t	0,012	66,20	0,79
	C1709B00 h Estenedor p/paviment mescla bitum.	0,010	53,99	0,54
	C170D0A0 h Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	0,012	60,52	0,73
	A%AUX0010150 % Despeses auxiliars mà d'obra	0,021	1,50	0,03
		4.265,47	57,70	246.117,62
F9H11J51	t Paviment mesc.bit.AC 22 base B 50/70G,granul.granític est-compact. Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat granític, estesa i compactada.			

PRESSUPOST I DESCOMPOSATS

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

PRESSUPOST I DESCOMPOSATS

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
A012N000	h Oficial 1a d'obra pública	0,019	23,30	0,44
A0140000	h Manobre	0,086	19,47	1,67
B9H11J51	t Mesc.bit.AC 22 base B 50/70G,granul.granític	1,000	51,65	51,65
C13350C0	h Corró vibratori autopropulsat,12-14t	0,012	66,20	0,79
C1709B00	h Estenedora p/paviment mescla bitum.	0,010	53,99	0,54
C170D0A0	h Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	0,012	60,52	0,73
A%AUX0010150 %	Despeses auxiliars mà d'obra	0,021	1,50	0,03
		8.530,93	55,85	476.452,44
F965A5D9	m Vorada recta form., DC, C2 (30x22cm), B, H, T(R-5MPa),col./s.form.no est. h=20-25cm, rejunt.morter Vorada recta de peces de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C2 de 30x22 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter.			
A012N000	h Oficial 1a d'obra pública	0,250	23,30	5,83
A0140000	h Manobre	0,530	19,47	10,32
B06NN14C	m3 Form.no estructural HNE-15/P/40	0,082	55,05	4,97
B0710250	t Mort.ram paleta M5,granel,(G) UNE-EN 998-2	0,004	30,48	0,13
B965A5D0	m Vorada recta, DC, C2 (30x22cm), B, H, T(R-5MPa)	1,000	8,54	8,97
A%AUX0010150 %	Despeses auxiliars mà d'obra	0,162	1,50	0,24
		19.313,70	30,46	588.295,30
F965QAD9	m Vorada recta form.,ratll.sup., DC, C9 (13x25cm), B, H, T(R-5MPa),col./s.form.rec.no estr. h=20-25cm, rejunt.morter Vorada recta de peces de formigó amb ratllat superior, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C9 de 13x25 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó reciclat no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter.			
A012N000	h Oficial 1a d'obra pública	0,260	23,30	6,06
A0140000	h Manobre	0,470	19,47	9,15
B06NPF2P	m3 Form.no estr.rec. HNE-235/P/20, subst.50% granulad gruixut p/granulat reciclat mixt CE	0,087	53,67	5,14
B0710250	t Mort.ram paleta M5,granel,(G) UNE-EN 998-2	0,003	30,48	0,10
B965BAD0	m Vorada recta.ratll.sup., DC, C9 (13x25cm), B, H, T(R-5MPa)	1,000	9,20	9,66
A%AUX0010150 %	Despeses auxiliars mà d'obra	0,152	1,50	0,23
		235,49	30,34	7.144,77
F97422EA	m Rigola ampl.=20cm,peces mort.ciment blanc 20x20x8cm,col.mort. rejunt. beurada color blanc Rigola de 20 cm d'amplària amb peces de morter de ciment de color blanc, de 20x20x8 cm, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment blanc.			
A012N000	h Oficial 1a d'obra pública	0,210	23,30	4,89
A0140000	h Manobre	0,070	19,47	1,36
B051E201	t Ciment blanc ram paleta BL 22,5X,sacs	0,001	160,16	0,16
B0710150	t Mort.ram paleta M5,sacs,(G) UNE-EN 998-2	0,012	33,31	0,42
B97422E1	u Peça mort.ciment blanc 20x20x8cm,p/rigo.	5,000	0,93	4,70
C1704200	h Mesc.cont. sacs	0,070	1,44	0,10
A%AUX0010150 %	Despeses auxiliars mà d'obra	0,063	1,50	0,09
		35.899,21	11,72	420.738,74
F9E13204	m2 Paviment panot vorera gris,20x20x4cm,preu alt,col.est.sorra-cim.200kg/m3 Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland.			
A012N000	h Oficial 1a d'obra pública	0,430	23,30	10,02
A0140000	h Manobre	0,270	19,47	5,26
B0111000	m3 Aigua	0,010	1,25	0,01
B051E201	t Ciment blanc ram paleta BL 22,5X,sacs	0,003	160,16	0,49
B0818120	kg Colorant en pols p/form.	0,250	3,27	0,83
B9E1S000	m2 Panot color+tacs 20x20x4cm,p/pas vian.	1,000	10,82	11,04
D0391311	m3 Sorra-ciment s/addit.,200kg/m3 pòrtland+fill.calc.	0,030	72,51	2,22
A%AUX0010150 %	Despeses auxiliars mà d'obra	0,153	1,50	0,23
		67,80	30,10	2.040,78
GB2A1001	m Perf.long.acer galv.doble ona p/barrera seguretat,col. Perfil longitudinal flexible d'acer galvanitzat de secció de doble ona amb característiques AASHO, per a barreres de seguretat, col·locat sobre suport.			
A0121000	h Oficial 1a	0,050	23,30	1,17
A0140000	h Manobre	0,150	19,47	2,92
BBM2AA00	m Barrera de seguretat flexible acer galv.,doble ona	1,000	17,46	17,46
BBMZP010	m Part prop.elem.fixació,p/barrera seguretat	0,250	5,14	1,29
A%AUX0010150 %	Despeses auxiliars mà d'obra	0,041	1,50	0,06
		766,21	22,90	17.546,21
GB2B4123	u Suport perfil, C-120 p/barrera seguretat flex., entre 0,75-1m + un amortidor, soldat Suport de perfil, C-120 per a barreres de seguretat flexibles, entre 0,75 i 1 m de llargària, amb un amortidor, col·locat soldat.			
A0121000	h Oficial 1a	0,015	23,30	0,35
A0125000	h Oficial 1a soldador	0,070	23,69	1,66
A0135000	h Ajudant soldador	0,650	20,76	13,49
A0140000	h Manobre	0,050	19,47	0,97
B44Z502A	kg Acer S275JR,peça simp.,perf.lam.L,LD,T,rodó,quad.,rectang.,treb.taller p/col.sold.+antiox.	1,250	1,00	1,25
BBMZ1210	m Suport acer galv.C-120,p/barrera seguretat	0,880	7,98	7,02
BBMZA810	u Amortidor acer galv.,doble ona,p/barrera seguretat	1,000	7,50	7,50
C200P000	h Equip+elem.aux.p/soldadura elèctrica	0,100	3,12	0,31
CZ112000	h Grup electrògen de 20-30kVA	0,100	8,39	0,84

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
B9E13200	m2 Panot gris 20x20x4cm.cl.1a,preu alt	1,000	6,06	6,18
D0391311	m3 Sorra-ciment s/addit.,200kg/m3 pòrtland+fill.calc.	0,030	72,51	2,22
A%AUX0010150 %	Despeses auxiliars mà d'obra	0,153	1,50	0,23
		12.099,39	24,24	293.289,21
F31521N1	m3 Formigó rasa/pou fonament, HM-20/B/40/I, camió Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/B/40/I, de consistència tova i grandària màxima del granulad 40 mm, abocat des de camió.			
A0140000	h Manobre	0,250	19,47	4,87
B064500B	m3 Formigó HM-20/B/40/I, >=200kg/m3 ciment	1,000	55,93	61,52
A%AUX0010150 %	Despeses auxiliars mà d'obra	0,049	1,50	0,07
		17,18	66,46	1.141,78
F9G12442	m3 Paviment form.s/add. HM-30/B/20/I+E, camió, vibr. mecànic reglejat Paviment de formigó sense additius HM-30/B/20/I+E de consistència tova, grandària màxima del granulad, 20 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge mecànic i acabat reglejat.			
A012N000	h Oficial 1a d'obra pública	0,067	23,30	1,56
A0140000	h Manobre	0,200	19,47	3,89
B064E26B	m3 Formigó HM-30/B/20/I+E, >=275kg/m3 ciment	1,000	73,71	77,40
C1709A00	h Estenedora p/paviment formigó	0,033	78,42	2,59
A%AUX0010150 %	Despeses auxiliars mà d'obra	0,055	1,50	0,08
		56,00	85,52	4.789,12
F9E1N001	m2 Paviment panot pas vianants rallat ,20x20x4cm Paviment de panot per a pas de vianants rallat de 20x20x4 cm, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta.			
A012N000	h Oficial 1a d'obra pública	0,430	23,30	10,02
A0140000	h Manobre	0,270	19,47	5,26
B0111000	m3 Aigua	0,010	1,25	0,01
B051E201	t Ciment blanc ram paleta BL 22,5X,sacs	0,003	160,16	0,49
B0818120	kg Colorant en pols p/form.	0,250	3,27	0,83
B9E1S000	m2 Panot color+tacs 20x20x4cm,p/pas vian.	1,000	10,82	11,04
D0391311	m3 Sorra-ciment s/addit.,200kg/m3 pòrtland+fill.calc.	0,030	72,51	2,22
A%AUX0010150 %	Despeses auxiliars mà d'obra	0,153	1,50	0,23
		67,80	30,10	2.040,78
GB2A1001	m Perf.long.acer galv.doble ona p/barrera seguretat,col. Perfil longitudinal flexible d'acer galvanitzat de secció de doble ona amb característiques AASHO, per a barreres de seguretat, col·locat sobre suport.			
A0121000	h Oficial 1a	0,050	23,30	1,17
A0140000	h Manobre	0,150	19,47	2,92
BBM2AA00	m Barrera de seguretat flexible acer galv.,doble ona	1,000	17,46	17,46
BBMZP010	m Part prop.elem.fixació,p/barrera seguretat	0,250	5,14	1,29
A%AUX0010150 %	Despeses auxiliars mà d'obra	0,041	1,50	0,06
		766,21	22,90	17.546,21
GB2B4123	u Suport perfil, C-120 p/barrera seguretat flex., entre 0,75-1m + un amortidor, soldat Suport de perfil, C-120 per a barreres de seguretat flexibles, entre 0,75 i 1 m de llargària, amb un amortidor, col·locat soldat.			
A0121000	h Oficial 1a	0,015	23,30	0,35
A0125000	h Oficial 1a soldador	0,070	23,69	1,66
A0135000	h Ajudant soldador	0,650	20,76	13,49
A0140000	h Manobre	0,050	19,47	0,97
B44Z502A	kg Acer S275JR,peça simp.,perf.lam.L,LD,T,rodó,quad.,rectang.,treb.taller p/col.sold.+antiox.	1,250	1,00	1,25
BBMZ1210	m Suport acer galv.C-120,p/barrera seguretat	0,880	7,98	7,02
BBMZA810	u Amortidor acer galv.,doble ona,p/barrera seguretat	1,000	7,50	7,50
C200P000	h Equip+elem.aux.p/soldadura elèctrica	0,100	3,12	0,31
CZ112000	h Grup electrògen de 20-30kVA	0,100	8,39	0,84

PRESSUPOST I DESCOMPOSATS

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

PRESSUPOST I DESCOMPOSATS

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	A%AUX0010150 % Despeses auxiliars mà d'obra	0,165	1,50	0,25
		193,00	33,64	6.492,52
GB2Z1000	u Extrem barrera flex. Extrem ancorat de barrera flexible.			
	A0121000 h Oficial 1a	1,060	23,30	24,70
	A0140000 h Manobre	6,500	19,47	126,56
	B0A31000 kg Clau acer	0,140	1,15	0,16
	B0B2A000 kg Acer b/corregada B500S	12,250	0,61	7,47
	B0D21030 m Tauló fusta pi p/10 usos	0,650	0,42	0,27
	B0D71130 m2 Tauler pi,g=22mm,10 usos	0,220	1,21	0,27
	BBM2AA00 m Barrera de seguretat flexible acer galv.,doble ona	8,000	17,46	139,68
	BBMZP010 m Part prop.elem.fixació,p/barrera seguretat	3,000	5,14	15,42
	D060Q021 m3 Formigó 225kg/m3,1:3:6,ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R+pedra calc. 20mm,elab.a obra,formigonera 165l	1,200	84,60	101,52
	A%AUX0010150 % Despeses auxiliars mà d'obra	1,513	1,50	2,27
		6,00	418,32	2.509,92
F985N001	m Gual peces form.,DC,50x37cm,sob/form.no est.,h=20-25cm,rejunt.morter Gual de peces de formigó, doble capa, 50x37cm, col·locat sobre base de formigó no estructural 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter.			
	A012N000 h Oficial 1a d'obra pública	0,290	23,30	6,76
	A0140000 h Manobre	0,604	19,47	11,76
	B06NN14C m3 Form.no estructural HNE-15/P/40	0,087	55,05	5,27
	B0710150 t Mort.ram paleta M5,sacs.(G) UNE-EN 998-2	0,002	33,31	0,07
	B985N001 m Peça form.guals,DC,50x37cm	1,000	15,00	15,75
	A%AUX0010150 % Despeses auxiliars mà d'obra	0,185	1,50	0,28
		63,20	39,89	2.521,05
F985N002	m Gual peces form.,DC,40x58cm,sob/form.no est.,h=20-25cm,rejunt.morter Gual de peces de formigó, doble capa, 40x58cm, col·locat sobre base de formigó no estructural 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter.			
	A012N000 h Oficial 1a d'obra pública	0,290	23,30	6,76
	A0140000 h Manobre	0,604	19,47	11,76
	B06NN14C m3 Form.no estructural HNE-15/P/40	0,087	55,05	5,27
	B0710150 t Mort.ram paleta M5,sacs.(G) UNE-EN 998-2	0,002	33,31	0,07
	B985N002 m Peça form.guals,DC,40x58cm	1,000	16,00	16,80
	A%AUX0010150 % Despeses auxiliars mà d'obra	0,185	1,50	0,28
		128,00	40,94	5.240,32
F978N001	m Rigola HM-30/P/20/I+E, ampl.=40cm,h=45-60cm Rigola de formigó HM-30/P/20/I+E, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, de 40 cm d'amplària i de 45 a 50 cm d'alçària, acabat remolinat.			
	A012N000 h Oficial 1a d'obra pública	0,044	23,30	1,03
	A0140000 h Manobre	0,132	19,47	2,57
	B064E26C m3 Formigó HM-30/P/20/I+E,>=275kg/m3 ciment	0,220	73,71	17,84
	A%AUX0010150 % Despeses auxiliars mà d'obra	0,036	1,50	0,05
		128,00	21,49	2.750,72
M9REU010	m2 Paviment de panot gris de 20x20x4cm Paviment de panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:4, en obres de reparació.			
	A012N000 h Oficial 1a d'obra pública	0,600	23,30	13,98
	A0140000 h Manobre	0,500	19,47	9,74
	B0111000 m3 Aigua	1,500	1,25	1,88
	B0512401 t Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R,sacs	0,001	103,30	0,10
	B9E13200 m2 Panot gris 20x20x4cm,cl.1a,preu alt	1,020	6,06	6,18

