

Projecte de formació de clavegueram a un tram del carrer de Diego Velázquez, per completar la urbanització, entre els números 95 i 105, al terme municipal de Roses.

Promotor: Ajuntament de Roses

Situació: Carrer de Diego Velázquez (entre els números 95 i 105)
al terme municipal de Roses

Març de 2016

ÍNDEX

MEMÒRIA	2
1 Promotor	2
2 Situació	2
3 Autor del projecte	2
4 Antecedents	2
5 Objecte del projecte	2
6 Descripció de les obres a realitzar	2
7 Termini d'execució i garantia	3
8 Pressupost	3
9 Bens i serveis afectats	3
10 Classificació del contractista	3
11 Caràcter del projecte	4
12 Cabal d'aigües residuals	4
13 Auto neteja de la xarxa d'aigües residuals	5
14 Càlcul hidràulic dels col·lectors d'aigües residuals	5
15 Materials	5
16 Resultats del càlcul	6
17 Conclusions	6
PLEC DE CONDICIONS	7
1 Materials Bàsics	7
2 Unitats d'obra,procés d'execució i control	28
3 Amidament i abonament	61
4 Disposicions generals	67
AMIDAMENTS	77
1 Pressupost	77
2 Resum del pressupost	80
3 Amidaments	81
4 Quadre de preus número 1	85
5 Quadre de preus número 2	88
6 Quadre de descompostos	92
ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	99
1 Dades de l'obra	99
2 Compliment del RD 1627/97 sobre disposicions mínimes de SiS a les obres de construcció	99
3 Principis generals aplicables durant l'execució de l'obra	100
4 Identificació dels riscos	101
5 Relació no exhaustiva dels treballs que impliquen riscos especials (Annex II del RD 1627/1997)	103
6 Mesures de prevenció i protecció	103
7 Primers auxilis	105
8 Normativa aplicable	105
ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS	111
1 Accions de minimització i prevenció des de la fase de projecte	111
2 Estimació de residus	111
3 Operacions de gestió de residus	115
4 Plec de condicions tècniques	116
5 Pressupost	117
PLÀNOLS	118

MEMÒRIA

1 Promotor

El promotor de les obres a realitzar és l'Ajuntament de Roses amb NIF: P1716100A.

2 Situació

Les obres a realitzar es troben situades al carrer de Diego Velàzquez, entre els números 95 i 105 al terme municipal de Roses

3 Autor del projecte

L'autor del Projecte és en Manel Donat i Giró amb número de col·legiat del col·legi d'aparelladors i arquitectes tècnics de Girona, 688.

4 Antecedents

Durant el procés d'urbanització del sector Canyelles-Almadrava, un tram del carrer de Diego Velàzquez d'uns 145 m va quedar sense xarxa de sanejament, pel qual hi ha algunes parcel·les que no tenen el servei a peu de carrer. Aparentment es tracta d'una anomalia en l'obra urbanitzadora, que es podria explicar per l'important punt baix dels perfil longitudinal que es produeix en aquest tram del carrer.

Segons les dades que consten a l'Ajuntament, les finques situades als números 97, 101 i 109 però ja disposen de connexió de clavegueram, mentre que la única que no es troba connectada és una recent edificació situada al número 105

5 Objecte del projecte

L'objecte del projecte és el de descriure les solucions tècnics i constructives de les obres de formació de una nova xarxa de clavegueram.

6 Descripció de les obres a realitzar

Es preveu la formació d'un nou tram de clavegueram en un tram del carrer de Diego Velàzquez. Aquesta actuació consistirà en la instal·lació de 106 ml de tub de polipropilè de Ø315 mm.

Aquest col·lector es connectaria al ja existent al carrer del carrer de Diego Velàzquez.

Els treballs consistiran bàsicament en:

Tall a màquina en asfalt, sent 94 m dels col·lectors i 21 m de les connexions dels embornals als pous.

Arrencament del paviment asfàltic i enretirada de les runes a l'abocador autoritzat.

Previ a l'excavació de rasa degut a la fondària d'aquesta s'ha previst una sobreexcavació consistent en una plataforma de treball amb una amplada de 3,00 mts. per a emplaçar la maquinaria i així reduir l'alçada total de la rasa.

Excavació de rasa a màquina en els trams de col·lector fins aconseguir la rasant longitudinal projectada, inclosa la retirada de les terres sobrants a l'abocador. Per les connexions d'embornals es preveu que sigui amb finalització d'excavació manual degut a la poca fondària i la major exactitud necessària per efectuar els talls del terreny. Com a criteri valid per a l'amindament s'estima que de l'excavació a efectuar un 70% és terreny dur tipus roca i el 30% restant terreny de trànsit.

Col·locació dels tubs col·lectors de polipropilè, envoltats amb sorra neta com a protecció, amb un mínim de 10 cm de gruix al llit d'assentament. Es preveu la regularització del llit d'excavació amb una solera de formigó en massa de 10 cm per fixar el perfil, així com es farà una protecció de formigó per sobre el tub en aquells punts on el rebliment superior sigui inferior a 70 cm de gruix i així es puguin distribuir millor les sobrecàrregues generades pel trànsit de vehicles superior.

Execució dels pous de registre de 1 m de diàmetre interior amb obra ceràmica sobre el col·lector, amb reducció a 60 cm per pas d'home, amb instal·lació de marc i tapa classe D-400 de fosa dúctil tipus reixa.

Reblert de la rasa amb sauló net compactat al voltant del tub fins a 30 cm per sobre la clau i la resta amb material seleccionat de la rasa excavada, a acceptar per la Direcció Facultativa.

Reposició del paviment existent amb base de formigó en massa de 15 cm de gruix i capa de rodadura amb aglomerat asfàltic en calent tipus D-12 de 5 cm de gruix.

Pel que fa al que disposa l'article 123.3 de la LCSP, cal fer esment que aquest projecte no està subjecte a un estudi geotècnic, atès que es tracta d'obres que per la seva naturalesa no requereixen fonamentacions ni utilització de paràmetres geotècnics. Atès que les obres consisteixen bàsicament en la obertura de rases en el terreny existent, la informació geològica serà útil a nivell d'informació dels materials subjacents amb la finalitat de determinar la maquinària més adequada pel moviment de terres, la qual serà la convencional per aquest tipus d'obres.

7 Termini d'execució i garantia

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

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

8 Pressupost

El pressupost d'execució material de les obres és de 33.999,63 €uros, afegint-t'hi les despeses generals d'empresa, el benefici industrial i l'IVA, obtenim el pressupost total de contracte que puja la quantitat de 48.956,07 € (Quaranta-vuit mil nou-cents cinquanta-sis €uros amb set cèntims).

9 Bens i serveis afectats

Atès que els treballs es desenvoluparan sobre la calçada del carrer de Diego Velàzquez que formen part del sistema general viari, els quals són de titularitat municipal, no hi haurà afecció a terrenys i béns particulars.

Així mateix i degut al tipus d'obra, no es preveu l'afecció a cap xarxa de serveis públics de distribució o subministrament, ja que aquests hauran de ser traçats i detectats prèviament a l'inici de les obres conjuntament amb els responsables de les companyies.

10 Classificació del contractista

Considerant el tipus d'obra a executar, el seu import i el termini d'execució, i d'acord amb l'article 65 del Real Decreto Legislativo 3/2011 de Llei de Contractes del Sector Públic, que estableix que no serà exigible la classificació en els contractes d'obres de valor inferior a 500.000 euros, no caldrà acreditar la classificació del contractista.

11 Caràcter del projecte

D'acord amb l'article 122 del RDL 3/2011 LCSP, aquesta obra es classifica com a obres de primer establiment, reforma o gran reparació, i atenent a l'article 123.2 del mateix als efectes d'elaboració d'aquests tipus de projectes, per ser un projecte d'obres de valor inferior a 350.000 euros, aquest podrà ser simplificat sempre que la documentació resultant sigui suficient per definir, valorar i executar les obres a contractar.