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	D0701821 m3 Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra	0,030	87,71	2,63
	A%AUX001 % Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,237	0,03	0,01
		202,56	34,52	6.992,37
F9H11751	t Paviment mesc.bit.AC 16 surf B 50/70S,granul.granític est-compact. Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada			
	A012N000 h Oficial 1a d'obra pública	0,019	23,30	0,44
	A0140000 h Manobre	0,086	19,47	1,67
	B9H11751 t Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S	1,000	42,21	42,21
	C13350C0 h Corró vibratori autopropulsat,12-14t	0,012	66,20	0,79
	C1709B00 h Estenedora p/paviment mescla bitum.	0,010	53,99	0,54
	C170D0A0 h Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	0,012	60,52	0,73
	A%AUX0010150 % Despeses auxiliars mà d'obra	0,021	1,50	0,03
		201,19	46,41	9.337,23
F9H11A52	t Paviment mesc.bit.AC 22 bin B 50/70D,granul.calcari est-compact. Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa intermèdia i granulat calcari, estesa i compactada			
	A012N000 h Oficial 1a d'obra pública	0,019	23,30	0,44
	A0140000 h Manobre	0,086	19,47	1,67
	B9H11A52 t Mescla bit. cont. en calent tipus AC 22 bin B 50/70 D	1,000	40,22	40,22
	C13350C0 h Corró vibratori autopropulsat,12-14t	0,012	66,20	0,79
	C1709B00 h Estenedora p/paviment mescla bitum.	0,010	53,99	0,54
	C170D0A0 h Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	0,012	60,52	0,73
	A%AUX0010150 % Despeses auxiliars mà d'obra	0,021	1,50	0,03
		402,37	44,42	17.873,28
F9H11K52	t Paviment mesc.bit.AC 32 base B 50/70G,granul.calcari est-compact. Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 32 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat calcari, estesa i compactada			
	A012N000 h Oficial 1a d'obra pública	0,019	23,30	0,44
	A0140000 h Manobre	0,086	19,47	1,67
	B9H11K52 t Mescla bit. cont. en calent tipus AC 32 base B 50/70 G	1,000	39,15	39,15
	C13350C0 h Corró vibratori autopropulsat,12-14t	0,012	66,20	0,79
	C1709B00 h Estenedora p/paviment mescla bitum.	0,010	53,99	0,54
	C170D0A0 h Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	0,012	60,52	0,73
	A%AUX0010150 % Despeses auxiliars mà d'obra	0,021	1,50	0,03
		603,56	43,35	26.164,33

PRESSUPOST I DESCOMPOSATS

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

PRESSUPOST I DESCOMPOSATS

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
F96513C5	m Vorada recta form., (20x8cm), B, H, T(R-3,5MPa),col./s.form.no est. h=10-20cm, rejunt.morter			
	Vorada recta de peces de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A3 de 20x8 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abració H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter			
A012N000	h Oficial 1a d'obra pública	0,220	23,30	5,13
A0140000	h Manobre	0,450	19,47	8,76
B96513C0	m Vorada rec. fgó. monoc. 20x8cm	1,050	3,48	3,65
B06NN14C	m3 Form.no estructural HNE-15/P/40	0,044	55,05	2,66
B0710250	t Mort.ram paleta M5,granel,(G) UNE-EN 998-2	0,002	30,48	0,06
A%AUX0010150	% Despeses auxiliars mà d'obra	0,139	1,50	0,21
		104,74	20,47	2.144,03
TOTAL CAPÍTOL 1.03 PAVIMENTACIÓ				2.842.143,32
CAPÍTOL 1.04 SANEJAMENT I DRENATGES				
F222C243	m3 Excav.rasa,amp:<=2m,fond.<=4m,terreny tràns.,pala excav.+càrrega mec. Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny de trànsit, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat.			
A0140000	h Manobre	0,020	19,47	0,39
C13124C0	h Pala excavadora giratoria s/caden. 31-40t	0,076	145,06	11,02
A%AUX0010150	% Despeses auxiliars mà d'obra	0,004	1,50	0,01
		4.041,33	11,42	46.151,99
F2285J00	m3 Rebliment+picon.rasa,ampl.<=0,6m,grava drenatge ,5-12mm,g=25-50cm,picó vibrant Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb grava per a drenatge de 5 a 12 mm, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant.			
A0150000	h Manobre especialista	0,200	20,15	4,03
B0330A00	t Grava 5-12mm	1,700	19,31	32,83
C1313330	h Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	0,060	50,00	3,00
C133A0K0	h Safata vibrant,plac.60cm	0,200	8,67	1,73
A%AUX0010150	% Despeses auxiliars mà d'obra	0,040	1,50	0,06
		1.677,48	41,65	69.867,04
F228A10F	m3 Rebliment+picon.rasa,ampl.0,6-1,5m,mat.toler.excav. ,g<=25cm,picó vibrant,95%PM Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM.			
A0150000	h Manobre especialista	0,220	20,15	4,43
C1313330	h Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	0,121	50,00	6,05
C133A030	h Compactador duplex manual,700 kg	0,220	12,27	2,70
A%AUX0010150	% Despeses auxiliars mà d'obra	0,044	1,50	0,07
		327,70	13,25	4.342,03
F2R35039	m3 Transp.terres,instal.gestió residus,camió 7t,carreg.mec.,rec.10-15km Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km.			
C1501700	h Camió transp.7 t	0,216	31,33	6,77

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
F3Z112P1	m2 Capa neteja+anivell. g=10cm form. HL-150/P/20/, camió Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió.	2.036,15	6,77	13.784,74
A0121000	h Oficial 1a	0,075	23,30	1,75
A0140000	h Manobre	0,150	19,47	2,92
B06NLA2C	m3 Formigó neteja HL-150/P/20	0,100	55,30	5,81
A%AUX0010150	% Despeses auxiliars mà d'obra	0,047	1,50	0,07
		3.962,56	10,55	41.805,01
FD7JJ146	m Claveguera tub intern.llisà/extern.corrugada,polietilè HDPE,B,U,DN=315mm,SN4kN/m2,UNE-EN 13476-3,manig.,dificult.mitja,fons rasa Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa.			
A012M000	h Oficial 1a muntador	0,210	24,08	5,06
A013M000	h Ajudant muntador	0,210	20,68	4,34
BD7JJ140	m Tub intern.llisà/extern.corrugada,polietilè HDPE,B,U,DN=315mm,SN4kN/m2,UNE-EN 13476-3	1,000	9,98	10,18
A%AUX0010150	% Despeses auxiliars mà d'obra	0,094	1,50	0,14
		548,00	19,72	10.806,56
GFB1T325	m Tub PE 100,DN=400mm,PN=6bar,sèrie SDR 26,UNE-EN 12201-2,soldat,fons rasa Tub de polietilè de designació PE 100, de 400 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa.			
A012M000	h Oficial 1a muntador	2,500	24,08	60,20
A013M000	h Ajudant muntador	2,500	20,68	51,70
BFB1T320	m Tub PE 100,DN=400mm,PN=6bar,sèrie SDR 26,UNE-EN 12201-2,soldat	1,000	43,10	43,96
A%AUX0010150	% Despeses auxiliars mà d'obra	1,119	1,50	1,68
		5.343,52	157,54	841.818,14
GFB1N001	m Tub PE 100,DN=500mm,PN=6bar,sèrie SDR 26,UNE-EN 12201-2 Tub de polietilè de designació PE 100, de 500 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa.			
A012M000	h Oficial 1a muntador	2,500	24,08	60,20
A013M000	h Ajudant muntador	2,500	20,68	51,70
BFB1N001	m Tub PE 100,DN=500mm,PN=6bar,sèrie SDR 26,UNE-EN 12201-2	1,000	80,05	81,65
A%AUX0010150	% Despeses auxiliars mà d'obra	1,119	1,50	1,68
		97,00	195,23	18.937,31
GFB1N002	m Tub PE 100,DN=600mm,PN=6bar,sèrie SDR 26,UNE-EN 12201-2 Tub de polietilè de designació PE 100, de 600 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa.			
A012M000	h Oficial 1a muntador	2,500	24,08	60,20
A013M000	h Ajudant muntador	2,500	20,68	51,70
BFB1N002	m Tub PE 100,DN=600mm,PN=6bar,sèrie SDR 26,UNE-EN 12201-2	1,000	108,40	110,57
A%AUX0010150	% Despeses auxiliars mà d'obra	1,119	1,50	1,68
		274,11	224,15	61.441,76
GFB1N003	m Tub PE 100,DN=700mm,PN=6bar,sèrie SDR 26,UNE-EN 12201-2 Tub de polietilè de designació PE 100, de 700 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa.			

PRESSUPOST I DESCOMPOSATS

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
A012M000	h Oficial 1a muntador	2,500	24,08	60,20
A013M000	h Ajudant muntador	2,500	20,68	51,70
BFB1N003	m Tub PE 100, DN=700mm, PN=6bar, sèrie SDR 26, UNE-EN 12201-2	1,000	140,56	143,37
A%AUX0010150	% Despeses auxiliars mà d'obra	1,119	1,50	1,68
		125,50	256,95	32.247,23
GD78J385	m Tub form.arm.DN=1000mm,cl.3,unió campana,fons rasa Tub de formigó armat de 1000 mm de diàmetre nominal classe 3, segons ASTM C 76 amb unió de campana amb anella elastomèrica, col·locat al fons de la rasa.			
A012M000	h Oficial 1a muntador	0,308	24,08	7,42
A013M000	h Ajudant muntador	0,308	20,68	6,37
A0140000	h Manobre	0,616	19,47	11,99
BD78J380	m Tub form.arm. D=1000mm,cl.3, campana	1,000	75,14	75,14
BFYG1LF1	u Pp.elem.munt.,p/tub form.arm.prefab.,D=1000mm,cl.3,ASTM C76,unió campana	1,000	7,48	7,48
C150G900	h Grua autopropulsada 20t	0,308	57,07	17,58
A%AUX0010150	% Despeses auxiliars mà d'obra	0,258	1,50	0,39
		177,00	126,37	22.367,49
GDD1N001	m Paret pou D=100cm,peces form.pref.esca.ac.galv.,col.1:6 Paret per a pou circular de D=100 cm de peces de formigó amb execució prefabricada amb escala d'acer galvanitzat, col·locades amb morter ciment 1:6.			
A012N000	h Oficial 1a d'obra pública	0,500	23,30	11,65
A0140000	h Manobre	0,500	19,47	9,74
BDD1N001	m Peça form.p/pou circ.D=100cm,g=9cm,pref.esca.ac.galv.	1,000	99,59	104,57
C1503000	h Camió grua	0,320	44,62	14,28
D0701641	m3 Morter ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra ,250kg/m3 ciment,1:6,5N/mm2,elab.a obra,	0,007	78,93	0,60
A%AUX0010150	% Despeses auxiliars mà d'obra	0,214	1,50	0,32
		186,55	141,16	26.333,40
GDB1U010	u Solera form.HA-25/P/20/l,a/armadura lleugera,D 1,0m,p/pou registre Solera de formigó HA-25/P/20/l, d'1,0 m de diàmetre i de 10 cm de gruix, lleugerament armada amb una malla electrosoldada ME 30x15 cm, D:4-4 mm, B 500 T, en una quantia de 1,017 kg d'acer per m2 , per a pou de registre.			
A012N000	h Oficial 1a d'obra pública	0,258	23,30	6,01
A0140000	h Manobre	0,258	19,47	5,02
B065910C	m3 Formigó HA-25/P/20/l,>=250kg/m3 ciment	0,080	62,91	5,03
B0B341C2	m2 Malla el.b/corrug.ME 30x15cm,D:4-4mm,6x2,2m B500T	0,800	0,91	0,73
A%AUX0010150	% Despeses auxiliars mà d'obra	0,110	1,50	0,17
		98,00	16,96	1.662,08
GDDZ5DD4	u Bastiment circ.,fos.dúctil,p/pou reg.+tapa abat.pas D=600mm,D400,col.mort. Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter.			
A012N000	h Oficial 1a d'obra pública	0,369	23,30	8,60
A0140000	h Manobre	0,410	19,47	7,98
B0710250	t Mort.ram paleta M5,granel,(G) UNE-EN 998-2	0,034	30,48	1,09
BDDZ5DD0	u Bastiment circ.,+tapa,fos.dúctil p/pou reg.,abat.,pas D=600mm,D400	1,000	80,04	80,04
A%AUX0010150	% Despeses auxiliars mà d'obra	0,166	1,50	0,25
		189,00	97,96	18.514,44
GDD1UN01	u Brocal per a pou D=100cm i 60cm alçària,unió encadellada Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó prefabricat de dimensions 100X60X60 cm, amb junt encadellat, col·locat sobre anell de pou de registre, inclús segellat de junts i rebut de graons amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigó de 165 l			
A012N000	h Oficial 1a d'obra pública	0,500	23,30	11,65

PRESSUPOST I DESCOMPOSATS

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
A0140000	h Manobre	0,500	19,47	9,74
BDD1UN01	u Con form.pref. 100X60X60 cm,unió encadellada,p/pou	1,000	84,23	84,23
BDDZ51A0	u Graó p/pou reg.acer galv.,300x300x300mm,D=18mm	2,000	4,44	8,88
C1503000	h Camió grua	0,100	44,62	4,46
D070A4D1	m3 Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra ,200kg/m3 ciment,1:2:10,2,5N/mm2,elab.a obra,	0,005	108,91	0,54
A%AUX0010150	% Despeses auxiliars mà d'obra	0,214	1,50	0,32
		103,00	119,82	12.341,46
GDD1C094	m Paret pou D=120cm,peces form.pref.esca.ac.galv.,col.1:6 Paret per a pou circular de D=120 cm de peces de formigó amb execució prefabricada amb escala d'acer galvanitzat, col·locades amb morter ciment 1:6			
A012N000	h Oficial 1a d'obra pública	0,500	23,30	11,65
A0140000	h Manobre	0,500	19,47	9,74
BDD1C3A0	m Peça form.p/pou circ.D=120cm,g=9cm,pref.esca.ac.galv.	1,000	132,00	138,60
C1503000	h Camió grua	0,320	44,62	14,28
D0701641	m3 Morter ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra ,250kg/m3 ciment,1:6,5N/mm2,elab.a obra,	0,007	78,93	0,60
A%AUX0010150	% Despeses auxiliars mà d'obra	0,214	1,50	0,32
		48,27	175,19	8.456,42
GDB1U020	u Solera form.HA-25/P/20/l,a/armadura lleugera,D 1,2m,p/pou registre Solera de formigó HA-25/P/20/l, d'1,2 m de diàmetre i de 10 cm de gruix, lleugerament armada amb una malla electrosoldada ME 30x15 cm, D:4-4 mm, B 500 T, en una quantia de 1,017 kg d'acer per m2 , per a pou de registre.			
A012N000	h Oficial 1a d'obra pública	0,291	23,30	6,78
A0140000	h Manobre	0,291	19,47	5,67
B065910C	m3 Formigó HA-25/P/20/l,>=250kg/m3 ciment	0,115	62,91	7,23
B0B341C2	m2 Malla el.b/corrug.ME 30x15cm,D:4-4mm,6x2,2m B500T	1,150	0,91	1,05
A%AUX0010150	% Despeses auxiliars mà d'obra	0,125	1,50	0,19
		14,00	20,92	292,88
GDDZN001	u Bastiment circ.,fos.dúctil,p/pou reg.+tapa abat.pas D=700mm,D400 Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter.			
A012N000	h Oficial 1a d'obra pública	0,369	23,30	8,60
A0140000	h Manobre	0,410	19,47	7,98
B0710250	t Mort.ram paleta M5,granel,(G) UNE-EN 998-2	0,034	30,48	1,09
BDDZN001	u Bastiment circ.,+tapa,fos.dúctil p/pou reg.,abat.,pas D=700mm,D400	1,000	93,38	93,38
A%AUX0010150	% Despeses auxiliars mà d'obra	0,166	1,50	0,25
		14,00	111,30	1.558,20
GDD1U190	u Brocal per a pou D=120cm i 70cm alçària,junt elastomèric Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó prefabricat de dimensions 120X70X70 cm, amb junt de goma, col·locat sobre anell de pou de registre, inclús rebut de graons amb morter mixt 1:2:10, elaborat en la obra amb formigonera de 165 l			
A012N000	h Oficial 1a d'obra pública	0,650	23,30	15,15
A0140000	h Manobre	0,650	19,47	12,66
BDD1U190	u Con form.pref.120X70X70 cm,junt elastomèric,p/pou	1,000	134,77	134,77
BDDZ51A0	u Graó p/pou reg.acer galv.,300x300x300mm,D=18mm	2,000	4,44	8,88
C1503000	h Camió grua	0,120	44,62	5,35
D070A4D1	m3 Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra ,200kg/m3 ciment,1:2:10,2,5N/mm2,elab.a obra,	0,002	108,91	0,22
A%AUX0010150	% Despeses auxiliars mà d'obra	0,278	1,50	0,42
		14,00	177,45	2.484,30
FD5J6F0E	u Caixa p/embor.70x30x85cm,paret 15cm HM-20/P/20/l,solera 15cm HM-20/P/20/l Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/l sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/l			
A012N000	h Oficial 1a d'obra pública	1,600	23,30	37,28
A0140000	h Manobre	1,600	19,47	31,15
B064300C	m3 Formigó HM-20/P/20/l,>=200kg/m3 ciment	0,422	57,38	26,64

PRESSUPOST I DESCOMPOSATS

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	B0DF6FOA u Mottle metàl·lic p/encof.caix.emborn. 70x30x85cm,150 usos	1,000	1,31	1,32
	B0DZA000 l Desencofrant	0,560	2,63	1,47
	A%AUX0010150 % Despeses auxiliars mà d'obra	0,684	1,50	1,03
		134,00	98,89	13.251,26
FD5ZJJ4	u Bastiment+reixa practic.,p/embor.,fosa grisa,800x364x50mm,pes=52kg,col.morter Bastiment i reixa practicable per a embornal, de fosa grisa de 800x364x50 mm exteriors i 52 kg de pes, col·locat amb morter.			
	A012N000 h Oficial 1a d'obra pública	0,350	23,30	8,16
	A0140000 h Manobre	0,350	19,47	6,81
	B0710250 t Mort.ram paleta M5,granel,(G) UNE-EN 998-2	0,040	30,48	1,22
	BD5ZJJ0 u Bastiment+reixa practic.p/embor.,fosa grisa 800x364x50mm 52kg	1,000	66,71	66,71
	A%AUX0010150 % Despeses auxiliars mà d'obra	0,150	1,50	0,23
		224,00	83,13	18.621,12
FD5AN001	m Rasa dren.terreny plaiqües pluvials,40x60cm+tub PVC drenatges,d=80mm,circ.paret simp.,exc.mec.reblert 50%grava./50%SORRA Rasa de drenatge del terreny, per a recollir aigües pluvials, de 40x60 cm, amb tub de PVC per a drenatges de 80 mm de diàmetre, circular i de paret simple, amb excavació mecànica, reblert de la rasa amb 50% de grava embolcallada amb geotèxtil i 50% de sorra, i càrrega de les terres sobrants sobre camió o contenidor.			
	A012P000 h Oficial 1a jardiner	0,064	26,91	1,72
	A013P000 h Ajudant jardiner	0,075	23,89	1,79
	B0310040 t Sorra p/drens	0,228	18,77	4,49
	B0330020 t Grava p/drens	0,257	18,60	5,02
	B7B111F0 m2 Geotèxtil feltre PP no teix.lligat mecàn.,200-250g/m2	1,600	1,45	2,44
	BD5A2800 m Tub circ. ranur.paret simp. PVC,D=80mm	1,000	1,25	1,31
	C1313330 h Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	0,012	50,00	0,60
	C1501700 h Camió transp.7 t	0,007	31,33	0,22
	A%AUX0010250 % Despeses auxiliars mà d'obra	0,035	2,50	0,09
		918,00	17,68	16.230,24
FD5K6F0E	m Caixa p/interc.35x50cm,parets 15cm HM-20/P/20/I,solera 15cm HM-20/P/20/I Caixa per a interceptor de 35x50 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I, sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/I			
	A012N000 h Oficial 1a d'obra pública	0,821	23,30	19,13
	A0140000 h Manobre	0,821	19,47	15,98
	B064300C m3 Formigó HM-20/P/20/I, >=200kg/m3 ciment	0,272	57,38	17,17
	B0D81480 m2 Plafó metàl·lic50x100cm,50usos	1,100	1,12	1,26
	B0DZA000 l Desencofrant	0,166	2,63	0,44
	A%AUX0010150 % Despeses auxiliars mà d'obra	0,351	1,50	0,53
		91,50	54,51	4.987,67
FD5ZN001	u Reixa practic.,p/interc.,fosa grisa,350x500,col.ancor.form. Reixa practicable, per a interceptor de fosa grisa, de 350x500 i col·locada ancorada al formigó.			
	A012N000 h Oficial 1a d'obra pública	0,050	23,30	1,17
	A0140000 h Manobre	0,050	19,47	0,97
	BD5ZN001 u Reixa practicable, per a interceptor de fosa grisa, de 350x500	1,000	40,00	40,00
	A%AUX0010150 % Despeses auxiliars mà d'obra	0,021	1,50	0,03
		215,00	42,17	9.066,55
JDV7G80F	u Jornada per a realització de proves de funcionament Jornada per a realització durant l'execució, de les proves de funcionament d'un tram de xarxa de sanejament, segons PPTGTSP 1986			
	BVADG80F u Jornada per a realització durant l'execució, de les proves de funcionament d'un tram de xarxa de sanejament, segons PPTGTSP 1986	1,000	682,77	682,77
		5,00	682,77	3.413,85

PRESSUPOST I DESCOMPOSATS

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
GD53U020	m Neteja interior de pas salvacunetes i clavegueres Neteja interior de pas salvacunetes i clavegueres amb tub de diàmetre inferior a 1,00m amb mitjans mecànics i manuals, inclòs càrrega i transport a l'abocador des materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.			
	C1311430 h Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,209	71,05	14,85
	C1501500 h Camió per a transport de 5 t	0,208	30,07	6,25
		3.689,47	21,10	77.847,82
G2453140	m3 Neteja de terres al interior del túnel Neteja de terres al interior del túnel, i càrrega mecànica sobre camió des d'una distància de 100 a 150m de la boca. Inclòs transport i deposició a abocador autoritzat.			
	C1311430 h Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,018	71,05	1,28
	C1501500 h Camió per a transport de 5 t	0,028	30,07	0,84
	C1501700 h Camió transp.7 t	0,216	31,33	6,77
	B2RA7LPO t Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts	1,000	4,70	4,70
		1.085,00	13,59	14.745,15
TOTAL CAPÍTOL 1.04 SANEJAMENT I DRENATGES.....				1.393.376,14
CAPÍTOL 1.05 ESTRUCTURES IN SITU				
G4LAN001	m Tub ovoide acer galv.corrugat 3,69x2,25m,g=3,2mm,col.grua Tub ovoide d'acer galvanitzat corrugat, de 3,69x2,25 m i de 3,2 mm de gruix, col·locat amb grua, inclòs part proporcional de llit de recolzament.			
	A0121000 h Oficial 1a	2,550	23,30	59,42
	A0140000 h Manobre	5,100	19,47	99,30
	BD7PN001 m Tub ovoide acer galv.corrugat 3,69x2,25m,g=3,2mm,col.grua	1,000	1.450,69	1.450,69
	C1503500 h Camió grua 5t	0,150	46,97	7,05
	A%AUX0010150 % Despeses auxiliars mà d'obra	1,587	1,50	2,38
		13,00	1.618,84	21.044,92
G4LAN002	m Tub ovoide acer galv.corrugat 5,42x3,06m,g=4,2mm,col.grua Tub ovoide d'acer galvanitzat corrugat, de 5,42x3,06 m i de 4,2 mm de gruix, col·locat amb grua, inclòs part proporcional de llit de recolzament.			
	A0121000 h Oficial 1a	3,000	23,30	69,90
	A0140000 h Manobre	6,000	19,47	116,82
	BD7PN002 m Tub ovoide acer galv.corrugat 5,42x3,06m,g=4,2mm,col.grua	1,000	2.629,51	2.629,51
	C1503500 h Camió grua 5t	0,150	46,97	7,05
	A%AUX0010150 % Despeses auxiliars mà d'obra	1,867	1,50	2,80
		70,00	2.826,08	197.825,60
G4LAN003	m Tub ovoide acer galv.corrugat 5,0x2,87m,g=4,2mm,col.grua Tub ovoide d'acer galvanitzat corrugat, de 5,00x2,87 m i de 4,2 mm de gruix, col·locat amb grua, inclòs part proporcional de llit de recolzament.			
	A0121000 h Oficial 1a	3,600	23,30	83,88
	A0140000 h Manobre	7,200	19,47	140,18
	BD7PN003 m Tub ovoide acer galv.corrugat 5,0x2,87m,g=4,2mm,col.grua	1,000	2.405,55	2.405,55
	C1503500 h Camió grua 5t	0,150	46,97	7,05
	A%AUX0010150 % Despeses auxiliars mà d'obra	2,241	1,50	3,36
		90,00	2.640,02	237.601,80
G4LAN004	m Bec de flauta per tub ovoide d'acer galvanitzat Bec de flauta per tub ovoide d'acer galvanitzat.			
	A0121000 h Oficial 1a	3,600	23,30	83,88
	A0140000 h Manobre	7,200	19,47	140,18
	BD7PN004 m Bec de flauta per tub ovoide d'acer galvanitzat	1,000	7.000,00	7.000,00
	C1503500 h Camió grua 5t	0,150	46,97	7,05

PRESSUPOST I DESCOMPOSATS

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

PRESSUPOST I DESCOMPOSATS

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	A%AUX0010150 % Despeses auxiliars mà d'obra	2,241	1,50	3,36
GFG1L1A5	m Tub form.arm.,DN=1000mm,PN=2,5bar,campana,col.fons rasa Tub de formigó armat prefabricat de 1000 mm de diàmetre nominal, de 2,5 bar de pressió nominal, unió de campana amb anella elastomèrica i col·locat al fons de la rasa.	4,00	7.234,47	28.937,88
	A012M000 h Oficial 1a muntador	5,250	24,08	126,42
	A013M000 h Ajudant muntador	5,250	20,68	108,57
	BFG1L1A0 m Tub form.arm.,DN=1000mm,PN=2,5bar,unió campana	1,000	287,38	293,13
	BFYG1L10 u Pp.elem.munt.,p/tub form.arm.prefab.,D=1000mm,PN=2,5bar	1,000	10,39	10,39
	C150G800 h Grua autopropulsada 12t	0,286	48,98	14,01
	A%AUX0010150 % Despeses auxiliars mà d'obra	2,350	1,50	3,53
		55,00	556,05	30.582,75
F32511N3	m3 Formigó p/murs cont.,h<=3m,HM-20/B/40/l,cubilot Formigó per a murs de contenció de 3 m d'alçària com a màxim, HM-20/B/40/l de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm i abocat amb cubilot.			
	A0122000 h Oficial 1a paleta	0,180	23,30	4,19
	A0140000 h Manobre	0,720	19,47	14,02
	B064500B m3 Formigó HM-20/B/40/l, >=200kg/m3 ciment	1,000	55,93	58,73
	A%AUX0010250 % Despeses auxiliars mà d'obra	0,182	2,50	0,46
		7,50	77,40	580,50
F32B300P	kg Armadura p/murs cont. AP500S barres corrug.,h<=3m Armadura per a murs de contenció AP500 S, d'una alçària màxima de 3 m, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2			
	A0124000 h Oficial 1a ferrallista	0,008	23,30	0,19
	A0134000 h Ajudant ferrallista	0,010	20,68	0,21
	B0A14200 kg Filferro recuit,D=1,3mm	0,006	1,09	0,01
	D0B2A100 kg Acer b/corrug.obra man.taller B500S	1,000	0,87	0,87
	A%AUX0010150 % Despeses auxiliars mà d'obra	0,004	1,50	0,01
		17.523,60	1,29	22.605,44
F32D2126	m2 Muntatge+desm.1 cara encofrat,plafó met.200x50cm,p/mur conten.rectil.,1c.,h<=6m,form.vist Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 200x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a una cara, d'una alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist.			
	A0123000 h Oficial 1a encofrador	0,669	23,30	15,59
	A0133000 h Ajudant encofrador	0,669	20,68	13,83
	B0A31000 kg Clau acer	0,053	1,15	0,12
	B0D21030 m Tauló fusta pi p/10 usos	1,818	0,42	0,84
	B0D625A0 cu Puntal metàl·lic telescòpic h=3m,150usos	0,010	8,56	0,09
	B0D629A0 cu Puntal metàl·lic telescòpic h=5m,150usos	0,010	20,54	0,21
	B0D81550 m2 Plafó metàl·lic50x200cm,20usos	1,040	2,95	3,22
	B0DZA000 l Desencofrant	0,100	2,63	0,26
	B0DZP500 u Part propor.elem.aux.plafó met.50x200cm	1,000	0,44	0,44
	A%AUX0010250 % Despeses auxiliars mà d'obra	0,294	2,50	0,74
		389,00	35,34	13.747,26
F7B451B0	m2 Geotèxtil feltre polièst. no teix. lligat mecàn.,110-130g/m2,s/adh. Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 110 a 130 g/m2, col·locat sense adherir.			
	A0127000 h Oficial 1a col·locador	0,040	23,30	0,93
	A0137000 h Ajudant col·locador	0,020	20,68	0,41
	B7B151B0 m2 Geotèxtil feltre polièst. no teix.lligat mecàn.,110-130g/m2	1,000	0,44	0,48
	A%AUX0010150 % Despeses auxiliars mà d'obra	0,013	1,50	0,02
		171,99	1,84	316,46

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
F32515H3	m3 Formigó p/murs cont.,h<=3m,HM-25/B/20/lla,cubilot Formigó per a murs de contenció de 3 m d'alçària com a màxim, HM-25/B/20/lla de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb cubilot.			
	A0122000 h Oficial 1a paleta	0,180	23,30	4,19
	A0140000 h Manobre	0,720	19,47	14,02
	B065960B Formigó HA-25/B/20lla	1,050	74,95	78,70
	A%AUX0010250 % Despeses auxiliars mà d'obra	0,182	2,50	0,46
		138,53	97,37	13.488,67
F7J1S005	m3 Formació de junt de treball en peces formigonades 'in situ', amb Formació de junt de treball en peces formigonades 'in situ', amb perfil de cautxú expansiu, de 5x20 mm, col·locat a l'interior			
	A0123000 h Oficial 1a encofrador	0,153	23,30	3,56
	A0133000 h Ajudant encofrador	0,077	20,68	1,59
	B7J1S005 Perfil de cautxú expansiu, de 5x20mm per a junt de treball inter	1,050	5,01	5,26
	A%AUX0010250 % Despeses auxiliars mà d'obra	0,052	2,50	0,13
		9,00	10,54	94,86
FD5A5D05	m Drenatge amb tub circular perforat de polietilè d'alta densitat Drenatge amb tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 125 mm de diàmetre i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren			
	A012N000 h Oficial 1a d'obra pública	0,170	23,30	3,96
	A0140000 h Manobre	0,290	19,47	5,65
	B0330020 t Grava p/drens	0,440	18,60	8,18
	BD5B1C00 Tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 125mm de d	1,050	1,77	1,86
	C133A0K0 h Safata vibrant,plac.60cm	0,100	8,67	0,87
	C1313330 h Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	0,050	50,00	2,50
	A%AUX0010150 % Despeses auxiliars mà d'obra	0,096	1,50	0,14
		45,00	23,16	1.042,20
G3Z112P1	m2 Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL- Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió			
	A0121000 h Oficial 1a	0,075	23,30	1,75
	A0140000 h Manobre	0,150	19,47	2,92
	B06NLA2C m3 Formigó neteja HL-150/P/20	0,105	55,30	5,81
	A%AUX0010250 % Despeses auxiliars mà d'obra	0,047	2,50	0,12
		157,57	10,60	1.670,24
GD78S385	m Tubo de hormigón armado de 2000 mm de diàmetre nominal clase 3, Tubo de hormigón armado de 2000 mm de diàmetre nominal clase 3, según ASTM C 76 con unió de campana con anilla elastomèrica, colocado en el fondo de la zanja			
	A012M000 h Oficial 1a muntador	0,533	24,08	12,83
	A013M000 h Ajudant muntador	0,533	20,68	11,02
	A0140000 h Manobre	1,066	19,47	20,76
	BD78S380 Tubo de hormigón armado de 2000 mm de diàmetre clase 3, según AS	1,000	340,01	340,01
	BFYG1UF1 Parte proporcional de elementos de montaje para tubo de hormigón	1,000	16,71	16,71
	C150GT00 Grúa autopropulsada de 30 t	0,533	63,60	33,90
	A%AUX0010150 % Despeses auxiliars mà d'obra	0,446	1,50	0,67
		20,00	435,90	8.718,00
TOTAL CAPÍTOL 1.05 ESTRUCTURES IN SITU				578.256,58