Així mateix i d'acord amb l'article 123.5, es declara que aquest projecte s'ajusta a les instruccions tècniques que són d'obligat compliment

12 Cabal d'aigües residuals

Les aigües residuals s'eliminen entre el 85% i el 90% de les que usem com aigua potable. Per tant, coneixent l'evolució de consums tindrem una informació de primera mà per poder avaluar els cabals d'aigües residuals.

Taula estàndard de dotacions tipus segons vivendes:

Dotacions		Aigües residuals			
Habitatges	uts	Cabal (litres/hab-dia)	Habitants/habitatge	Q (litres/dia)	Q (m³/seg)
Noves	1	250	4	1.000,00	1,1574E-05
Existents	1	250	4	1.000,00	1,1574E-05

Per avaluar cabals i dimensionar la xarxa, hem distingit els cabals al carrer de Diego Velazquez.

La distribució de Q_{residual} al llarg del dia serà amb un cert decalatge quasi la mateixa que la $Q_{\text{abastament}}$.

Així doncs, el cabal màxim que establirem per a aigües residuals serà el següent:

$$Q_{\text{res,max}} = 0,90 \cdot (2,25 \cdot Q_{\text{mig}})$$

On $C = C_1 \times C_2 = 2,25$ és el coeficient de simultaneïtat, i Q_{mig} (m³/seg) és el cabal mig total generat per les vivendes del sector.

També convé avaluar el cabal mínim a fi de conèixer la velocitat mínima de l'aigua residual.

$$Q_{\text{res,min}} = 0,90 \cdot (Q_{\text{mig}} \text{ m}^3/\text{seg}) =$$

Així doncs, com a resultat del càlcul, obtenim:

c.Velazquez	
Coeficient de simultaneïtat: 2,5	
CABAL MIG:	0,000173611
CABAL MÀXIM PER CONCENTRACIÓ HORÀRIA:	0,000351563
CABAL MÍNIM:	0,00015625
Cabals expressats en m³/sec	

La futura xarxa de clavegueram tindrà, en determinades vivendes, les aigües de pluja de les taulades i altres connexions no controlades. Això significa que molt probablement hi hagi connexions "clandestines" i difícils (o quasi impossibles) de controlar d'aigües de pluja a la xarxa de clavegueram. Com a mesura per evitar que la xarxa funcioni propera al seu límit, del resultat del càlcul del diàmetre, es considerarà a efectes pràctics la instal·lació d'un diàmetre superior.

13 Auto neteja de la xarxa d'aigües residuals

Es una bona pràctica connectar algun dels embornals de plujanes a la xarxa d'aigües residuals per aconseguir una neteja de tota la xarxa cada cop que plou. En aquest cas es recomana enormement atès el poc cabal que circularà per la xarxa i el poc pendent de què disposem. L'òptim seria connectar dos embornals a l'entrada de la xarxa, es a dir, en el pou P0.

14 Càlcul hidràulic dels col·lectors d'aigües residuals

La velocitat de l'aigua residual ha de fixar-se entre dos valors límits: mínim i màxim.

El mínim ve determinat pel poder de transport de l'aigua, i ha de ser tal que no permeti la sedimentació o dipòsit de les matèries que porten en suspensió les aigües residuals.

Aquest valor mínim l'acostumen a fixar diferents autors, que donen com a velocitat mínima prudencial un valor de 0,30 m/seg. Aquesta velocitat s'obtindrà mitjançant el cabal mínim $Q_{res,mín}$.

El valor màxim de la velocitat ve determinat pel poder d'erosió, és a dir, es farà circular les aigües residuals amb una velocitat màxima tal que no puguin produir erosions o desgast en els tubs de les clavegueres. Per l'aigua residual sola s'agafa com a velocitat màxima un valor de 3,0 m/seg. Aquesta velocitat s'obtindrà mitjançant el cabal d'aigües residuals màxim $Q_{res,màx}$.

I també cal comprovar que el tub és capaç de desguassar el cabal màxim $Q_{màx}$ amb un resguard com a mínim del 25%, a fi d'evitar obstruccions d'objectes de mida gran usualment tirats a la xarxa.

em escollit per a tots els tubs de la xarxa d'aigües residuals polietilè d'alta densitat amb doble paret corrugada i junta H-H de DN=200mm, 315 mm, 400mm i 500mm, en ordre creixent. El coeficient de rugositat de Manning és de 0,010.

En aquest sector obtenim cabals molt petits perquè hi ha poca massificació. Les velocitats seran baixes. Haurem de connectar algun embornal a aquesta xarxa per netejar en els dies de pluges intenses.

15 Materials

La xarxa de clavegueram estarà format per canonades i pous.

Aquestes canonades seran de PEAD, polietilè corrugat doble capa, corrugat per fora i llis per dins (o com alternativa color teula paret massissa, amb autorització escrita de la D.F.i/o Ajuntament)

Tanmateix hi ha prevista una connexió individual a la xarxa per a cada parcel·la amb canonada del mateix tipus però de diàmetre 200mm.

Els pous seran circulars de diàmetre 1m mínim i amb tapa de fosa dúctil de diàmetre 600mm, i amb resistència D-400. Les tapes portaran la inscripció "CLAVEGUERAM" per distingir-les de les de la xarxa de plujanes.

Els diàmetre que hem obtingut del càlcul son de 315mm i 200mm en les escomeses. Si a tots aquests càlculs hi afegim un marge d'indeterminació per connexions de baixants interiors de plujanes dels edificis a la xarxa de clavegueram caldria majorar en un ordre el diàmetre, però en aquest cas no es proposa augmentar el diàmetre de la xarxa de clavegueram atès que la canonada treballa molt per sota de les seves possibilitats, tal i com es pot observar en el càlcul.

16 Resultats del càlcul

El diàmetre de la canonada principal a efectes de càlcul és de 315mm. Per les escomeses, es considera un diàmetre de 200mm.

17 Conclusions

Es manifesta que amb el conjunt de documents que formen el present projecte, queden suficientment definides les obres de formació de clavegueram a un tram del carrer de Diego Velàzquez com a obra complerta ja que són susceptibles de ser lliurades a l'ús general, i es trasllada aquest projecte d'obres a l'òrgan competent per a la seva aprovació.

Roses, març de 2016
L'Arquitecte tècnic

PLEC DE CONDICIONS

1 Materials Bàsics

1.1 Aspectes generals.

En aquest capítol són especificades les propietats i característiques que han de tenir els materials que hauran d'ésser utilitzats a l'obra. En el cas de que algun material o característica no haguessin estat suficientment definits, haurà de suposar-se que és el de millor qualitat que existeix al mercat dins la seva classe, i que haurà d'acomplir la normativa tècnica vigent.

1.2 Materials per a terraplens, pedraplens i rebliments localitzats.

1.2.1 Consideracions generals

Els materials utilitzats en terraplens i rebliments localitzats seran sols o materials granulars constituïts per productes que no continguin matèria orgànica descomposta, fems, arrels, terra vegetal o qualsevol altre matèria similar. Aquests materials podran ser locals obtinguts de les excavacions realitzades a l'obra, o dels terrenys de préstec que fossin necessaris, amb l'autorització, en aquest cas, de la Direcció de l'Obra. Les condicions mínimes exigibles són les establertes a l'O.M de 16 de maig de 2002.

En el fonament i el nucli del terraplè hauran de ser utilitzats materials definits com a tolerables o adequats. En la coronació haurà de fer-se servir material del tipus seleccionat o admesos per l'O.C. 10/2002 de 30 de setembre de 2002, i amb el corresponent C.B.R. de l'esplanada definida al projecte i especificacions del PG3.