CAPÍTOL 1.06 MOBILIARI URBÀ

PRESSUPOST I DESCOMPOSATS

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

PRESSUPOST I DESCOMPOSATS

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
FQ213112	u Paperera trabucable,D=45cm,planxa pint.,anc.dau form. Paperera trabucable de 45 cm de diàmetre, de planxa pintada d'1 mm de gruix, amb base perforada i suports de 50x20x1,5 mm, ancorada amb dau de formigó.			
	A0121000 h Oficial 1a	0,400	23,30	9,32
	A0140000 h Manobre	0,750	19,47	14,60
	BQ213110 u Paperera trabucable D=45cm planxa pint.g=1mm,suport tub	1,000	88,79	88,79
	C2001000 h Martell trenc.man.	0,750	3,62	2,72
	D060M0B2 m3 Formigó 150kg/m3,1:4:8,ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R+pedra granit. 20mm,elab.a obra,formigonera 250l	0,072	78,56	6,22
	A%AUX0010150 % Despeses auxiliars mà d'obra	0,239	1,50	0,36
		52,00	122,01	6.344,52
FQ123L02	u Banc planxa perfor.ac.galv. pintat,llarg.=1,8m,sup.tub rodó,+respatller,anc.daus form. Banc de planxa perforada d'acer galvanitzat pintat, de llargària 1,8 m, amb suports de tub rodó, amb respatller, ancorat amb daus de formigó.			
	A0121000 h Oficial 1a	1,140	23,30	26,56
	A0140000 h Manobre	1,140	19,47	22,20
	BQ123L01 u Banc metàl·lic planxa perfor.ac.galv.pintat,llarg.=1,8m,sup.tub rodó,+respatller	1,000	236,85	236,85
	D060M0B2 m3 Formigó 150kg/m3,1:4:8,ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R+pedra granit. 20mm,elab.a obra,formigonera 250l	0,256	78,56	22,12
	A%AUX0010250 % Despeses auxiliars mà d'obra	0,488	2,50	1,22
		30,00	308,95	9.268,50
LPA10050	u P.A. Mobiliari urbà associat a la mobilitat generada Partida alçada a justificar per a instal·lació del mobiliari urbà associat a la mobilitat generada, segons "Estudi d'avaluació de la mobilitat generada", inclòs al Pla Parcial del Sector N			
	Total quantitats alçades	1,00		
		1,00	5.590,00	5.590,00
	TOTAL CAPÍTOL 1.06 MOBILIARI URBÀ.....			21.203,02

CAPÍTOL 1.07 SENYALITZACIÓ

FBB1N001	u Placa làm.reflect.nivell 1 intens. quadrada,costat=60cm,fix.mec. Placa amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat, quadrada, de 60 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament.			
	A012M000 h Oficial 1a muntador	0,170	24,08	4,09
	A013M000 h Ajudant muntador	0,170	20,68	3,52
	BBM1N001 u Placa quadrada,60cm costat làm.reflect.nivell 1 intens.	1,000	56,20	56,20
	C1504R00 h Camió cistella h=10m	0,170	37,80	6,43
	A%AUX0010150 % Despeses auxiliars mà d'obra	0,076	1,50	0,11
		50,00	70,35	3.517,50
FBB11251	u Placa làm.reflect.nivell 1 intens.,circ.,D=60cm,fix.mec. Placa amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat, circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament.			
	A012M000 h Oficial 1a muntador	0,170	24,08	4,09
	A013M000 h Ajudant muntador	0,170	20,68	3,52
	BBM12602 u Placa circular,D=60cm làm.reflect.nivell 1 intens.	1,000	48,29	48,29
	C1504R00 h Camió cistella h=10m	0,170	37,80	6,43
	A%AUX0010150 % Despeses auxiliars mà d'obra	0,076	1,50	0,11
		75,00	62,44	4.683,00
FBB11111	u Placa làm.reflect.nivell 1 intens. triangular,costat=70cm,fix.mec. Placa amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat, triangular, de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament.			
	A012M000 h Oficial 1a muntador	0,170	24,08	4,09
	A013M000 h Ajudant muntador	0,170	20,68	3,52
	BBM11102 u Placa triangular,70cm làm.reflect.nivell 1 intens.	1,000	55,20	55,20

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	C1504R00 h Camió cistella h=10m	0,170	37,80	6,43
	A%AUX0010150 % Despeses auxiliars mà d'obra	0,076	1,50	0,11
		15,00	69,35	1.040,25
FBB11351	u Placa làm.reflect.nivell 1 intens.,octogonal,D=60cm,fix.mec. Placa amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat, octogonal de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament.			
	A012M000 h Oficial 1a muntador	0,170	24,08	4,09
	A013M000 h Ajudant muntador	0,170	20,68	3,52
	BBM13602 u Placa octogonal,D=60cm làm.reflect.nivell 1 intens.	1,000	78,11	78,11
	C1504R00 h Camió cistella h=10m	0,170	37,80	6,43
	A%AUX0010150 % Despeses auxiliars mà d'obra	0,076	1,50	0,11
		4,00	92,26	369,04
FBB22611	u Placa pintura n/reflectora rectangular 25x70cm,fix.mec. Placa amb pintura no reflectora rectangular de 25x70 cm, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament.			
	A012M000 h Oficial 1a muntador	0,178	24,08	4,29
	A013M000 h Ajudant muntador	0,178	20,68	3,68
	BBM1BAB1 u Placa orientació o situació,25x70cm pintura n/reflectora	1,000	53,04	53,04
	C1504R00 h Camió cistella h=10m	0,178	37,80	6,73
	A%AUX0010150 % Despeses auxiliars mà d'obra	0,080	1,50	0,12
		7,00	67,86	475,02
FBA13110	m Pintat faixa discontinua 10cm 2/5,5,reflectora,màquina Pintat sobre paviment d'una faixa discontinua de 10 cm 2/5,5, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina autopropulsada.			
	A0121000 h Oficial 1a	0,007	23,30	0,16
	A0140000 h Manobre	0,004	19,47	0,08
	BBA11000 kg Pintura reflectora p/senyal.	0,013	8,11	0,11
	BBA1M000 kg Microesferes vidre	0,007	3,72	0,03
	C1B02A00 h Màquina p/pintar banda vial,autopropulsada	0,004	38,00	0,15
	A%AUX0010150 % Despeses auxiliars mà d'obra	0,002	1,50	0,00
		163,20	0,53	86,50
FBA1G110	m Pintat faixa continua 10cm,reflectora,màquina Pintat sobre paviment d'una faixa contínua de 10 cm, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina autopropulsada.			
	A0121000 h Oficial 1a	0,007	23,30	0,16
	A0140000 h Manobre	0,004	19,47	0,08
	BBA11000 kg Pintura reflectora p/senyal.	0,049	8,11	0,41
	BBA1M000 kg Microesferes vidre	0,025	3,72	0,09
	C1B02A00 h Màquina p/pintar banda vial,autopropulsada	0,004	38,00	0,15
	A%AUX0010150 % Despeses auxiliars mà d'obra	0,002	1,50	0,00
		9.403,15	0,89	8.368,80
FBA21111	m Pintat faixa transv.discontinua 50cm 0,5/0,5,reflectora,màquina Pintat sobre paviment de faixa transversal discontinua de 50 cm 0,5/0,5, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina d'accionament manual.			
	A0121000 h Oficial 1a	0,019	23,30	0,44
	A0140000 h Manobre	0,010	19,47	0,19
	BBA11000 kg Pintura reflectora p/senyal.	0,123	8,11	1,02
	BBA1M000 kg Microesferes vidre	0,062	3,72	0,24
	C1B02B00 h Màquina p/pintar banda vial,accionament manual	0,010	29,06	0,29
	A%AUX0010150 % Despeses auxiliars mà d'obra	0,006	1,50	0,01
		77,86	2,19	170,51
FBA22311	m Pintat faixa transv.continua 50cm,reflectora,màquina Pintat sobre paviment de faixa transversal contínua de 50 cm, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina d'accionament manual.			

PRESSUPOST I DESCOMPOSATS

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

PRESSUPOST I DESCOMPOSATS

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
A0121000	h Oficial 1a	0,019	23,30	0,44
A0140000	h Manobre	0,010	19,47	0,19
BBA11000	kg Pintura reflectora p/senyal.	0,245	8,11	2,03
BBA1M000	kg Microesferes vidre	0,123	3,72	0,47
C1B02B00	h Màquina p/pintar banda vial, accionament manual	0,010	29,06	0,29
A%AUX0010150	% Despeses auxiliars mà d'obra	0,006	1,50	0,01
		1.185,01	3,43	4.064,58
FBA31110	m2 Pintat faixes superficials, reflectora, màq. accionament manual Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina d'accionament manual.			
A0121000	h Oficial 1a	0,084	23,30	1,96
A0140000	h Manobre	0,042	19,47	0,82
BBA11000	kg Pintura reflectora p/senyal.	0,490	8,11	4,05
BBA1M000	kg Microesferes vidre	0,245	3,72	0,93
C1B02B00	h Màquina p/pintar banda vial, accionament manual	0,042	29,06	1,22
A%AUX0010150	% Despeses auxiliars mà d'obra	0,028	1,50	0,04
		195,73	9,02	1.765,48
FBA6U130	m Banda sonora cautxú+lám., G=3cm, A=60cm, p.p. terminal, fixada Banda sonora de cautxú amb lamines reflectants i antilliscants, de 3 cm de gruix i 60 cm d'amplària, amb la part proporcional de elements terminals i fixada al paviment.			
A0121000	h Oficial 1a	0,500	23,30	11,65
A0150000	h Manobre especialista	0,500	20,15	10,08
BBMAU130	m Banda sonora reduct. vel. cautxú+lám., G=3cm, A=60cm, p.p. terminal+fix.	1,000	155,01	155,01
CZ112000	h Grup electrògen de 20-30KVA	0,500	8,39	4,20
A%AUX0010200	% Despeses auxiliars mà d'obra	0,217	2,00	0,43
		7,00	181,37	1.269,59
FQ42F025	u Pilona fosa, cilíndrica, h=1000mm, D=95mm, anc. dau form. Pilona de fosa amb protecció antioxidant i pintura de color negre forja, de forma cilíndrica, de 1000 mm d'alçària i 95 mm de diàmetre, ancorada amb dau de formigó.			
A0121000	h Oficial 1a	0,500	23,30	11,65
A0140000	h Manobre	1,100	19,47	21,42
BQ42F025	u Pilona fosa, cilíndrica, h=1000mm, D=95mm, p/encast.	1,000	29,60	29,60
C2001000	h Martell trenc.man.	1,100	3,62	3,98
D060M0B2	m3 Formigó 150kg/m3, 1:4:8, ciment portland+fill. calc. CEM III/B-L 32,5R+pedra granit. 20mm, elab. a obra, formigonera 250l	0,079	78,56	6,21
A%AUX0010250	% Despeses auxiliars mà d'obra	0,331	2,50	0,83
		75,00	73,69	5.526,75
GBB21A61	u Placa pintura n/reflectora rectangular 95x195cm, fix.mec. Placa d'orientació o situació per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 95x195 cm, acabada amb pintura no reflectora, fixada mecànicament			
A012M000	h Oficial 1a muntador	0,254	24,08	6,12
A013M000	h Ajudant muntador	0,254	20,68	5,25
BBM1BQS1	u Placa orient. 95x195cm pintura no reflect.	1,000	315,76	315,76
C1503000	h Camió grua	0,064	44,62	2,86
A%AUX0010150	% Despeses auxiliars mà d'obra	0,114	1,50	0,17
		4,00	330,16	1.320,64
TOTAL CAPÍTOL 1.07 SENYALITZACIÓ				32.657,66

CAPÍTOL 1.08 JARDINERIA

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
F9A2101F	m3 Paviment tot-u art., estesa+picon.95%PM Rotlle estructurat en fibra vegetat amb planta aquàtica de 30 cm de diàmetre i 3 m de llargària, amb matriu de fibra de coco compactada; xarxa estructural exterior de polipropilè de 50 mm de malla i 2,5 mm de diàmetre, fixat al terreny amb estaques de castanyer de 10-12 cm de diàmetre i 1,2 m de llargària			
A0140000	h Manobre	0,050	19,47	0,97
B0111000	m3 Aigua	0,050	1,25	0,06
B0372000	m3 Tot-u art.	1,000	18,90	21,74
C1331100	h Motoanivelladora petita	0,035	56,95	1,99
C13350C0	h Corró vibratori autopropulsat, 12-14t	0,030	66,20	1,99
C1502E00	h Camió cisterna 8m3	0,025	41,32	1,03
A%AUX0010150	% Despeses auxiliars mà d'obra	0,010	1,50	0,02
		472,85	27,80	13.145,23
FR225415	m2 Subsolament terr.fluix 0,45m, tractor pneumàtics 20-34CV, 2 braços A<=1,5m, pend.<12% Subsolament de terreny fluix a una fondària de treball de 0,45 m, amb tractor sobre pneumàtics de 14,7 a 25,0 kW (20 a 34 CV) i equip subsolador amb 2 braços i una amplària de treball fins a 1,5 m, per a un pendent inferior al 12 %			
CR221221	h Tractor s/pneumàtics 20-34CV, subsol. 2 braços, ampl.<=1,5m	0,004	36,08	0,14
		16.442,00	0,14	2.301,88
FR2B1105	m2 Anivellament+repassada terr., manuals, pend.<12% Anivellament i repassada del terreny per a obtenir el perfil d'acabat, amb mitjans manuals, per a un pendent inferior al 12 %			
A012P200	h Oficial 2a jardiner	0,080	25,21	2,02
A%AUX0010150	% Despeses auxiliars mà d'obra	0,020	1,50	0,03
		16.442,00	2,05	33.706,10
FR11R150	m2 Recollida brossa mitj.manuals+càrr.sob/camió-conten. Recollida de brossa amb mitjans manuals i càrrega sobre camió o contenidor.			
A013P000	h Ajudant jardiner	0,006	23,89	0,14
A%AUX0010150	% Despeses auxiliars mà d'obra	0,001	1,50	0,00
		15.717,00	0,14	2.200,38
FR61N001	m2 Plant.arbrat autòcton, arrel nua, perim=14-18cm, 80x80x80cm, m.mec., pend.<25%, terra excav.+10% comp. Plantació d'arbreautòcton amb l'arrel nua, de 14 a 18 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 80x80x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg.			
A012P000	h Oficial 1a jardiner	0,010	26,91	0,27
A012P200	h Oficial 2a jardiner	0,015	25,21	0,38
A013P000	h Ajudant jardiner	0,015	23,89	0,36
B0111000	m3 Aigua	0,050	1,25	0,06
BR341110	m3 Compost classe I, origen vegetal, granel	0,020	40,72	0,81
C1313330	h Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	0,010	50,00	0,50
C1502E00	h Camió cisterna 8m3	0,001	41,32	0,04
A%AUX0010150	% Despeses auxiliars mà d'obra	0,010	1,50	0,02
BR41N001	u Arbrat autòcton	0,020	28,00	0,56
		10.012,50	3,00	30.037,50
FR66N002	m2 Plant. vegetació arbustiva autòctona, 40x40x30cm, m.man., pend.<35%, terra excav. Plantació de vegetació arbustiva autòctona, excavació de clot de plantació de 40x40x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació i primer reg.			
A012P000	h Oficial 1a jardiner	0,005	26,91	0,13
A012P200	h Oficial 2a jardiner	0,010	25,21	0,25
A013P000	h Ajudant jardiner	0,010	23,89	0,24
B0111000	m3 Aigua	0,005	1,25	0,01

PRESSUPOST I DESCOMPOSATS

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

PRESSUPOST I DESCOMPOSATS

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	A%AUX0010150 % Despeses auxiliars mà d'obra	0,006	1,50	0,01
	BR49N001 u Vegetació arbustiva autòctona	1,000	0,70	0,70
		27.726,50	1,34	37.153,51
F22T0010	m2 Formació de camí de servei Formació de camí de servei inclòs excavacions i reblerts necessaris, amb 20-25cm de tot-u artificial i formació de cunetes, compactació i càrrega per al transport del material de rebuig al gestor de residus o centre de reciclatge. Tot inclòs completament acabat.			
	A0140000 h Manobre	0,040	19,47	0,78
	B0111000 m3 Aigua	0,055	1,25	0,07
	B0372000 m3 Tot-u art.	0,150	18,90	3,26
	C1331100 h Motoanivelladora petita	0,015	56,95	0,85
	C13350C0 h Corró vibratori autopropulsat, 12-14t	0,014	66,20	0,93
	C1502E00 h Camió cisterna 8m3	0,009	41,32	0,37
	A%AUX0010150 % Despeses auxiliars mà d'obra	0,008	1,50	0,01
		2.312,00	6,27	14.496,24
FR7217K0	m2 Hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus rústica de b Hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus rústica de baix manteniment de lleguminoses amb gramínies segons NTJ 07N, amb una dosificació de 30 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície de 500 a 2000 m2			
	A012P000 h Oficial 1a jardiner	0,002	26,91	0,05
	B0111000 m3 Aigua	0,005	1,25	0,01
	A%AUX0010150 % Despeses auxiliars mà d'obra	0,001	1,50	0,00
	BR34J000 kg bioactivador microbià	0,015	7,54	0,11
	BR361100 kg Estabilitzant sintètic de base acrílica	0,045	9,35	0,42
	BR3A7000 kg Adob mineral sòlid de forns, alliberament lent	0,030	6,29	0,19
	BR3PAN00 kg Encoixinament protector per a hidrosesmes de fibra semicurtas	0,200	1,05	0,21
	CR7133000 h Hidrosembradora muntada sobre camió, amb dipòsit de 2500l, amb b	0,001	40,23	0,04
	C1503000 h Camió grua	0,001	44,62	0,04
	BR4U1K00 kg Barreja llavors per a gespa rústega de baix manteniment de llegu	0,030	4,59	0,14
		1.431,00	1,21	1.731,51
FRB32703	m2 Formació de rocalla amb pedra calcària de 100 a 400 kg, amb retr Formació de rocalla amb pedra calcària de 100 a 400 kg, amb retroexcavadora mitjana			
	A012P000 h Oficial 1a jardiner	0,002	26,91	0,05
	A013P000 h Ajudant jardiner	0,200	23,89	4,78
	BRB32700 Pedra calcària de 100 a 400kg	0,900	348,70	313,83
	C1313330 h Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	0,242	50,00	12,10
	A%AUX0010150 % Despeses auxiliars mà d'obra	0,048	1,50	0,07
		95,00	330,83	31.428,85
FRI2U091	m Rotlle estructurat en fibra vegetat amb planta aquàtica de 30 cm Rotlle estructurat en fibra vegetat amb planta aquàtica de 30 cm de diàmetre i 3 m de llargària, amb matriu de fibra de coco compactada; xarxa estructural exterior de polipropilè de 50 mm de malla i 2,5 mm de diàmetre, fixat al terreny amb estakes de castanyer de 10-12 cm de diàmetre i 1,2 m de llargària			
	A012P000 h Oficial 1a jardiner	0,250	26,91	6,73

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	A013P000 h Ajudant jardiner	0,500	23,89	11,95
	BR12U0V3 h Rotlle estructura de fibra vegetat amb planta aquàtica	1,050	63,35	66,52
	BR1REC21 u Estaca de fusta de castanyer sense tractor de 8-10cm de diàmetre de 1,5m de llargària	3,000	13,10	39,30
	C1316100 Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t	0,100	50,34	5,03
	C1503000 h Camió grua	0,250	44,62	11,16
	A%AUX0010150 % Despeses auxiliars mà d'obra	0,187	1,50	0,28
		860,00	140,97	121.234,20
TOTAL CAPÍTOL 1.08 JARDINERIA.....				287.435,40
CAPÍTOL 1.09 CONTROL DE QUALITAT				
LPA10001	pa Redacció del Programa de Control de Qualitat Redacció del Programa de Control de Qualitat.			
	Total quantitats alçades	1,00		
		1,00	1.000,00	1.000,00
LPA10002	pa P.A. Control de qualitat Partida alçada a justificar per al Control de Qualitat de l'obra.			
	LPA20000 Control de qualitat de l'obra	1,000	82.413,27	82.413,27
	LPA20010 Control de qualitat de les obres per subministrament elèctric	1,000	30.000,00	30.000,00
	Total quantitats alçades	1,00		
		1,00	112.413,27	112.413,27
TOTAL CAPÍTOL 1.09 CONTROL DE QUALITAT.....				113.413,27
CAPÍTOL 1.10 SEGURETAT I SALUT				
LPA10003	pa Redacció Pla Seguretat i Salut Redacció del Pla de Seguretat i Salut segons especificacions de l'ESSL corresponent del present projecte.			
	Total quantitats alçades	1,00		
		1,00	1.000,00	1.000,00
LPA10004	pa Mesures de Seguretat i Salut Mesures de Seguretat i Salut, valorades en un 2% de l'import total del PEM.			
	Total quantitats alçades	1,00		
		1,00	164.826,54	164.826,54
TOTAL CAPÍTOL 1.10 SEGURETAT I SALUT.....				165.826,54
CAPÍTOL 1.11 VARIS				
LPA20001	pa P.A. Imprevistos d'obra Partida alçada a justificar per afrontar imprevistos d'obra no contemplats en el present pressupost i que es considerin imprescindibles per part de la D.F. Aquests seran previament aprovats per la D.F. i els preus seran consensuats amb anterioritat i elaborats a partir dels preus elementals del projecte vigent.			
	Total quantitats alçades	1,00		
		1,00	60.000,00	60.000,00
LPA10005	pa P.A. Cata de localització de serveis afectats Partida alçada a justificar per a la realització de cates de localització de serveis afectats. Inclou excavació, reposició i mitjans auxiliars necessaris per a la correcta execució de la partida.			
	Total quantitats alçades	1,00		
		1,00	7.500,00	7.500,00
LPA10030	pa P.A. formació, manteniment i eliminació de camí d'accés als talls Partida alçada a justificar per a formació, manteniment i eliminació si cal, de camí d'accés als talls, mesurat sobre el perfil longitudinal.			

PRESSUPOST I DESCOMPOSATS

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	Total quantitats alçades	1,00		
LPA10019	pa P.A. desviament provisional riera Partida alçada a justificar per desviament provisional de rieres segons criteris de la Direcció Facultativa. Total quantitats alçades	1,00	60.000,00	60.000,00
LPA10021	pa P.A. condicionament definitiu riera Partida alçada a justificar per a condicionament definitiu de riera, inclòs reperfilat del traçat i tractament de lleres. Total quantitats alçades	1,00	15.000,00	15.000,00
LPA10020	pa P.A. condicionament de rotondes Partida alçada a justificar de condicionament i jardinerament de rotonda, segons criteris de la Direcció Facultativa, amb tot inclòs. Total quantitats alçades	1,00	75.000,00	75.000,00
LPA10022	pa P.A. desviament provisional trànsit per construcció de rotonda Partida alçada a justificar per a desviament provisional de trànsit per a la construcció de la Rotonda 1 d'accés al sector des de la C-251, segons prescripcions de la Direcció General de Carreteres. Total quantitats alçades	1,00	37.600,00	37.600,00
G9L1U010	m Camí de servei 5m d'ample, inclòs exc. i reb. Camí de servei de 5 m d'ample, inclòs excavació i reblert necessari. Total quantitats alçades	1,00	75.000,00	75.000,00
		375,00	55,91	20.966,25
	TOTAL CAPÍTOL 1.11 VARIS.....			351.066,25

CAPÍTOL 1.12 ELECTRICIDAD BT I MT

PRESSUPOST I DESCOMPOSATS

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
SUBCAPÍTOL UC4401 OBRA CIVIL: ELECTRICITAT BT/MT I VARIS				
FGJ16112	u Edifici prefabricat (monobloc),superficie,36kV,1 trafo,2 portes,col·locat Edifici prefabricat de formigó armat (estructura monobloc), per a centre de transformació de superfície i maniobra interior, tensió assignada de 36 kV, amb 2 portes (1 vianants i 1 transformador), amb enllumenat connectat i governat des del quadre de BT, ventilació natural, per a 1 transformador de 1000 kVA de potència màxima. A012H000 h Oficial 1a electricista A013H000 h Ajudant electricista BGJ16112 u Edifici prefabricat (monobloc),superficie,36kV,1 trafo,2 portes C150G800 h Grua autopropulsada 12t A%AUX0010150 % Despeses auxiliars mà d'obra	8,000 24,000 1,000 4,000 6,882	24,08 20,65 18.000,00 48,98 1,50	192,64 495,60 18.000,00 195,92 10,32
		3,00	18.894,48	56.683,44
FGJZN001	u Portes i finestres per a edifici prefabricat per a centre de transformació Portes i finestres per a edifici prefabricat per a centre de transformació. A012H000 h Oficial 1a electricista A013H000 h Ajudant electricista BGJZN001 u Portes i finestres per a edifici prefabricat per a centre de transformació A%AUX0010150 % Despeses auxiliars mà d'obra	0,250 0,250 1,000 0,112	24,08 20,65 2.500,00 1,50	6,02 5,16 2.500,00 0,17
		7,00	2.511,35	17.579,45
F222N010	m Excav.rasa instal.40x90cm,reb.l.+compact.retro. Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 90 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora. A0140000 h Manobre A0150000 h Manobre especialista C1313330 h Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t C133A0J0 h Picó vibrant,plac.30x33cm A%AUX0010150 % Despeses auxiliars mà d'obra	0,135 0,135 0,085 0,135 0,054	19,47 20,15 50,00 8,80 1,50	2,63 2,72 4,25 1,19 0,08
		2.702,30	10,87	29.374,00
F222N011	m Excav.rasa instal.40x110cm,reb.l.+compact.retro. Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 110 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora. A0140000 h Manobre A0150000 h Manobre especialista C1313330 h Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t C133A0J0 h Picó vibrant,plac.30x33cm A%AUX0010150 % Despeses auxiliars mà d'obra	0,145 0,145 0,105 0,145 0,057	19,47 20,15 50,00 8,80 1,50	2,82 2,92 5,25 1,28 0,09
		348,20	12,36	4.303,75
F2221774	m Excav.rasa instal.40x70cm,reb.l.+compact.retro. Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora. A0140000 h Manobre A0150000 h Manobre especialista C1313330 h Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t C133A0J0 h Picó vibrant,plac.30x33cm A%AUX0010150 % Despeses auxiliars mà d'obra	0,125 0,125 0,073 0,125 0,050	19,47 20,15 50,00 8,80 1,50	2,43 2,52 3,65 1,10 0,08
		1.480,00	9,78	14.474,40
F2285J00	m3 Rebliment+picon.rasa,ampl.<=0,6m,grava drenatge .5-12mm,g=25-50cm,picó vibrant Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb graves per a drenatge de 5 a 12 mm, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant.			

PRESSUPOST I DESCOMPOSATS

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
A0150000	h Manobre especialista	0,200	20,15	4,03
B0330A00	t Grava 5-12mm	1,700	19,31	32,83
C1313330	h Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	0,060	50,00	3,00
C133A0K0	h Safata vibrant,plac.60cm	0,200	8,67	1,73
A%AUX0010150	% Despeses auxiliars mà d'obra	0,040	1,50	0,06
		488,08	41,65	20.328,53
F222N012	m Excav.rasa instal.60x130cm,rebll.+compact.retro. Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 60 cm d'amplària i 130 cm de fondària, rebllert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora.			
A0140000	h Manobre	0,160	19,47	3,12
A0150000	h Manobre especialista	0,160	20,15	3,22
C1313330	h Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	0,115	50,00	5,75
C133A0J0	h Picó vibrant,plac.30x33cm	0,160	8,80	1,41
A%AUX0010150	% Despeses auxiliars mà d'obra	0,063	1,50	0,09
		24,00	13,59	326,16
F31521N1	m3 Formigó rasa/pou fonament, HM-20/B/40/l, camió Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/B/40/l, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió.			
A0140000	h Manobre	0,250	19,47	4,87
B064500B	m3 Formigó HM-20/B/40/l, >=200kg/m3 ciment	1,000	55,93	61,52
A%AUX0010150	% Despeses auxiliars mà d'obra	0,049	1,50	0,07
		17,76	66,46	1.180,33
FDK262B8	u Pericó regist.form.pref.sense fons,40x40x45 cm,p/inst.serveis,s/lilit grava g=15 cm,+rebllert terra Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre lilit de grava de 15 cm de gruix i rebllert lateral amb terra de la mateixa excavació.			
A012N000	h Oficial 1a d'obra pública	0,500	23,30	11,65
A0140000	h Manobre	1,000	19,47	19,47
B0330020	t Grava p/drens	0,097	18,60	1,80
BDK21495	u Pericó regist.form.pref.sense fons,40x40x45 cm,p/inst.serveis	1,000	15,26	15,26
C1503000	h Camió grua	0,200	44,62	8,92
A%AUX0010150	% Despeses auxiliars mà d'obra	0,311	1,50	0,47
		16,00	57,57	921,12
FDKZH9B4	u Bastim.+tapa fos.dúc.,p/pericó serv.,recolzada,pas útil 400x400mm,B125,col.mort. Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter.			
A012N000	h Oficial 1a d'obra pública	0,350	23,30	8,16
A0140000	h Manobre	0,350	19,47	6,81
B0710150	t Mort.ram paleta M5,sacs,(G) UNE-EN 998-2	0,003	33,31	0,10
BDKZH9B0	u Bastiment quadrat,+tapa,fos.dúctil p/pericó serv.,recolzada,pas 400x400mm,B125	1,000	26,84	26,84
A%AUX0010150	% Despeses auxiliars mà d'obra	0,150	1,50	0,23
		16,00	42,14	674,24
FDK262G8	u Pericó regist.form.pref.sense fons,60x60x60cm,p/inst.serveis,s/lilit grava g=15 cm,+rebllert terra Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre lilit de grava de 15 cm de gruix i rebllert lateral amb terra de la mateixa excavació.			
A012N000	h Oficial 1a d'obra pública	0,550	23,30	12,82
A0140000	h Manobre	1,100	19,47	21,42
B0330020	t Grava p/drens	0,173	18,60	3,22
BDK214F5	u Pericó regist.form.pref.sense fons,60x60x60cm,p/inst.serveis	1,000	45,22	45,22
C1503000	h Camió grua	0,400	44,62	17,85
A%AUX0010150	% Despeses auxiliars mà d'obra	0,342	1,50	0,51