En el cas d'utilització de sol tipus E3 especial, aquesta haurà de complir també les següents especificacions:

Complir les especificacions de sol seleccionat, segons el PG3.

Equivalent de sorra més gran de 30.

L'índex de plasticitat serà zero.

CBR més gran de 20, al 95% de Próctor normal.

La granulometria haurà de ser tal que la fracció que passa pel tamís 0,080 UNE sigui inferior als 2/3 de la fracció que passa pel tamís 0,4 UNE.

1.2.2 Materials per a rebliments en estreps, testeres de passos inferiors i murs.

En les obres de fàbrica les dimensions dels reblerts del trasdós serà l'establerta als plànols de projecte, essent les condicions dels materials les següents:

En el cas de no utilització de llosa de transició el nucli dels terraplens situats en el trasdós d'estreps d'obres de fàbrica, testeres de passos inferiors i murs es realitzaran amb el mateix material que la resta del terraplè. Aquest reblert es coronarà amb un bloc de grava-ciment, amb un percentatge de ciment del 4% amb les dimensions definides al projecte. Aquest reblert de grava-ciment realitzarà les funcions de llosa de transició. Sobre aquesta grava-ciment es disposen totes les capes de la secció estructural del ferm.

En la resta de casos, que correspon a calaixos soterrats més d'un metre sota la secció del ferm o disposar d'una llosa de transició, el nucli dels terraplens situats en el trasdós es realitzaran amb sol tipus E3 especial, amb un mínim de 2,0 m d'ample i augmentant a raó d'un talús 1/1 fins als límits definits al projecte.

Sobre les voltes i estructures soterrades es col·locarà un reblert amb materials que acompleixin les condicions de sòl tipus E3 especial i fins a 1 (un) metre per damunt de la generatriu superior de la volta o tauler de l'estructura soterrada.

El nucli dels terraplens damunt dels quals quedin fonamentats els estreps d'obres de fàbrica i testeres de passos inferiors hauran d'acomplir, en una longitud igual a quatre (4) vegades l'amplada de la sabata, i com a mínim 10 metres les condicions de sòl tipus E3 especial definides en aquest plec.

1.3 Materials per a ferms.

1.3.1 Tot-u artificial.

Els materials procediran de la trituració de pedra de cantera o grava natural. Per les especificacions d'aquesta unitat d'obra es tindrà present allò establert les prescripcions de O.C. 10/2002.

1.3.2 Mescles bituminoses en calent.

L'execució d'aquesta unitat d'obra es realitzarà d'acord amb les prescripcions tècniques generals sobre mescles bituminoses en calent, Article 542, que apareix a la circular núm. 5/2001 de 24 de Maig de 2001 amb les següents prescripcions particulars.

Els àrids destinats a la fabricació de mescles bituminoses s'hauran de sotmetre a l'assaig d'identificació per raigs X, del que s'haurà de deduir que no tenen cap component expansiu. En cas contrari seran rebutjats i no es podran emprar.

Serà també obligat el presentar el certificat emès per la pedrera de procedència dels àrids, on es facin constar que acompleixen totes les exigències del PG-3 per a ser utilitzats en la fabricació de mescles bituminoses.

A les comarques de Lleida, i prèvia autorització explícita de la Direcció d'Obra, podrà emprar-se àrids poligènics.

1.3.3 Lligant hidrocarbonat.

Característiques generals pels betums asfàltics:

Cal que tingui un aspecte homogeni, així com una absència quasi absoluta d'aigua.

Ha de tenir una temperatura homogènia, ésser consistent i viscos, i flexible a baixes temperatures.

Tanmateix ha de ser adherent amb les superfícies minerals dels granulats, siguin seques o humides.

Els lligants a emprar compliran serà:

BETUM ASFÀLTIC B-60/70:

Característiques del betum original:

- | | |
|---|-------------|
| • Penetració a 25º (NLT-124/84) | 6-7 mm |
| • Índex de penetració (NLT-181/84) | -0.7 - +1 |
| • Punt de reblaniment. anella-bola (NLT-125/84) | 48ºC - 57ºC |
| • Punt de fragilitat Fraass (NLT-182/84) | <=-8ºC |
| • Ductilitat a 25ºC (NLT-126/84) | >=90 cm |
| • Solubilitat en tricloroetà (NLT-130/84) | 99,5% |
| • Contingut d'aigua, en volum (NLT-123/84) | <=0,2% |
| • Punt d'inflació, vas obert (NLT-127/84) | >=235ºC |

- Densitat relativa a 25°C (NLT-122/84) $\geq 1,00$
- Contingut d'asfaltens (NLT 131/72) $\geq 15\%$
- Contingut de parafines (NFT 66-015) $< 4,5\%$

Característiques del residu de pel·lícula fina:

- Variació de massa (NLT-185/84) $\leq 0,8\%$
- Penetració a 25°C (NLT-125/84) $\geq 50\%$ de la penetració original
- Augment del punt de reblaniment, anella-bola (NLT-125/84) $\leq 9^\circ\text{C}$
- Ductilitat a 25°C (NLT-126/84) ≥ 50 cm

BETUM ASFÀLTIC B-55/70, modificat amb polímers:

Lligant millorat mitjançant l'addició de polímers o asfalts naturals amb les següents característiques:

- Penetració (NLT 124/84) 55-70
- Punt de fragilitat Fraas (NLT 182/84) $< -15^\circ\text{C}$
- Punt de reblaniment (NLT 125/84) $> 65^\circ\text{C}$
- Ductilitat (NLT-126/84) a 5°C > 30 cm
- Flotador 60°C > 2000

Estabilitat emmagatzematge

- Diferència A i B $< 5^\circ\text{C}$
- Diferència penetració < 10
- Recuperació elàstica a 25 °C > 70
- Contingut aigua $< 0,2\%$
- Densitat relativa 25°C/25°C $> 1,0$

Residu pel·lícula fina.

- Variació de massa $< 1,0\%$
- Penetració (25°C, 100g, 5s) $> 65\%$
- Variació A i B $-4+10$
- Ductilitat (5°C, 5cm/min) > 15 cm

A les següents mescles

- Mescles poroses en tots els casos.
- Mescles discontinues, segons les especificacions de la O.C. 5/2001 amb trànsit T00, T0 i T1.

El lligant a utilitzar serà betums B-55/70 modificats amb polímers tipus BM-3c, descrits anteriorment.

- Totes les cisternes de betum que arribin a la planta hauran de disposar del corresponent certificat de característiques tècniques, una còpia del qual, es lliurarà al Laboratori de Control de Qualitat o a la Direcció d'Obra.

Granulat gruixut.

Els granulats a emprar a les mescles bituminoses procediran del matxucat i trituració de pedres de pedrera. El percentatge de partícules que presenten dos (2) o més cares de fractura segons la NLT 358/87 no serà inferior al 100%.

La naturalesa serà sílica a les capes de trànsit.

El coeficient de desgast per l'assaig de Los Angeles, el valor del coeficient de pols accelerat i l'índex de lleties, serà l'especificat a l'O.C. 5/2001, en funció de la categoria del trànsit.

Granulat fi.

El granulat a emprar a mescles bituminoses serà sorra natural, sorra provinent del matxucat o una mescla d'ambdós materials, exempts de pols, brutícia, argila i altres matèries estranyes.

Les sorres naturals estaran constituïdes per partícules estables i resistents, i no hauran d'entrar a la mescla en proporció superior, respecte al pes total dels granulats inclòs filler, del vint per cent (20%) per T3, T4 i vorals i del deu per cent (10%) per T2. Per categories de trànsit T1, T0 i T00 no es podrà utilitzar sorres naturals.