PRESSUPOST I DESCOMPOSATS

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
FDKZHJB4	u Bastim.+tapa fos.dúc.,p/pericó serv.,recolzada,pas útil 600x600mm,B125,col.mort. Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter.	4,00	101,04	404,16
A012N000	h Oficial 1a d'obra pública	0,450	23,30	10,49
A0140000	h Manobre	0,450	19,47	8,76
B0710150	t Mort.ram paleta M5,sacs,(G) UNE-EN 998-2	0,005	33,31	0,17
BDKZHJB0	u Bastiment quadrat,+tapa,fos.dúctil p/pericó serv.,recolzada,pas 600x600mm,B125	1,000	76,10	76,10
A%AUX0010150	% Despeses auxiliars mà d'obra	0,193	1,50	0,29
		4,00	95,81	383,24
TOTAL SUBCAPÍTOL UC4401 OBRA CIVIL:.....				146.632,82
SUBCAPÍTOL UC4402 ELECTRICITAT MT				
FGK2L6A1	m Línia (MT) (3x1x240mm2),UNE RHZ1 18/30 kV,Al,soterrada Línia elèctrica trifàsica de tensió mitja (MT) de composició 3x1x240 mm2, constituïda per cables unipolars de designació UNE RHZ1 18/30 kV de 240 mm2 de secció, amb conductor d'alumini, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), pantalla metàl·lica de fils de coure de 16 mm2 de secció i coberta exterior de poliolefina termoplàstica (Z1), soterrada.			
A012H000	h Oficial 1a electricista	0,335	24,08	8,07
A013H000	h Ajudant electricista	0,335	20,65	6,92
BGK226A0	m Cable (MT),UNE RHZ1 18/30 kV,Al,1x240mm2	3,060	8,76	26,81
A%AUX0010150	% Despeses auxiliars mà d'obra	0,150	1,50	0,23
		3.365,00	42,03	141.430,95
FG22TR1K	m Tub corbale corrugat PE,doble capa,DN=250mm,40J,450N,canal.sot. Tub corbale corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 250 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada.			
A012H000	h Oficial 1a electricista	0,042	24,08	1,01
A013H000	h Ajudant electricista	0,020	20,65	0,41
BG22TR10	m Tub corbale corrugat PE,doble capa,DN=250mm,40J,450N,p/canal.soterrada	1,000	7,28	7,43
A%AUX0010150	% Despeses auxiliars mà d'obra	0,014	1,50	0,02
		696,40	8,87	6.177,07
FG380902	m Conductor Cu nu,1x35mm2,munt.superf. Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment.			
A012H000	h Oficial 1a electricista	0,100	24,08	2,41
A013H000	h Ajudant electricista	0,150	20,65	3,10
BG380900	m Conductor Cu nu,1x35mm2	1,000	1,29	1,32
BGW38000	u P.p.accessoris p/conduc.Cu.nus	1,000	0,36	0,36
A%AUX0010150	% Despeses auxiliars mà d'obra	0,055	1,50	0,08
		1.575,00	7,27	11.450,25

PRESSUPOST I DESCOMPOSATS

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

PRESSUPOST I DESCOMPOSATS

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
FGH2N001	u Centre de transformació MT/BT de 630 KVA Subministrament i instal·lació d'un centre de transformació de 630KVA format per: - 1 Transformador de potencia de 630KVA/36/25/B2-10. - Vorera perimetral per edifici prefabricat - 1 C.T dins l'edifici prefabricat de superfície de 36 kV 630KVA FECSA - 1 Parallamps per al CT de 30kV neutre aïllat - Confecció de la posada a terra de totes les part metàl·liques del C.T - Confecció de la posada a terra del neutre per un transformador de potencia de 630KVA - Aportació i instal·lació d'un armari de B.T - Ponts de BT per unió del transformador de potencia i el QGBT de cable de coure RK-06/1kV. - Aportació i instal·lació del enllumenat interior, posada a terra de totes les part metàl·liques del C.T, proteccions metàl·liques. - Mesuraments de tensions de pas i contacte i resistències PaT. - Legalització del C.T S'inclou mà d'obra del capatàs i oficials encarregats de muntar el C.T així com els mitjans de transport i elevació dels diferents components que configuren el C.T.			
		5,00	42.400,00	212.000,00
	TOTAL SUBCAPÍTOL UC4402 ELECTRICITAT MT			371.058,27

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
SUBCAPÍTOL UC4403 ELECTRICITAT BT				
FG1AN002	u Armari prefabricat monobloc, més support, per a CGP i CS Armari prefabricat monobloc més support, amb porta metàl·lica amb capacitat per una Caixa General de Protecció més una Caixa de Seccionament. A012H000 h Oficial 1a electricista 0,380 24,08 9,15 A013H000 h Ajudant electricista 0,420 20,65 8,67 BG1AN002 u Armari prefabricat monobloc més support, per a CGP i CS 1,000 500,00 500,00 BGW1A000 u P.p.accessoris p/armaris metàl·lics 1,000 4,81 4,81 A%AUX0010150 % Despeses auxiliars mà d'obra 0,178 1,50 0,27			
		13,00	522,90	6.797,70
FG39N001	m Cable 0,6/1 kV, AL RV, 1x150mm2,col.tub Cable amb conductor d'alumini de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació AL RV, unipolar, de secció 1x 150 mm2, amb aïllament de polietilè reticulat (XPLE) i coberta de PVC, y tipus RZ1, de tensió nominal 0,6/1 kV, a amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) amb coberta de poliolefina, segons norma UNA 211603-5N1, col·locat en tub. A012H000 h Oficial 1a electricista 0,090 24,08 2,17 A013H000 h Ajudant electricista 0,090 20,65 1,86 BG39N001 m Cable 0,6/1 kV, AL RV, 1x150mm2 1,000 2,50 2,55 A%AUX0010150 % Despeses auxiliars mà d'obra 0,040 1,50 0,06			
		3.689,00	6,64	24.494,96
FG39N002	m Cable 0,6/1 kV, AL RV, 1x240mm2,col.tub Cable amb conductor d'alumini de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació AL RV, unipolar, de secció 1x 240 mm2, amb aïllament de polietilè reticulat (XPLE) i coberta de PVC, y tipus RZ1, de tensió nominal 0,6/1 kV, a amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) amb coberta de poliolefina, segons norma UNA 211603-5N1, col·locat en tub. A012H000 h Oficial 1a electricista 0,090 24,08 2,17 A013H000 h Ajudant electricista 0,090 20,65 1,86 BG39N002 m Cable 0,6/1 kV, AL RV, 1x240mm2 1,000 5,00 5,10 A%AUX0010150 % Despeses auxiliars mà d'obra 0,040 1,50 0,06			
		11.067,00	9,19	101.705,73
FG22TR1K	m Tub corbale corrugat PE, doble capa, DN=250mm, 40J, 450N, canal. sot. Tub corbale corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 250 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada. A012H000 h Oficial 1a electricista 0,042 24,08 1,01 A013H000 h Ajudant electricista 0,020 20,65 0,41 BG22TR10 m Tub corbale corrugat PE, doble capa, DN=250mm, 40J, 450N, p/canal. soterrada 1,000 7,28 7,43 A%AUX0010150 % Despeses auxiliars mà d'obra 0,014 1,50 0,02			
		1.624,00	8,87	14.404,88
FG11N010	u C.G.P. polièst.+fibra, 400A, UNESA 9, IP-43, IK09, munt.superf. Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 400 A, segons esquema Unesa número 9, inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment. A012H000 h Oficial 1a electricista 1,250 24,08 30,10 A013H000 h Ajudant electricista 1,250 20,65 25,81 BG11N010 u C.G.P. polièst.+fibra, 400A, UNESA 9, IP-43, IK09 1,000 450,20 450,20 BGW11000 u P.p.accessoris caixa gral.protecció 1,000 11,63 11,63 A%AUX0010150 % Despeses auxiliars mà d'obra 0,559 1,50 0,84			
		18,00	518,58	9.334,44

PRESSUPOST I DESCOMPOSATS

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

PRESSUPOST I DESCOMPOSATS

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
FG11N011	u Caixa de seccionament amb posta a terra,munt.superf. Caixa de seccionament amb posta a terra amb sortida per la part superior de la CGP, amb tres bases fusibles BUC-2 400A, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment.			
A012H000	h Oficial 1a electricista	1,250	24,08	30,10
A013H000	h Ajudant electricista	1,250	20,65	25,81
BG11N011	u Caixa de seccionament amb posta a terra	1,000	460,00	460,00
BGW11000	u P.p.accessoris caixa gral.protecció	1,000	11,63	11,63
A%AUX0010150	% Despeses auxiliars mà d'obra	0,559	1,50	0,84
		18,00	528,38	9.510,84
FG1AN010	u Reparació d'armari per a C.G.P., inclòs subministrament de portes Reparació d'armari per a C.G.P., inclòs subministrament de portes.			
A012H000	h Oficial 1a electricista	0,250	24,08	6,02
A013H000	h Ajudant electricista	0,300	20,65	6,20
BG1AN010	u Reparació d'armari per a C.G.P., inclòs subministrament de portes	1,000	86,48	86,48
BGW1A000	u P.p.accessoris p/armaris metàl·lics	1,000	4,81	4,81
A%AUX0010150	% Despeses auxiliars mà d'obra	0,122	1,50	0,18
		34,00	103,69	3.525,46
TOTAL SUBCAPÍTOL UC4403 ELECTRICITAT BT				169.774,01
SUBCAPÍTOL UC4404 ALTRES				
C4403001	Pa Drets d'accés Drets d'accés.			
	Total quantitats alçades	1,00		
		1,00	297.594,84	297.594,84
LPA10070	Pa P.A. per a modificació de línia aèria Partida alçada a justificar per a modificació de línia aèria existent, segons informe de la companyia.			
	Total quantitats alçades	1,00		
		1,00	61.378,08	61.378,08
LPA10071	Pa P.A. per a elaboració de projectes i obtenció de permisos Partida alçada a justificar per a elaboració de projectes i obtenció de permisos.			
	Total quantitats alçades	1,00		
		1,00	15.000,00	15.000,00
LPA10072	Pa P.A. per a grups electrògens Partida alçada a justificar per a grups electrògens.			
	Total quantitats alçades	1,00		
		1,00	5.000,00	5.000,00
LPA10073	Pa P.A. per a execució de "topos" sota vialitat Partida alçada a justificar per a execució de "topos" sota vialitat.			
	Total quantitats alçades	1,00		
		1,00	60.000,00	60.000,00
TOTAL SUBCAPÍTOL UC4404 ALTRES				438.972,92
TOTAL CAPÍTOL 1.12 ELECTRICIDAD BT I MT				1.126.438,02

CAPÍTOL 1.13 ENLLUMENAT PÚBLIC

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
SUBCAPÍTOL UC4501 OBRA CIVIL: ENLLUMENAT PÚBLIC I VARIS				
FDK262B8	u Pericó regist.form.pref.sense fons,40x40x45 cm,p/inst.serveis,s/lit grava g=15 cm,+reblert terra Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació.			
A012N000	h Oficial 1a d'obra pública	0,500	23,30	11,65
A0140000	h Manobre	1,000	19,47	19,47
B0330020	t Grava p/drens	0,097	18,60	1,80
BDK21495	u Pericó regist.form.pref.sense fons,40x40x45 cm,p/inst.serveis	1,000	15,26	15,26
C1503000	h Camió grua	0,200	44,62	8,92
A%AUX0010150	% Despeses auxiliars mà d'obra	0,311	1,50	0,47
		38,00	57,57	2.187,66
F2221754	m Excav.rasa instal.40x50cm,reb.l+compact.retro. Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 50 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora.			
A0140000	h Manobre	0,080	19,47	1,56
A0150000	h Manobre especialista	0,080	20,15	1,61
C1313330	h Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	0,048	50,00	2,40
C133A0J0	h Picó vibrant,plac.30x33cm	0,080	8,80	0,70
A%AUX0010150	% Despeses auxiliars mà d'obra	0,032	1,50	0,05
		4.463,21	6,32	28.207,49
F222N010	m Excav.rasa instal.40x90cm,reb.l+compact.retro. Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 90 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora.			
A0140000	h Manobre	0,135	19,47	2,63
A0150000	h Manobre especialista	0,135	20,15	2,72
C1313330	h Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	0,085	50,00	4,25
C133A0J0	h Picó vibrant,plac.30x33cm	0,135	8,80	1,19
A%AUX0010150	% Despeses auxiliars mà d'obra	0,054	1,50	0,08
		177,18	10,87	1.925,95
F227500F	m2 Repàs+picon.sòl rasa,ampl.<0,6m,95%PM Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM			
A0140000	h Manobre	0,065	19,47	1,27
A0150000	h Manobre especialista	0,110	20,15	2,22
C133A0K0	h Safata vibrant,plac.60cm	0,110	8,67	0,95
A%AUX0010150	% Despeses auxiliars mà d'obra	0,035	1,50	0,05
		1.856,16	4,49	8.334,16
F31521N1	m3 Formigó rasa/pou fonament,HM-20/B/40/I,camió Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/B/40/I, de consistència tova i grandària màxima del granulats 40 mm, abocat des de camió.			
A0140000	h Manobre	0,250	19,47	4,87
B064500B	m3 Formigó HM-20/B/40/I,>=200kg/m3 ciment	1,000	55,93	61,52
A%AUX0010150	% Despeses auxiliars mà d'obra	0,049	1,50	0,07
		87,24	66,46	5.797,97
FDKZH9B4	u Bastim.+tapa fos.dúc.,p/pericó serv.,recolzada,pas útil 400x400mm,B125,col.mort. Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter.			
A012N000	h Oficial 1a d'obra pública	0,350	23,30	8,16
A0140000	h Manobre	0,350	19,47	6,81
B0710150	t Mort.ram paleta M5,sacs.(G) UNE-EN 998-2	0,003	33,31	0,10
BDKZH9B0	u Bastiment quadrat,+tapa.fos.dúctil p/pericó serv.,recolzada,pas	1,000	26,84	26,84

PRESSUPOST I DESCOMPOSATS

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	400x400mm,B125			
A%AUX0010150 %	Despeses auxiliars mà d'obra	0,150	1,50	0,23
		38,00	42,14	1.601,32
TOTAL SUBCAPÍTOL UC4501 OBRA CIVIL: ENLLUMENAT.				48.054,55

SUBCAPÍTOL UC4502 XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC

FG1AN002	u Armari prefabricat monobloc, més suport, per a CGP i CS Armari prefabricat monobloc més suport, amb porta metàl·lica amb capacitat per una Caixa General de Protecció més una Caixa de Seccionament.			
A012H000	h Oficial 1a electricista	0,380	24,08	9,15
A013H000	h Ajudant electricista	0,420	20,65	8,67
BG1AN002	u Armari prefabricat monobloc més suport, per a CGP i CS	1,000	500,00	500,00
BGW1A000	u P.p.accessoris p/armaris metàl·lics	1,000	4,81	4,81
A%AUX0010150 %	Despeses auxiliars mà d'obra	0,178	1,50	0,27
	Total quantitats alçades	2,00		
		2,00	522,90	1.045,80
FG11N001	u C.G.P.polièst.+fibra,63A,UNESA 9,BUC, IP-43, IK09,munt.superf. Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 63 A, segons esquema Unesa número 9, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment.			
A012H000	h Oficial 1a electricista	1,000	24,08	24,08
A013H000	h Ajudant electricista	1,000	20,65	20,65
BG11N001	u C.G.P.polièst.+fibra,63A,UNESA 9,BUC, IP-43, IK09	1,000	129,47	129,47
BGW11000	u P.p.accessoris caixa gral.protecció	1,000	11,63	11,63
A%AUX0010150 %	Despeses auxiliars mà d'obra	0,447	1,50	0,67
	Total quantitats alçades	2,00		
		2,00	186,50	373,00
FG51N001	u Conjunt de mesura Tipus TMF-1, amb comptador trifàsic Suministro e instalación de conjunto de medida tipo TMF-1 con contador trifásico, interruptor horario y dispositivos de mando y medida de la energía eléctrica. Incluye todos los elementos necesarios para su correcta instalación y conexión a la red.			
A012H000	h Oficial 1a electricista	4,000	24,08	96,32
A013H000	h Ajudant electricista	4,000	20,65	82,60
BG51N001	u Conjunt de mesura ripus TMF-1, amb comptador trifàsic	1,000	150,00	150,00
BHGWU001	u Petit mat.aux.connexió+muntatge p/armaris prot.,control enllum.púb.	1,000	94,16	94,16
D060Q021	m3 Formigó 225kg/m3,1:3:6,ciment portland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R+pedra calc. 20mm,elab.a obra,formigonera 165l	0,400	84,60	33,84
A%AUX0010250 %	Despeses auxiliars mà d'obra	1,789	2,50	4,47
	Total quantitats alçades	2,00		
		2,00	461,39	922,78
FHGAN001	u Armari protecció+control enllum.públic,a.inox.,4sortides, Armari de protecció i control d'enllumenat públic d'acer inoxidable, amb 4 sortides, doble nivell i programació per rellotge astronòmic, totalment instal·lat, connectat i provat, s'inclou base de formigó d'ancoratge i tot el petit material auxiliar necessari de connexió i muntatge.			
A012H000	h Oficial 1a electricista	4,000	24,08	96,32
A013H000	h Ajudant electricista	4,000	20,65	82,60
BHGAN001	u Armari protecció+control enllumenat públic,4 sortides,doble nivell	1,000	2.070,27	2.070,27
BHGWU001	u Petit mat.aux.connexió+muntatge p/armaris prot.,control enllum.púb.	1,000	94,16	94,16
D060Q021	m3 Formigó 225kg/m3,1:3:6,ciment portland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R+pedra calc. 20mm,elab.a obra,formigonera 165l	0,400	84,60	33,84
A%AUX0010250 %	Despeses auxiliars mà d'obra	1,789	2,50	4,47