Les sorres artificials s'obtindran de materials que el seu coeficient de desgast a Los Angeles, compleixi les condicions del granulat gruixut.

L'equivalent de sorra, segons NLT-113/72, serà superior a seixanta cinc (65) per a les sorres artificials i setanta cinc (75) per a les naturals.

Filler.

El filler complirà les especificacions i percentatges establerts a l'O.C. 5/2001, i en cap cas la proporció d'aportació serà inferior al 50%.

La corba granulomètrica del filler estarà compresa dins dels límits següents:

<u>Tamís UNE</u>	<u>% Passa</u>
0.63 mm	100
0.32 mm	95-100
0.16 mm	90-100
0.080 mm	70-100

En cas d'emprar un ciment com a filler la quantitat de calç lliure no ha de ser superior al tres per cent (3%), i autoritzada expressament per la Direcció d'Obra.

Tipus i composició de la mescla.

Les mescles bituminoses a emprar a les capes de trànsit, base i intermèdia, compliran les especificacions de l'O.C. 5/2001 i l'O.C. 10/2002, amb els següents condicions complementaris:

- No seran admeses les mescles G25 ni S25.
- El gruix mínim per mescles D12, S12 i G12 serà de 5 cm.
- El gruix mínim per mescles D20, S20 i G20 serà de 6 cm.

1.3.4 Regs d'adherència.

L'execució d'aquesta unitat d'obra es realitzarà d'acord amb les prescripcions tècniques generals sobre regs d'adherència, Article 531, que apareix a la circular nº 5/2001, amb les següents prescripcions particulars.

Lligant

El lligant a emprar serà segons l'Article 213 del PG-3 (Ordre Ministerial de 27 de desembre de 1999, una emulsió catiònica ECR-1, amb un contingut mínim de betum del cinquanta set per cent (57%), excepte que el Contractista proposi un altre tipus de lligant i aquest sigui acceptat pel Director de l'Obra. Per a microaglomerat en capa de trànsit s'utilitzarà una emulsió tipus ECR-1-m

Dotació de lligant.

La dotació de lligant residual serà de cinc-cents grams per metre quadrat (500 gr/m²). No obstant, el Director de l'Obra podrà modificar la dotació a la vista de les proves realitzades.

1.3.5 Granulats per a regs d'emprimació.

El granulat pels regs d'imprimació serà sorra natural, sorra procedent del matxucat o bé una barreja dels dos materials, exempt de pols, brutícia, argila o d'altres matèries estranyes.

Les característiques d'aquest granulat hauran d'acomplir les especificacions de l'article 530.2 del PG-3.

1.3.6 Emulsions bituminoses.

Les emulsions bituminoses compliran allò establert per l'Article 213 del PG-3 i modificat per Ordre Ministerial de 27 de desembre de 1999.

Les emulsions bituminoses a utilitzar a l'obra, seran:

- Emulsió asfàltica tipus ECR-1 a regs d'adherència.
- Emulsió asfàltica tipus ECI a regs d'emprimació

1.3.7 Reg de curat.

S'aplicarà l'article 532 del PG-3 modificat per l'Ordre Circular Núm. 249/87T de 1987.

1.4 Beurades, morters i formigons.

1.4.1 Aigua per a beurades, morters i formigons.

Les característiques de l'aigua a emprar per a beurades, morters i formigons s'ajustaran a allò prescrit a la instrucció de formigó estructural, EHE-98.

La presa de mostres i assaigs corresponents al compliment de condicions es faran d'acord amb els mètodes d'assaig UNE 7130, UNE 7131, UNE 7132, UNE 7178, UNE 7234, UNE 7235 i UNE 7236.

1.4.2 Granulats per a morters i formigons.

Les característiques dels granulats per morters i formigons s'ajustaran a les especificacions de les instruccions per al projecte i execució d'obres de formigó en massa o armat EHE-98.

El Contractista sotmetrà a l'aprovació del Director d'Obra les pedreres o dipòsits que, per a l'obtenció d'àrids de morters i formigons, es proposi emprar, aportant tots els elements justificatius tocant a l'adequació de les esmentades procedències que cregués convenientes o que li fossin requerits pel Director d'Obra. Aquest podrà refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.

Els àrids destinats a la fabricació de formigons s'hauran de sotmetre a l'assaig d'identificació per raigs X, del que s'haurà de deduir que no tenen cap component expansiu. En cas contrari seran rebutjats i no es podran emprar.

Serà també obligat el presentar el certificat emès per la pedrera de procedència dels àrids, on es facin constar que a compleixen totes les exigències del PG-3 i la instrucció EHE-98, aprovada pel Reial Decret 2661/98 per a ser utilitzats en la fabricació de formigons.

1.4.3 Ciments.

El ciment a emprar per a formigons complirà allò establert al Reial Decret 776/1997 de 30 de maig pel qual s'aprova la "Instrucció per a la recepció de ciments (RC-97)."

Així mateix, compliran amb allò especificat a l'article 202 del PG-3 i amb les de l'EHE-98 i les de les Normes UNE 80.301.96, 80.303.96, 80.305.96, 80.306.96, 80.307.96, 80.310.96.

Es prohibeix la utilització de ciments de tipus no homologats o que, encara que corresponent a tipus homologats, tinguin manca de certificat de conformitat de producte, segons les especificacions recollides en el R.D.1313/1998.

En el cas que el ciment posseeixi la marca de qualitat de producte reconeguda, se l'eximirà dels assaigs de recepció previstos en la instrucció, excepte dubte raonable i sense perjudici de les facultats que corresponen al director d'Obra.

En qualsevol cas s'ha d'exigir als fabricants de formigó els controls de recepció especificats a la RC-97 per als ciments sense marca de qualitat.

El ciment a emprar en cas de considerar-se necessari en el filler de les mescles bituminoses serà del tipus I/32,5 i complirà amb allò especificat en la Instrucció abans esmentada.

1.4.4 Additius per a beurades, morters i formigons.

Els additius a emprar en la fabricació de beurades, morters i formigons s'ajustaran a les prescripcions de les instruccions EHE-98

Els additius seran assajats abans de la seva utilització en les mateixes condicions que les formules de treball a utilitzar tal i com s'indica posteriorment.

1.4.5 Beurades per a injecció de beines de pretesat.

Les característiques de les beurades d'injecció de les beines de pretesat s'ajustaran a allò prescrit a la instrucció EHE-98.

1.4.6 Morters sense retracció.

Es defineixen en aquest plec el morter sense retracció com aquell que o bé el material base no es un ciment pòrtland, o bé aquell que essent el ciment pòrtland el seu principal constituent conté additius que li confereixen:

- curt temps d'adormiment.
- alta resistència a curt termini.
- retracció compensada.
- gran fluïdesa.

Les característiques mínimes que deuen complir aquests productes son:

- | | |
|-----------------------------------|------------------------------|
| • Expansió a 28 dies | 0,05 %. |
| • Resistència a compressió a 24 h | 200 kg/cm ² . |
| • Resistència a compressió a 28 d | 450 kg/cm ² . |
| • Mòdul d'elasticitat a 28 d | 300.000 kg/cm ² . |
| • Adherència al formigó a 28 d | 30 kg/cm ² . |

Aquest producte s'obté en el mercat en forma de morter preparat llest per al seu ús. Se mesclarà amb aigua en la proporció indicada pel fabricant i se col·locarà de forma manual.

1.4.7 Formigons.

Per a la seva utilització als diferents elements de les estructures i d'acord amb la seva resistència característica, determinada segons les normes UNE 7240 i UNE 7242, s'estableixen els següents tipus de formigons:

Formigó tipus A - Per a la seva utilització en neteja de fonaments. La seva resistència característica arribarà com a mínim als quinze Newtons per mil·límetre quadrat (15 N/mm²).