PRESSUPOST I DESCOMPOSATS

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	Total quantitats alçades	1,00		
		1,00	2.381,66	2.381,66
FHGAN002	u Armari protecció+control enllum.públic,a.inox.3sortides, Armari de protecció i control d'enllumenat públic d'acer inoxidable, amb 3 sortides, doble nivell i programació per rellotge astronòmic, totalment instal·lat, connectat i provat, s'inclou base de formigó d'ancoratge i tot el petit material auxiliar necessari de connexió i muntatge.			
A012H000	h Oficial 1a electricista	4,000	24,08	96,32
A013H000	h Ajudant electricista	4,000	20,65	82,60
BHGAN002	u Armari protecció+control enllum.públic,a.inox.,3sortides,	1,000	1.850,27	1.850,27
BHGWU001	u Petit mat.aux.connexió+muntatge p/armaris prot.,control enllum.púb.	1,000	94,16	94,16
D060Q021	m3 Formigó 225kg/m3,1:3:6,ciment portland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R+pedra calc. 20mm,elab.a obra,formigonera 165l	0,400	84,60	33,84
A%AUX0010250 %	Despeses auxiliars mà d'obra	1,789	2,50	4,47
	Total quantitats alçades	1,00		
		1,00	2.161,66	2.161,66
FG31N001	m Cable 0,6/1 kV RV-K, 4x10mm2,col.tub Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, bipolar, de secció 4 x 10 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub.			
A012H000	h Oficial 1a electricista	0,040	24,08	0,96
A013H000	h Ajudant electricista	0,040	20,65	0,83
A%AUX0010150 %	Despeses auxiliars mà d'obra	0,018	1,50	0,03
BG31D560	m Cable 0,6/1 kV RZ, 4x10mm2	1,000	5,22	5,22
		4.519,10	7,04	31.814,46
FG31N003	m Cable 0,6/1 kV RV-K, 4x6mm2,col.tub Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, bipolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub.			
A012H000	h Oficial 1a electricista	0,040	24,08	0,96
A013H000	h Ajudant electricista	0,040	20,65	0,83
A%AUX0010150 %	Despeses auxiliars mà d'obra	0,018	1,50	0,03
BG31N002	m Cable 0,6/1 kV RV-K, 4x6mm2	1,000	3,48	3,48
		2.865,10	5,30	15.185,03
FG31N005	m Cable 0,6/1 kV RV-K, 2x2,5mm2,col.tub Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, unipolar, de secció 2 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub.			
A012H000	h Oficial 1a electricista	0,015	24,08	0,36
A013H000	h Ajudant electricista	0,015	20,65	0,31
BG319130	m Cable 0,6/1 kV RV-K, 1x2,5mm2	2,000	0,54	1,10
A%AUX0010150 %	Despeses auxiliars mà d'obra	0,007	1,50	0,01
		7.020,80	1,78	12.497,02
FG22TD1K	m Tub corbale corrugat PE,doble capa,DN=63mm,20J,450N,canal.sot. Tub corbale corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada.			
A012H000	h Oficial 1a electricista	0,025	24,08	0,60
A013H000	h Ajudant electricista	0,020	20,65	0,41
BG22TD10	m Tub corbale corrugat PE,doble capa,DN=63mm,20J,450N,p/canal.soterrada	1,000	1,10	1,12
A%AUX0010150 %	Despeses auxiliars mà d'obra	0,010	1,50	0,02
		7.562,04	2,15	16.258,39

PRESSUPOST I DESCOMPOSATS

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

PRESSUPOST I DESCOMPOSATS

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
FG380902	m Conductor Cu nu,1x35mm2,munt.superf. Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment.			
	A012H000 h Oficial 1a electricista	0,100	24,08	2,41
	A013H000 h Ajudant electricista	0,150	20,65	3,10
	BG380900 m Conductor Cu nu,1x35mm2	1,000	1,29	1,32
	BGYD1000 u P.p.accessoris p/conduc.Cu.nus	1,000	0,36	0,36
	A%AUX0010150 % Despeses auxiliars mà d'obra	0,055	1,50	0,08
		7.144,20	7,27	51.938,33
FGD1222E	u Piqueta connex.terra acer,300µm,long.=1500mm,D=14,6mm,clav.terr. Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriments de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra.			
	A012H000 h Oficial 1a electricista	0,233	24,08	5,61
	A013H000 h Ajudant electricista	0,233	20,65	4,81
	BGD12220 u Piqueta connex.terra acer,long.=1500mm,D=14,6mm,300µm	1,000	11,20	11,20
	BGYD1000 u P.p.elem.especials p/piqu.connex.terr.	1,000	4,04	4,04
	A%AUX0010150 % Despeses auxiliars mà d'obra	0,104	1,50	0,16
		46,00	25,82	1.187,72
FG45N001	u Tallacircuit cil.10A (I),portafus.separab.10x38mm,munt.superf. Tallacircuit amb fusible cilíndric de 10 A, unipolar, amb portafusible separable de 10x38 mm i muntat superficialment.			
	A012H000 h Oficial 1a electricista	0,116	24,08	2,79
	A013H000 h Ajudant electricista	0,100	20,65	2,07
	BG45N001 u Tallacircuit cilínd.10A,(I),portafus.separab. 10x38mm	1,000	3,02	3,02
	BGW45000 u P.p.accessoris p/tallacirc.fus.cil.	1,000	0,26	0,26
	A%AUX0010150 % Despeses auxiliars mà d'obra	0,049	1,50	0,07
		81,00	8,21	665,01
FHM31J8A	u Bàcul troncocòn.planxa ac.galv.,h=6m,1,5m sortint,plat./porta,UNE-EN 40-5,dau form. Bàcul troncocònic de planxa d'acer galvanitzat, de 6 m d'alçària i 1,5 m de sortint, d'un braç amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locat sobre dau de formigó.			
	A012H000 h Oficial 1a electricista	0,530	24,08	12,76
	A013H000 h Ajudant electricista	0,530	20,65	10,94
	A0140000 h Manobre	0,250	19,47	4,87
	B064500C m3 Formigó HM-20/P/40/I, >=200kg/m3 ciment	0,310	55,93	19,07
	BHM31J8A u Bàcul troncocòn.planxa ac.galv.,h=6m,1,5m sortint,plat./porta,UNE-EN 40-5	1,000	263,76	263,76
	BHWM3000 u P.p.accessoris p/bàculs	1,000	39,85	39,85
	C1503000 h Camió grua	0,530	44,62	23,65
	C1504R00 h Camió cistella h=10m	0,530	37,80	20,03
	A%AUX0010150 % Despeses auxiliars mà d'obra	0,286	1,50	0,43
		12,00	395,36	4.744,32
FHM3N001	u Bàcul +braçplanxa ac.galv.,h=9m,1,5m sortint,plat./porta,UNE-EN 40-5,dau form. Bàcul amb braç de planxa d'acer galvanitzat, de 9 m d'alçària i 1,5 m de sortint, d'un braç amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locat sobre dau de formigó.			
	A012H000 h Oficial 1a electricista	0,530	24,08	12,76
	A013H000 h Ajudant electricista	0,530	20,65	10,94
	A0140000 h Manobre	0,250	19,47	4,87
	B064500C m3 Formigó HM-20/P/40/I, >=200kg/m3 ciment	0,580	55,93	35,68
	BHM3N001 u Bàcul +braçplanxa ac.galv.,h=9m,1,5m sortint,plat./porta,UNE-EN 40-5	1,000	273,67	273,67
	BHWM3000 u P.p.accessoris p/bàculs	1,000	39,85	39,85
	C1503000 h Camió grua	0,530	44,62	23,65
	C1504R00 h Camió cistella h=10m	0,530	37,80	20,03
	A%AUX0010150 % Despeses auxiliars mà d'obra	0,286	1,50	0,43
		77,00	421,88	32.484,76

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
FHN8GE41A	u Llumenera vials,cubeta plàst., hal. metal. press.alta 100W,preu alt Llumenera simètrica amb difusor ovoide de plàstic, amb làmpada d'halogenurs metàl·lics 100W, preu superior, amb bastidor metàl·lic i allotjament per a equip, acoblada al suport.			
	A012H000 h Oficial 1a electricista	0,350	24,08	8,43
	A013H000 h Ajudant electricista	0,350	20,65	7,23
	BHN4N001 u Llumenera vials, cubeta plàst. hal. metal. press. alta 100W	1,000	258,20	258,20
	A%AUX0010150 % Despeses auxiliars mà d'obra	0,157	1,50	0,24
		171,00	274,10	46.871,10
FHM3N003	u Braç de planxa ac.galv.,1,5m sortint,UNE-EN 40-5 Braç de planxa d'acer galvanitzat, de 1,5 m de sortint, segons norma UNE-EN 40-5, col·locat columna.			
	A012H000 h Oficial 1a electricista	0,530	24,08	12,76
	A013H000 h Ajudant electricista	0,530	20,65	10,94
	A0140000 h Manobre	0,250	19,47	4,87
	B064500C m3 Formigó HM-20/P/40/I, >=200kg/m3 ciment	0,580	55,93	35,68
	BHM3N003 u Braç planxa ac.galv.1,5m sortint,UNE-EN 40-5	1,000	90,00	90,00
	C1503000 h Camió grua	0,530	44,62	23,65
	C1504R00 h Camió cistella h=10m	0,530	37,80	20,03
	A%AUX0010150 % Despeses auxiliars mà d'obra	0,286	1,50	0,43
		62,00	198,36	12.298,32
FHM3N004	u Reparació i posada a punt de bàcul existent Reparació i posada a punt de bàcul existent, incloent instal·lació de porta, cable i fusible.			
	A012H000 h Oficial 1a electricista	0,530	24,08	12,76
	A013H000 h Ajudant electricista	0,530	20,65	10,94
	A0140000 h Manobre	0,250	19,47	4,87
	BHM3N004 u Reparació i posada a punt de bàcul existent	1,000	110,00	110,00
	C1503000 h Camió grua	0,530	44,62	23,65
	C1504R00 h Camió cistella h=10m	0,530	37,80	20,03
	A%AUX0010150 % Despeses auxiliars mà d'obra	0,286	1,50	0,43
		62,00	182,68	11.326,16
FHM1N010	u Columna planxa ac.galv.troncocònica,h=16m,base plat.+porta,UNE-EN 40-5,dau form. Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 16 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó.			
	A012H000 h Oficial 1a electricista	0,530	24,08	12,76
	A013H000 h Ajudant electricista	0,530	20,65	10,94
	A0140000 h Manobre	0,250	19,47	4,87
	B064500C m3 Formigó HM-20/P/40/I, >=200kg/m3 ciment	0,600	55,93	36,91
	BHM1N010 u Columna planxa ac.galv.,troncocònica,h=16m,UNE-EN 40-5	1,000	600,00	600,00
	BHWM1000 u P.p.accessoris p/columnes	1,000	39,85	39,85
	C1503000 h Camió grua	0,530	44,62	23,65
	C1504R00 h Camió cistella h=10m	0,530	37,80	20,03
	A%AUX0010150 % Despeses auxiliars mà d'obra	0,286	1,50	0,43
		1,00	749,44	749,44
FHN32G71B	u Llumenera vials,cubeta plàst., hal. metal. press.alta 250W,preu alt Llumenera simètrica amb difusor ovoide de plàstic, amb làmpada d'halogenurs metàl·lics 250W, preu superior, amb bastidor metàl·lic i allotjament per a equip, acoblada al suport.			
	A012H000 h Oficial 1a electricista	0,350	24,08	8,43
	A013H000 h Ajudant electricista	0,350	20,65	7,23
	BHN4N002 u Llumenera vials, cubeta plàst. hal. metal. press. alta 250W	1,000	275,10	275,10
	A%AUX0010150 % Despeses auxiliars mà d'obra	0,157	1,50	0,24
		3,00	291,00	873,00

PRESSUPOST I DESCOMPOSATS

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

PRESSUPOST I DESCOMPOSATS

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
FHM31F5A	u Bàcul trocònic. planxa ac.galv., h=4m, 0,4m sortint, plat./porta,UNE-EN 40-5, dau form. Bàcul troncocònic de planxa d'acer galvanitzat, de 4m d'alçària i 0,5m de sortint, d'un braç amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locat sobre dau de formigó.			
A012H000	h Oficial 1a electricista	0,316	24,08	7,61
A013H000	h Ajudant electricista	0,316	20,65	6,53
A0140000	h Manobre	0,250	19,47	4,87
B064500C	m3 Formigó HM-20/P/40/I, >=200kg/m3 ciment	0,242	55,93	13,54
BHM31F5A	u Bàcul troncocònic de planxa d'acer galvanitzat, d'alçària 4 m i 0,5 m de sortint, d'un braç amb base platina i porta	1,000	153,49	153,49
BHWM3000	u P.p.accessoris p/bàculs	1,000	39,85	39,85
C1504R00	h Camió cistella h=10m	0,316	37,80	11,94
A%AUX001	% Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,190	0,03	0,01
		20,00	237,84	4.756,80
TOTAL SUBCAPÍTOL UC4502 XARXA D'ENLLUMENAT				250.534,76
TOTAL CAPÍTOL 1.13 ENLLUMENAT PÚBLIC				298.589,31

CAPÍTOL 1.14 AIGUA POTABLE

SUBCAPÍTOL UC4601 OBRA CIVIL: AIGUA POTABLE I VARIS

F222N001	m Excav.rasa instal.45x85m,rebll.+compact.retro. Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 45 cm d'amplària i 85 cm de fondària, rebllert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora.			
A0140000	h Manobre	0,175	19,47	3,41
A0150000	h Manobre especialista	0,175	20,15	3,53
C1313330	h Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	0,105	50,00	5,25
C133A0J0	h Picó vibrant,plac.30x33cm	0,175	8,80	1,54
A%AUX0010150	% Despeses auxiliars mà d'obra	0,069	1,50	0,10
		3.013,30	13,83	41.673,94
FDK262D8	u Pericó regist.form.pref.sense fons,50x50x50 cm,p/inst.serveis,s/lit grava g=15 cm,+rebllert terra Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 50x50x50 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i rebllert lateral amb terra de la mateixa excavació.			
A012N000	h Oficial 1a d'obra pública	0,550	23,30	12,82
A0140000	h Manobre	1,100	19,47	21,42
B0330020	t Grava p/drens	0,132	18,60	2,46
BDK214C5	u Pericó regist.form.pref.sense fons,50x50x50 cm,p/inst.serveis	1,000	19,93	19,93
C1503000	h Camió grua	0,300	44,62	13,39
A%AUX0010150	% Despeses auxiliars mà d'obra	0,342	1,50	0,51
Total quantitats alçades		39,00		
		39,00	70,53	2.750,67
TOTAL SUBCAPÍTOL UC4601 OBRA CIVIL: AIGUA.....				44.424,61