Formigó tipus B - Per a la seva utilització en sabates, alçats de murs i estreps i en piles. La seva resistència característica arribarà com a mínim als vint-i-cinc Newtons per mil·límetre quadrat (25 N/mm²).

Formigó tipus C - Per a la seva utilització en taulers. La seva resistència característica arribarà com a mínim als trenta-cinc Newtons per mil·límetre quadrat (35 N/mm²).

A més a més de l'EHE-98 i RC-97 es tindrà present el següent:

Les dosificacions s'establiran d'acord amb el contingut de l'apartat 610.5 del capítol 610 del PG-3. Per a cada tipus de formigó existiran tantes fórmules de treball com mètodes de posada en obra tingui intenció de fer servir el Contractista.

Per als formigons tipus D, E i formigons de característiques superiors es realitzaran els assaigs previs i característics del formigó amb els criteris establerts a la instrucció EHE-98. Els assaigs podran iniciar-se a la formigonera de laboratori, però per a l'aprovació definitiva de la fórmula de treball es realitzaran sèries de provetes a partir d'una formigonera idèntica a la que s'emprarà a l'obra.

A partir d'aquests resultats es comprovarà que la resistència característica resultant és superior a la del Projecte.

La Direcció d'Obra podrà imposar una mida màxima de granulat per a les diferents dosificacions. La treballabilitat del formigó resultant serà tal que amb els mitjans de col·locació proposats pel Contractista s'executi un formigó compacte i homogeni.

Els additius, plastificants, retardadors d'adormiment, superfluidificants, etc. que s'emprin hauran de ser aprovats per la Direcció d'Obra.

El contractista mantindrà als talls de treball un superfluidificant, que prèviament haurà estat assajat, per a barrejar-lo amb el formigó en cas de que s'excedís la tolerància a l'assentament del cons d'Abrams per defecte. La direcció d'obra podrà refusar el camió que vingués amb aquest defecte d'assentament o bé podrà obligar al Contractista a emprar el superfluidificant sense cap dret a percebre cap abonament.

No s'iniciarà el formigonat sense l'aprovació per part de la direcció d'obra de la dosificació, mètode de transport i posada en obra.

Assaigs de control.- D'acord amb allò prescrit a la instrucció EHE-98 els assaigs de control de formigons es realitzaran als següents nivells:

- Formigons tipus A Nivell reduït
- Formigons tipus B Nivell normal
- Formigons tipus C Nivell intens

Si es pretén emprar formigó preparat el Contractista haurà d'aportar amb antelació suficient al Director d'Obra, i sotmetre a la seva aprovació la següent documentació:

Planta preparadora:

Propietari o raó social (nom i cognoms, direcció postal, número de telèfon).

Composició de la planta: Aplec de granulats (nombre i capacitat de cada un); tremuges de predosificació; sistema de dosificat i exactitud d'aquest; dispositius de càrrega; mesclador (marca del fabricant i model, tipus, capacitat de pastada, temps de pastada, producció horària, comandament i control, etc.); magatzems o sitges de ciment (nombre i capacitat, origen i forma de transport a planta, marca, tipus i qualitat, etc.).

Composició del laboratori de la planta; assaigs de control que es realitzen habitualment en àrids, ciment, additius, aigua, formigó fresc i curat.

Identificació dels granulats:

Procedència i assaigs d'identificació.

Identificació del ciment:

Procedència i assaigs de recepció.

Dosificacions a emprar en cada tipus de formigó:

Pesos de cada fracció de granulats, ciment, aigua i additius per metre cúbic, granulometries sense i amb ciment, consistència i resistències al trencament obtingudes.

La planta acceptada haurà de permetre el lliure accés de la Direcció d'Obra a les seves instal·lacions i a la revisió de totes les operacions de fabricació i control.

La fabricació, transport, abocament, compactació i curat s'efectuaran acomplint les prescripcions dels corresponents apartats del PG-3, així com les toleràncies de les superfícies obtingudes.

1.4.8 Formigons cel·lulars.

Mescla de ciment, aigua i additiu escumant.

L'additiu utilitzat ha de ser compatible amb el ciment i no ha d'afectar-ne l'adormiment ni l'enduriment.

Ha de tenir un contingut entre 250 i 350 kg/m³ de ciment pòrtland. Un cop aplicat ha de complir les condicions següents:

- Densitat 300 - 400 kg/m³
- Resistència a la compressió ≥ 4 kg/cm²
- Conductivitat tèrmica $\leq 0,08$ kcal/m h °C

Per a l'elaboració i la utilització de formigons cel·lulars, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.

S'ha d'elaborar a l'obra i s'ha de col·locar de manera contínua.

1.5 Materials de drenatge i sanejament

1.5.1 Tubs de P.V.C. per a clavegueres i col·lectors (o anàlegs per PE)

Definició i característiques dels elements

Tubs de PVC per a l'execució d'obres de drenatge.

S'han considerat els tipus següents:

- Tub de PVC injectat per a unió encolada
- Tub de PVC injectat per a unió elàstica amb anella elastomèrica

- Tub de PVC de formació helicoïdal per anar formigonat i per a unió elàstica amb massilla
- Tub de PVC de formació helicoïdal autoportant per a unió elàstica amb massilla

Característiques generals.

La superfície ha de ser de color uniforme i no ha de tenir fissures.

Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

Tub de PVC injectat.

Tub rígid, injectat, de clorur de polivinil no plastificat, amb un extrem llis i bisellat i l'altre esbocat.

Els junts han de ser estancs segons els assajos prescrits a la UNE 53-332.

Han de superar els assajos de resistència a l'impacte, a la tracció i de pressió interna descrits a la UNE 53-112.

Cada tub ha de portar marcades com a mínim cada 3 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Designació comercial
- Sigles PVC
- Diàmetre nominal en mm
- UNE 53-332

Gruix de la paret:

Diàmetre nominal (mm)	Gruix nominal (mm)
110	3,0
125	3,1
200	4,9
250	6,1
315	7,7
400	9,8
500	12,2
630	15,4
710	17,4
800	19,6

- Densitat $\geq 1350 \text{ kg/m}^3$
 $\leq 1460 \text{ kg/m}^3$
- Temperatura de reblaniment VICAT $\geq 79^\circ\text{C}$
- Comportament front la calor (variacions en sentit longitudinal) $< 5\%$
- Allargament fins el trencament $\geq 80\%$
- Resistència a la tracció $\geq 45 \text{ MPa}$

Toleràncies:

- Diàmetre exterior mig:

- 110 mm ≤ DN ≤ 250 mm + 0,3% DN mm

- 315 mm ≤ DN ≤ 800 mm + 1 mm

Diàmetre nominal (mm)	Toleràncies en el gruix (mm)	
+3,0	+ 0,5	- 0,0
3,1	+ 0,5	- 0,0
4,9	+ 0,6	- 0,0
6,1	+ 0,7	- 0,0
7,7	+ 0,9	- 0,0
9,8	+ 1,0	- 0,0
12,2	+ 1,2	- 0,0
15,4	+ 1,5	- 0,0
17,4	+ 2,0	- 0,0
19,6	+ 2,2	- 0,0
Llargària + 10 mm		

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb la norma UNE 53-332.

Tub de PVC injectat per a unió encolada.

Diàmetre interior de l'embocadura (tubs per a unió elàstica):

DN (mm)	Diàmetre interior mig (mm)		Llargària mínima (mm)
	Mínim	Màxim	
110	110,0	111,2	48
125	125,0	126,2	51
160	160,1	161,4	58
200	200,3	201,4	66
250	250,3	251,4	74
315	315,3	316,4	82

Tub de PVC per a unió amb anella elastomèrica.

A l'interior de l'embocadura hi ha d'haver un junt de goma

(DN = diàmetre nominal en mm)

Llargària mínima de l'embocadura, sense contar l'allotjament de l'anella elastomèrica:

Diàmetre nominal (mm)	Llargada mínim embocadura (mm)
110	46
125	50
160	59
200	70
250	86
315	101
400	122
500	146
630	178
710	199
800	222

Tub de formació helicoidal.

Tub rígid, format enrotllant una banda nervada amb les vores conformades. La unió de la banda ha d'estar soldada químicament.

La cara interior del tub ha de ser llisa.

La cara exterior del tub ha de ser nervada.

En els tubs per a anar formigonats, els nervis han de tenir forma de "T".

El tub, quan sigui autoportant, ha de resistir sense deformacions les càrregues interiors i exteriors que rebrà quan estigui en servei.

Característiques de la banda de PVC:

- Densitat $\geq 1350 \text{ kg/m}^3$
 $\leq 1460 \text{ kg/m}^3$
- Coeficient de dilatació lineal a 0°C ≥ 60 milionèsimes/ $^\circ\text{C}$
 ≤ 80 milionèsimes/ $^\circ\text{C}$
- Temperatura de reblaniment Vicat $\geq 79^\circ\text{C}$
- Resistència a la tracció simple 500 kp/cm^2
- Allargament a la ruptura $\geq 80\%$
- Absorció d'aigua $\leq 1 \text{ mg/cm}^2$
- Opacitat $0,2\%$

Condicions de subministrament i emmagatzematge

Subministrament:: Protegit per tal que arribi a l'obra amb les condicions exigides.

Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes, s'han de capicular les embocadures per capes o bé situar-les en un mateix costat, i separar les capes per mitjà de separadors. L'alçària de la pila ha de ser $\leq 1,5$ m.

Normativa de compliment obligatori

TUB DE PVC INJECTAT PER A UNIÓ AMB ANELLA ELASTOMÈRICA O PER A UNIÓ ENCOLADA DE DN ≤ 315 MM:

* UNE 53-332-90 "Plásticos. Tubos y accesorios de poli (cloruro de vinilo) no plastificado para canalizaciones subterráneas, enterradas o no y empleadas para la evacuación y desagües. Características y métodos de ensayo."

TUB DE FORMACIÓ HELICOÏDAL O TUB INJECTAT PER A UNIÓ ENCOLADA DE DN > 315 MM:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

1.5.2 Tubs de PVC perforats per a drenatge.

Definició

Tub de P.V.C. cara interior llisa i cara exterior perfilada en "T", qualitat ASTM D 1784, sèrie "D" i normativa DIN 16961 i 1187, UNE 53331, ISO 9971 (C.E.E.), BS 4962/82 i AS 2439/1-81, amb perforacions per a funció drenant i posada en obra amb material filtre grava 20-40 mm.

Materials

S'utilitzarà P.V.C. rígid no-plastificat com a matèria prima en la seva fabricació.

S'entén com P.V.C. no-plastificat la resina de clorur de polivinil no-plastificat, tècnicament pur (menys de l'1% d'impureses), en una proporció del 96% exempt de plastificants. Podrà contenir altres components tals com estabilitzadors, lubricants i modificadors de les propietats finals.

Les característiques físiques del material que constitueix la paret dels tubs en el moment de recepció a l'obra seran els de la taula següent:

Característiques físiques:

Característiques del material	Valors	Mètode d'assaig	Observacions
Densitat	De 1,35 a 1,46 kg/dm ³	UNE 53020/1973	
Coefficient de dilatació lineal	De 60 a 80 milionèsimes per °C	UNE 53126/1979	
Temperatura de reblaniment	79°	UNE 53118/1978	Càrrega d'assaig 1 kg
Resistència a tracció simple	500 kg/cm ²	UNE 53112/1981	El valor menor de les 5 provetes
Allargament al trencament	80 %	UNE 53112/1981	El valor menor de les 5 provetes

Absorció de aigua	1 mg/cm ²	UNE 53112/1981	
Opacitat	0,2 %	UNE 53039/1955	

Fabricació dels tubs de PVC

El tub es fabricarà a partir d'una banda nervada del material esmentat en el punt anterior d'aquest plec de condicions, els cantells de la banda estan conformats per a ser engrapats. Aquesta banda està perforada a l'objecte de permetre el pas de l'aigua a l'interior del tub. La banda s'enrotlla de forma helicoidal, formant el tub del diàmetre que es desitgi, mitjançant una màquina especial que, a més de fixar el diàmetre, efectua l'encast dels cantells de la banda i aplica sobre aquests un polimeritzador que actua com a soldadura química. Aquest polimeritzador serà a base de resines viníliques dissoltes en acetones (dimetilformamida i tetrahidrofur).

En la seva configuració final la canonada és nervada exteriorment i la paret interior és llisa, assegurant-se un alt moment d'inèrcia.

Juntes

La unió dels tubs es realitzarà mitjançant un fitting de P.V.C. de les mateixes característiques que les exposades anteriorment.

Aquesta unió s'efectuarà per simple endollament o connexió procurant únicament, que el fitting que ve col·locat en el tub, estigui sempre en el costat a on estarà la sortida de l'aigua.

Instal·lació en rasa

Amb trànsit de vehicles

- Quan la rasa hagi de suportar el trànsit de vehicles tindrà una profunditat mínima segons la taula adjunta, la "H" serà des de la clau fins la làmina abans de capes asfàltiques.
- El tub i el material de rebliment (grava 20-40) aniran envoltats-embolicats en geotèxtil adequat.
- El terreny serà ferm i comprovada la seva estabilitat per a evitar la deformació i ondulació de la calçada.

Sense trànsit de vehicles

- Quan el tub perforat estigui col·locat en les mitjanes o zones sense trànsit, l'embolcall del material filtre, serà de mides similars a les del quadre adjunt, col·locant o no el geotèxtil segons terrenys i criteris del projectista.

Rebliment

El rebliment es realitzarà amb grava de granulometria 15-30 o 20-40, neta de fins, amb gruixos sobre generatriu superior i distàncies en costats, en funció del diàmetre del tub (vegeu quadre de dimensionament)

1.5.3 Pous de registre

Definició

Elements estancs que permeten l'accés als col·lectors per a la seva conservació i reparació.

Procedència

Fàbrica especialitzada o execució a l'obra.

Característiques generals

Poden ésser de diferents tipus segons les dimensions necessàries per allotjar-hi l'element especial de que es tracti (sobreeixidor de pluvials, pou d'entrada o sortida d'un tram deprimat, pou amb caiguda, etc.) i de la seva procedència.

Pous prefabricats

Seran tubulars de formigó armat de mil dos-cents mil·límetres (1200 mm) de diàmetre interior i setze centímetres (16cm) de gruix de paret per a escomeses normalitzades de tres-cents a set-cents mil·límetres (300-700 mm) de diàmetre interior, i tubulars de mil vuit-cents mil·límetres (1800 mm) de diàmetre interior i vint centímetres (20 cm) de gruix de paret per a escomeses normalitzades de vuit-cents a mil quatre-cents mil·límetres (800-1400 mm) de diàmetre interior.

Hauran d'adaptar-se perfectament a la rasant definida als plànols. No s'admetrà que la tapa sobresurti més de vint centímetres (20 cm) de la cota teòrica, per la qual cosa hi haurà peces intermèdies d'alçades diferents.

L'element de fons haurà de venir preparat per acoblar amb els tubs de diferent diàmetre i per permetre canvis d'alineació en planta. Les peces intermèdies facilitaran la connexió amb les clavegueres que convergeixen al col·lector, assegurant també una estanquitat total. Totes les peces vindran amb els orificis per a la col·locació dels graons.