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
SUBCAPÍTOL UC4602 XARXA D'AIGUA POTABLE				
FF32D785	m Tub fosa dúctil,DN=100mm,unió campana p/aigua,dific.mitjà,col.fons rasa Tub de fosa dúctil de 100 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa.			
A012M000	h Oficial 1a muntador	0,600	24,08	14,45
A013M000	h Ajudant muntador	0,600	20,68	12,41
BF32D780	m Tub fosa dúctil,DN=100mm,unió campana,estanq.p/aigua	1,000	15,42	15,73
BFW32D78	u Accessori tub fosa dúct.,DN=100mm,p/unió campana aigua	0,100	72,42	7,24
BFY32D78	u Pp.tub fosa dúctil,d=100mm,campana aigua	1,000	2,69	2,69
A%AUX0010150	% Despeses auxiliars mà d'obra	0,269	1,50	0,40
		45,00	52,92	2.381,40
FF32H785	m Tub fosa dúctil,DN=150mm,unió campana p/aigua,dific.mitjà,col.fons rasa Tub de fosa dúctil de 150 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa.			
A012M000	h Oficial 1a muntador	0,800	24,08	19,26
A013M000	h Ajudant muntador	0,800	20,68	16,54
BF32H780	m Tub fosa dúctil,DN=150mm,unió campana,estanq.p/aigua	1,000	21,71	22,14
BFW32H78	u Accessori tub fosa dúct.,DN=150mm,p/unió campana aigua	0,100	107,72	10,77
BFY32H78	u Pp.tub fosa dúctil,d=150mm,campana aigua	1,000	3,79	3,79
A%AUX0010150	% Despeses auxiliars mà d'obra	0,358	1,50	0,54
		2.885,30	73,04	210.742,31
FFB19455	m Tub PE 100,DN=63mm,PN=10bar,sèrie SDR 17,UNE-EN 12201-2,connect.pressió,dific.mitjà,accessoris plàst.,fons rasa Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa.			
A012M000	h Oficial 1a muntador	0,220	24,08	5,30
A013M000	h Ajudant muntador	0,220	20,68	4,55
BFB19400	m Tub PE 100,DN=63mm,PN=10bar,sèrie SDR 17,UNE-EN 12201-2	1,000	1,74	1,77
BFWB1905	u Accessori p/tubs PEAD DN=63mm, plàst.,p/connec.pressió	0,300	12,44	3,73
BFYB1905	u Pp.elem.munt.p/tubs PEAD DN=63mm,connect.pressió	1,000	0,10	0,10
A%AUX0010150	% Despeses auxiliars mà d'obra	0,099	1,50	0,15
		83,00	15,60	1.294,80
FN12N001	u Vàlvula comporta+brides,cos curt,DN=63MM,PN=16bar Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada.			
A012M000	h Oficial 1a muntador	1,120	24,08	26,97
A013M000	h Ajudant muntador	1,120	20,68	23,16
BN12N001	u Vàlvula comporta+brides,cos curt,DN=63mm,PN=16bar	1,000	85,86	85,86
A%AUX0010150	% Despeses auxiliars mà d'obra	0,501	1,50	0,75
Total quantitats alçades		12,00		
		12,00	136,74	1.640,88

PRESSUPOST I DESCOMPOSATS

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

PRESSUPOST I DESCOMPOSATS

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
FN1216D4	u Vàlvula comporta+brides,cos curt,DN=100mm,PN=16bar,EN-GJS-500-7,volant de fosa,pericó canal.sot. Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada.			
	A012M000 h Oficial 1a muntador	1,430	24,08	34,43
	A013M000 h Ajudant muntador	1,430	20,68	29,57
	BN1216D0 u Vàlvula comporta+brides,cos curt,DN=100mm,PN=16bar,EN-GJS-500-7,volant de fosa	1,000	112,96	112,96
	A%AUX0010150 % Despeses auxiliars mà d'obra	0,640	1,50	0,96
	Total quantitats alçades	2,00		
		2,00	177,92	355,84
FN1216F4	u Vàlvula comporta+brides,cos curt,DN=150mm,PN=16bar,EN-GJS-500-7,volant de fosa,pericó canal.sot. Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada.			
	A012M000 h Oficial 1a muntador	1,870	24,08	45,03
	A013M000 h Ajudant muntador	1,870	20,68	38,67
	BN1216F0 u Vàlvula comporta+brides,cos curt,DN=150mm,PN=16bar,EN-GJS-500-7,volant de fosa	1,000	199,82	199,82
	A%AUX0010150 % Despeses auxiliars mà d'obra	0,837	1,50	1,26
	Total quantitats alçades	21,00		
		21,00	284,78	5.980,38
FM213628	u Hidrant soterrat,1x100mm,connex.D=4",munt.ext. Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 100 mm de diàmetre i de 4" de diàmetre de connexió a la canonada, muntat a l'exterior.			
	A012M000 h Oficial 1a muntador	3,000	24,08	72,24
	A013M000 h Ajudant muntador	3,000	20,68	62,04
	BM213620 u Hidrant soterr.pericó reg.,1x100mm,connex.D=4"	1,000	335,87	335,87
	BMY21000 u P.p.elements especials p/hidrants	1,000	1,83	1,83
	A%AUX0010150 % Despeses auxiliars mà d'obra	1,343	1,50	2,01
	Total quantitats alçades	8,00		
		8,00	473,99	3.791,92
UC460205	Ut Ventosa trifuncional DN-150 Subministrament i instal.lació de ventosa trifuncional marca AUK PN-150 de fundició gris ASTM-A48 classe 20B de doble efecte amb tres funcions, entrada d'aire, desgasificació i descàrrega d'aire. Totalment instal.lada, inclou part proporcional d'accessoris per a collar les brides, dau de formigó, elements de subjecció i proves de pressió i estanquitat, així com tots els elements necessaris pel seu correcte funcionament.			
		4,00	365,23	1.460,92
UAI014	ut Connexió xarxa existent 150MM Connexió de la canonada amb la xarxa existent amb un diàmetre nominal de 150mm. S'inclouen totes les peces especials i les proves necessàries anteriors a la posada en funcionament.			

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	Total quantitats alçades	1,00		
		1,00	600,00	600,00
UAI0141	ut Connexió a col.lector 150MM. Connexió de la canonada a col.lector de diàmetre nominal de 150mm. S'inclouen totes les peces especials i les proves necessàries anteriors a la posada en funcionament.			
	Total quantitats alçades	2,00		
		2,00	550,00	1.100,00
TOTAL SUBCAPÍTOL UC4602 XARXA D'AIGUA POTABLE..				229.348,45
TOTAL CAPÍTOL 1.14 AIGUA POTABLE				273.773,06
CAPÍTOL 1.15 TELEFONIA				
GDG3U011	m Canalització 2 tubs PVC rígid 110mm telef.rec.45X27cm HM-20/P/20/I Prisma de canalització per a instal.lacions de telefonia format per 2 tubs de diàmetre 110 mm i de gruix 1,8 mm de PVC rígid i dau de recobriment de 45X41 cm de formigó HM-20/P/20/I			
	A012N000 h Oficial 1a d'obra pública	0,160	23,30	3,73
	A0140000 h Manobre	0,160	19,47	3,12
	B064300C m3 Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	0,166	57,38	9,53
	BG21RK10 m Tub rígid PVC,DN=110mm,impacte=12J,resist.compress.=250N,g=1,8mm	2,100	3,20	6,72
	A%AUX0010150 % Despeses auxiliars mà d'obra	0,069	1,50	0,10
		2.393,30	23,20	55.524,56
GDG3U030	m Canalització 2 tubs PVC rígid 63 mm telef.rec.30X19cm HM-20/P/20/I Prisma de canalització per a instal.lacions de telefonia format per 2 tubs de diàmetre 63 mm i de gruix 1,2 mm de PVC rígid i dau de recobriment de 30X19 cm de formigó HM-20/P/20/I			
	A012N000 h Oficial 1a d'obra pública	0,120	23,30	2,80
	A0140000 h Manobre	0,120	19,47	2,34
	B064300C m3 Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	0,051	57,38	2,93
	BG21RD10 m Tub rígid PVC,DN=63mm,impacte=6J,resist.compress.=250N,g=1,2mm	2,100	1,45	3,05
	A%AUX0010150 % Despeses auxiliars mà d'obra	0,051	1,50	0,08
		30,00	11,20	336,00
GDG3U021	m Canalització 4 tubs PVC rígid 110 mm telef.rec.45X41cm HM-20/P/20/I Prisma de canalització per a instal.lacions de telefonia format per 4 tubs de diàmetre 110 mm i de gruix 1,8 mm de PVC rígid i dau de recobriment de 45X41 cm de formigó HM-20/P/20/I			
	A012N000 h Oficial 1a d'obra pública	0,200	23,30	4,66
	A0140000 h Manobre	0,200	19,47	3,89
	B064300C m3 Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	0,147	57,38	8,43
	BG21RK10 m Tub rígid PVC,DN=110mm,impacte=12J,resist.compress.=250N,g=1,8mm	4,200	3,20	13,44
	A%AUX0010150 % Despeses auxiliars mà d'obra	0,086	1,50	0,13
		176,50	30,55	5.392,08
GDK26J17	u Pericó regist.form.pref.a/tapa,tp.MF-II,p/inst.telefon.,s/solera form.HM-20/B/40/I,+reblert terra Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus MF-II, per a instal.lacions de telefonia, col.locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació.			
	A012N000 h Oficial 1a d'obra pública	0,275	23,30	6,41
	A0140000 h Manobre	0,500	19,47	9,74
	B064500B m3 Formigó HM-20/B/40/I,>=200kg/m3 ciment	0,056	55,93	3,29
	BDK218ZP u Pericó regist.form.pref.a/tapa,tp.MF-II,p/inst.telefon.	1,000	164,35	164,35
	C1503000 h Camió grua	0,167	44,62	7,45
	A%AUX0010150 % Despeses auxiliars mà d'obra	0,162	1,50	0,24
		2,00	191,48	382,96

PRESSUPOST I DESCOMPOSATS

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

PRESSUPOST I DESCOMPOSATS

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

Projecte d'Urbanització d'Obra Civil i Complementari del Sector N

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
GDK26C17	u Pericó regist.form.pref.a/tapa,tp.DF-III,p/inst.telefon.,s/solera form.HM-20/B/40/I,+reblert terra Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus DF-III, per a instal·lacions de telefonia, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació.			
	A012N000 h Oficial 1a d'obra pública	0,450	23,30	10,49
	A0140000 h Manobre	0,900	19,47	17,52
	B064500B m3 Formigó HM-20/B/40/I, >=200kg/m3 ciment	0,270	55,93	15,86
	BDK218ZB u Pericó regist.form.pref.a/tapa,tp.DF-III,p/inst.telefon.	1,000	818,06	818,06
	C1503000 h Camió grua	0,166	44,62	7,41
	A%AUX0010150 % Despeses auxiliars mà d'obra	0,280	1,50	0,42
		9,00	869,76	7.827,84
GDK26G17	u Pericó regist.form.pref.a/tapa,tp.HF-III,p/inst.telefon.,s/solera form.HM-20/B/40/I,+reblert terra Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus HF-III, per a instal·lacions de telefonia, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació.			
	A012N000 h Oficial 1a d'obra pública	0,350	23,30	8,16
	A0140000 h Manobre	0,700	19,47	13,63
	B064500B m3 Formigó HM-20/B/40/I, >=200kg/m3 ciment	0,168	55,93	9,87
	BDK218ZK u Pericó regist.form.pref.a/tapa,tp.HF-III,p/inst.telefon.	1,000	516,70	516,70
	C1503000 h Camió grua	0,167	44,62	7,45
	A%AUX0010150 % Despeses auxiliars mà d'obra	0,218	1,50	0,33
		14,00	556,14	7.785,96
UTE008	ut Armari distrib. escomeses telefonia Construcció d'armari especial de distribució d'escomeses, (Model homologat Telefónica) segons el detall dels plànols del projecte, inclou el pedestal per armari tipus J i hornacina elèctrica, els materials, la mà d'obra, la tapa de registre, les armadures i els accessoris, per deixar-lo totalment acabat.			
		1,00	1.273,32	1.273,32
UTE0010	ut Pedestal per armari d'escomeses Construcció de pedestal per armari d'escomesa, els materials, la mà d'obra, els accessoris, per deixar-lo totalment acabat.			
		1,00	897,78	897,78
F222N001	m Excav.rasa instal.45x85m,reb.l.+compact.retro. Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 45 cm d'amplària i 85 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora.			
	A0140000 h Manobre	0,175	19,47	3,41
	A0150000 h Manobre especialista	0,175	20,15	3,53
	C1313330 h Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	0,105	50,00	5,25
	C133A0J0 h Picó vibrant,plac.30x33cm	0,175	8,80	1,54
	A%AUX0010150 % Despeses auxiliars mà d'obra	0,069	1,50	0,10
		176,50	13,83	2.441,00
F222N002	m Excav.rasa instal.45x75cm,reb.l.+compact.retro. Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 45 cm d'amplària i 75 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora.			
	A0140000 h Manobre	0,155	19,47	3,02
	A0150000 h Manobre especialista	0,155	20,15	3,12
	C1313330 h Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	0,090	50,00	4,50
	C133A0J0 h Picó vibrant,plac.30x33cm	0,155	8,80	1,36

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	A%AUX0010150 % Despeses auxiliars mà d'obra	0,061	1,50	0,09
		2.393,30	12,09	28.935,00
F222N003	m Excav.rasa instal.30x65cm,reb.l.+compact.retro. Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora.			
	A0140000 h Manobre	0,140	19,47	2,73
	A0150000 h Manobre especialista	0,140	20,15	2,82
	C1313330 h Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	0,080	50,00	4,00
	C133A0J0 h Picó vibrant,plac.30x33cm	0,140	8,80	1,23
	A%AUX0010150 % Despeses auxiliars mà d'obra	0,056	1,50	0,08
		30,00	10,86	325,80
ST23S220	u Bast. i tapa formigó B-125 per a pericó de telefonia tipus M Bastiment i tapa de formigó, de resistència B-125 segons UNE-EN 124, per a pericó de telefonia tipus M, col·locat amb morter.			
	A012N000 h Oficial 1a d'obra pública	0,200	23,30	4,66
	A0140000 h Manobre	0,200	19,47	3,89
	C1503000 h Camió grua	0,050	44,62	2,23
	C1500345 u Bastiment i tapa tipus M per telefonia	1,000	69,77	69,77
	A%AUX0010150 % Despeses auxiliars mà d'obra	0,086	1,50	0,13
		17,00	80,68	1.371,56
ST23S212	u Bast. i tapa formigó B-125 per a pericó de telefonia tipus H Bastiment i tapa de formigó, de resistència B-125 segons UNE-EN 124, per a pericó de telefonia tipus H, col·locat amb morter.			
	A012N000 h Oficial 1a d'obra pública	0,200	23,30	4,66
	A0140000 h Manobre	0,200	19,47	3,89
	C1503000 h Camió grua	0,050	44,62	2,23
	C1500346 u Bastiment i tapa tipus H per telefonia	1,000	309,69	309,69
	A%AUX0010150 % Despeses auxiliars mà d'obra	0,086	1,50	0,13
		7,00	320,60	2.244,20
ST23S202	u Bast. i tapa formigó B-125 per a pericó de telefonia tipus D Bastiment i tapa de formigó, de resistència B-125 segons UNE-EN 124, per a pericó de telefonia tipus D, col·locat amb morter.			
	A012N000 h Oficial 1a d'obra pública	0,200	23,30	4,66
	A0140000 h Manobre	0,200	19,47	3,89
	C1503000 h Camió grua	0,050	44,62	2,23
	C1500347 u Bastiment i tapa tipus D per telefonia	1,000	510,03	510,03
	A%AUX0010150 % Despeses auxiliars mà d'obra	0,086	1,50	0,13
		1,00	520,94	520,94
TOTAL CAPÍTOL 1.15 TELEFONIA.....				115.259,00
TOTAL				9.852.098,79