Els pous de tipus 1200-1800 tindran una anella de transició en la qual es realitzi aquesta. A partir d'aquí el pou serà de mil dos-cents mil·límetres (1200 mm) amb una altra transició en la part final gràcies a un con de 1200-600. La part superior del con, de sis-cents mil·límetres (600 mm) de pas lliure fa possible la instal·lació del marc de la tapa de fosa dúctil, que té una mida de vuit-cents cinquanta mil·límetres (850 mm).

L'anella de base, a més dels orificis d'escomesa, portarà de fàbrica, o es realitzarà en l'obra, la cubeta de recepció per a les aigües convergents en el pou, el disseny de la qual haurà de limitar la turbulència i els esquitxos, i estarà a càrrec del fabricant, sempre que no quedi especificat en Projecte, reservant-se l'Administració la realització de les proves que cregui adients per a la constatació de l'acompliment d'aquesta premissa.

Pous fabricats "in situ"

Seran de formigó armat o totxo segons els plànols i mitja prismàtica, amb formigó de resistència característica dos-cents quilograms per centímetre quadrat (200 kg/cm²). La seva execució serà prefabricada en obra i s'assegurarà d'estanqueïtat total tant del pou com del conjunt que forma amb els tubs que hi desguassen. Hauran d'adaptar-se perfectament a la rasant definida als plànols. No s'admetrà a la tapa que sobresurti de més menys cinc (+ 5) mil·límetres de la cota teòrica. No s'admetran més juntes de construcció que les definides als plànols i podran tractar-se interiorment per tal d'evitar filtracions, mentre que la base s'emmotllarà formant una banqueteta que reculli les aigües de les escomeses minimitzant les turbulències per tal d'evitar desprendiments de gasos molestos. La forma serà la dels plànols o la que autoritzi l'Enginyer Encarregat.

Els entroncaments del col·lector i de les clavegueres es prepararan també per garantir la impermeabilitat.

El marc i la tapa seran de fosa dúctil. Les tapes tindran dispositiu antirobatori. A més, en aquells trams en que els col·lectors poden entrar en càrrega, les tapes seran estanques.

Normes de qualitat

A ambdós tipus de pous se'ls exigirà impermeabilitat. Els prefabricats acompliran les prescripcions de la Norma ASTM C478, tant pel que fa a materials com a disseny. La resistència mínima del formigó serà dos-cents vuitanta quilograms per centímetre quadrat (280 kg/cm²). L'armat es mesurarà per resistir les accions del terreny suposat xop d'aigua, segons la norma EHE.

Als elements de formigó armat dels pous prefabricats o "in situ" se'ls realitzaran les proves següents:

Proves d'absorció

L'absorció de les parets de l'element assajat no superarà el sis per cent (6%) del pes en sec. La prova es farà segons el mètode A de la Norma ASTM C947 i per a elements de més d'un quilogram (1 kg).

Prova de resistència

Es realitzarà segons el mètode C 39 de les Normes ASTM i no s'admetrà que més del deu per cent (10%) de les peces assajades tinguin una resistència més petita que l'exigida: 280/200 kg/cm². Es podran extraure provetes i assajar-les segons la Norma C 947.

Als elements d'ambdós pous es realitzarà la prova de pressió hidràulica. Les proves de pressió hidràulica responen a la necessitat de comprovar d'estanqueïtat del pou i de les connexions dels tubs.

Es tracta de mantenir una pressió d'un quilogram per centímetre quadrat (1 kg/cm²) durant un temps mínim de vint minuts (20 min.) de manera que no es produeixi degoteig per les juntes ni per les parets del pou. S'admeten però, taques d'humitat que no donin lloc a degotim.

No s'admetrà pas a cap dels dos tipus de pous contemplats variacions de les dimensions internes superiors a l'u per cent (1%). Els pous s'acabaran amb un encofrat maestrat 1:6 de morter de ciment i sorra de riu.

Els pous fabricats "in situ" acompliran la totalitat d'aquest apartat.

Recepció

Es rebutjaran els elements o pous finalitzats que no compleixin les exigències d'aquest capítol del Plec o si s'hi aprecien directament defectes com:

- Esquerdas d'amplada igual o més gran que vint-i-cinc centèsimes de mil·límetre (0,25 mm) i longitud igual o més gran de deu centímetres (10 cm).
- Dimensions amb desviacions més grans que les toleràncies admeses.
- Defectes que indiquin deficiències de dosificació, pastat o vibrat de formigó.

1.5.4 Fosa per a marcs, tapes i altres elements

Provindrà de fàbrica especialitzada.

Característiques generals

Es fixa la utilització general de la tapa rodona de sis-cents mil·límetres (600 mm) de diàmetre per a pous de registre segons plànols i de vuit-cents (800 mm) a l'entrada per a neteja de determinats pous. Les tapes s'adaptaran al marc en tota la superfície de la corona circular de suport entre la tapa i el marc. L'ajustament lateral entre la tapa i el marc no passarà de dos mil·límetres (2 mm) impedit qualsevol moviment lateral. Les tapes no tindran forats de ventilació.

Tindran un mecanisme que impedeixi el robatori.

Per aconseguir la consecució d'aquestes condicions s'exigeix que l'ajustament mecànic del marc i la tapa sigui rectificat mecànicament.

Normes de qualitat

Les peces seran de fosa de grafit esferoïdal dúctil, amb grafit de vetes fines uniformement repartides i sense zones de fosa blanca (cementita) ni tan sols a les arestes, lliure de defectes perjudicials (gotes fredes, inclusions de sorra, esquerdes de contracció). Les superfícies estaran lliures de sorra cremada i seran llises.

Les característiques metàl·liques, d'acord amb el mètode d'assaig del Plec General de Condicions Facultatives per a Canonades d'Abastament d'Aigua aprovat per O.M. de 28 de juliol de 1974 seran:

- Duresa Brinell 205-235.
- Resistència a tracció 18-22 kg/mm².
- Assaig d'impacte: Haurà de resistir sense trencar-se l'impacte d'un pes de dotze quilograms (12 kg).
- Càrrega de prova de quaranta tones (40 T).

Les mostres a assajar a tracció s'obtindran d'apèndixs col·locats expressament a les peces de forma cilíndrica de trenta mil·límetres (30 mm) de diàmetre o bé de mostres especials idèntiques, col·locades a part, verticalment en motlles de terra seca, però simultàniament a les peces, amb fosa d'idèntica qualitat i a la mateixa temperatura.

Pel que fa a l'assaig d'impacte, les provetes s'obtindran d'igual manera que les del paràgraf anterior però la seva secció serà quadrada i de cinquanta mil·límetres de costat (50 mm).

Recepció

Els conjunts de marc i tapa que no s'ajustin a les normes d'aquest apartat es rebutjaran.

1.5.5 Junes

Junes d'estanqueïtat de goma entre pous i canonades

Criteris generals de definició

Les juntes entre pous i canonades de sanejament seran de goma, amb elements d'acer inoxidable, per garantir la continuïtat, d'estanqueïtat i la durabilitat del conjunt.

Aquestes juntes seran de gran elasticitat, de manera que permetin desviacions angulars de 7º en qualsevol direcció respecte l'eix del tub.

El sistema general d'aquestes juntes ve definit als plànols.

Seran de fàbrica especialitzada, acomplint la goma les prescripcions establertes, normes corresponents i de geometria segons s'especifica als Plànols. En tot cas les característiques respondran a les especificacions de la Norma ASTM C-923-79.

Criteris de rebuig

Per als elements de goma d'aquestes juntes es realitzaran els assaigs establerts a la Norma ASTM C 923, prenent-se a tal efecte dues unitats de cada lot que com a màxim seran de 100 unitats. Tots els resultats dels assaigs que a continuació es relacionen, hauran d'ésser correctes, en cas contrari es rebutjarà el lot. A efectes de les proves cada lot de 100 unitats o fracció haurà de tenir un excés de dues unitats i el seu cost és a càrrec del subministrador.

Els paràmetres exigits i mètodes d'assaig a realitzar en les gomes són:

Prova	Exigència	Mètodes d'assaig
Àcid sulfúric 1N	Cap pèrdua de pes durant 48 h	ASTM D453 a 22°C
Àcid clorhídric 1N	Cap pèrdua de pes durant 48 h	ASTM D453 a 22°C
Tensió de trencament	80 kg/cm ²	ASTM D412
Allargament de trencament	Superior al 350%	ASTM D412
Duresa	+5 de l'especificada pel fabricant	ASTM D2240 (Shore A)
Envelliment accelerat	Pèrdua de tensió de trencament inferior 15% durant 7 dies	ASTM D573, 70 +1°C
	Pèrdua d'allargament de trencament inferior al 20% durant 7 dies	ASTM D573, 70+1°C
Compressió set	Menor del 25% de la deformació realitzada 20°C durant 22 hores	ASTM D395 Mètode B a
Absorció d'aigua	Increment d'aigua menor de 10%	ASTM D471 immersió de proveta de 19 per 25 mm en aigua destil·lada
Resistència a l'ozo	Cap atac	D1171
Fragilitat a baixa temperatura	No pot esquerdar-se a 40°C	D746
Resistència a l'esqueixament	34 kN/m	D624 Mètode B

1.5.6 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.

- Coeficient de desgast (assaig "Los Angeles" NLT 149) ≤ 40
- Equivalent de sorra > 30

Si s'utilitza granulats reciclats caldrà comprovar que l'inflament sigui inferior al 2% (NLT 111/78).

1.6 Materials per paviments

1.6.1 Tot- artificial

Els materials procediran de la trituració de pedra de cantera o grava natural. El rebuig pel tamís 5 UNE serà com a mínim de setanta-cinc (75%) per cent.

Composició granulomètrica.

La corba granulomètrica del material estarà compresa en el fus 2N (50).

Duresa.

El coeficient de desgast de Los Angeles segons la Norma NLT 149/72, serà inferior a trenta-cinc.(35).

Plasticitat

El material serà no plàstic.

L'equivalent d'arena serà superior a trenta (30).

Les anteriors determinacions es faran d'acord amb les Normes d'assaig: NTL-105/72, NTL-106/72 i NTL-113/72.

1.6.2 Mescles bituminoses en calent

L'execució d'aquesta unitat d'obra es realitzarà d'acord amb les prescripcions tècniques generals sobre mescles bituminoses en calent, Article 542, que apareix a la circular núm. 299/89T de 23 de Febrer de 1989 amb les següents prescripcions particulars.

Els àrids destinats a la fabricació de mescles bituminoses s'hauran de sotmetre a l'assaig d'identificació per raigs X, del que s'haurà de deduir que no tenen cap component expansiu. En cas contrari seran rebutjats i no es podran emprar.

Serà també obligat el presentar el certificat emès per la pedrera de procedència dels àrids, on es faci constar que acompleixen totes les exigències del PG-3 per a ser utilitzats en la fabricació de mescles bituminoses.

1.6.3 Lligant hidrocarbonat.

Característiques generals pels betums asfàltics:

Cal que tingui un aspecte homogeni, així com una absència quasi absoluta d'aigua.

Ha de tenir una temperatura homogènia, ésser consistent i viscos, i flexible a baixes temperatures humides.

Per a capa de base i intermèdia:

BETUM ASFÀLTIC B-60/70:

Característiques del betum original:

- | | |
|---|-------------|
| • Penetració a 25° (NLT-124/84) | 6-7 mm |
| • Índex de penetració (NLT-181/84) | -0.7 - +1 |
| • Punt de reblaniment. anella-bola (NLT-125/84) | 48°C - 57°C |
| • Punt de fragilitat Fraass (NLT-182/84) | <=-8°C |
| • Ductilitat a 25°C (NLT-126/84) | .>=90 cm |
| • Solubilitat en tricloroetà (NLT-130/84) | 99,5% |
| • Contingut d'aigua, en volum (NLT-123/84) | <=0,2% |
| • Punt d'inflació, vas obert (NLT-127/84) | >=235°C |
| • Densitat relativa a 25°C (NLT-122/84) | >=1,00 |
| • Contingut d'asfaltenos (NLT 131/72) | >=15% |
| • Contingut de parafines (NFT 66-015) | <4,5% |

Característiques del residu de pel·lícula fina:

- | | |
|---|----------------------------------|
| • Variació de massa (NTL-185/84) | <=0,8% |
| • Penetració a 25°C (NLT-125/84) | >= 50% de la penetració original |
| • Augment del punt de reblaniment, anella-bola (NLT-125/84) | <=9°C |
| • Ductilitat a 25°C (NLT-126/84) | >=50 cm |

Per a capa de trànsit es pot emprar:

Lligant millorat mitjançant l'addició de polímers o asfalts naturals amb les següents característiques:

- Penetració (NLT 124/84) 55-70
- Punt de fragilitat Fraas (NLT 182/84) <-15
- Punt de reblaniment (NLT 125/84) >65
- Ductilitat (NLT-126/84) >30
- Flotador 60°C >2000

Estabilitat emmagatzematge

- Diferència A i B <5
- Diferència penetració <10
- Recuperació elàstica >70
- Contingut aigua <0,2
- Densitat relativa 25°C/25°C >1,0

Residu pel·lícula fina.

- Variació de massa <1.0
- Penetració (25°C, 100g, 5s) >65
- Variació A i B -4+10
- Ductilitat (5°C, 5cm/min) >15

Totes les cisternes de betum que arribin a la planta hauran de disposar del corresponent certificat de característiques tècniques, una còpia del qual, es lliurarà al Laboratori de Control de Qualitat o a la Direcció d'Obra.

1.6.4 Granulat gruixut.

Els granulats a emprar a les mescles bituminoses procediran del matxucat i trituració de pedres de pedrera. El percentatge de partícules que presenten dos (2) o més cares de fractura segons la NLT 358/87 no serà inferior al 100%.

La naturalesa serà silícica a les capes de trànsit.

El coeficient de desgast mitjà per l'assaig de Los Angeles, segons la Norma NLT-149/72, serà inferior a 30 a les capes intermèdia i de base. A la capa de trànsit aquest coeficient serà inferior a vint-i-cinc (25) i a vint (20) a les drenants.

El valor del coeficient de polí accelerat al granulat a emprar a capes de trànsit, inclòs a mescles drenants serà com a mínim de cinquanta centèsimes (0.50). El coeficient de polí accelerat es determinarà d'acord amb les Normes NLT-174/72 i NLT-175/73.

L'índex de lleties de les diferents fraccions del granulat serà inferior a trenta (30), excepte a les mescles drenants que serà inferior a vint-i-cinc.

1.6.5 Granulat fi.

El granulat a emprar a mescles bituminoses serà sorra natural, sorra provinent del matxucat o una mescla d'ambdós materials, exempts de pols, brutícia, argila i altres matèries estranyes.

Les sorres naturals estaran constituïdes per partícules estables i resistents, i no hauran d'entrar a la mescla en proporció superior al deu per cent (10%) del pes total dels granulats.

Les sorres artificials s'obtindran de materials que el seu coeficient de desgast a Los Angeles, acompleixi les condicions del granulat gruixut.

L'equivalent de sorra, segons NLT-113/72, serà superior a seixanta cinc (65) per a les sorres artificials i setanta cinc (75) per a les naturals.

1.6.6 Filler.

El filler serà en un cent per cent (100%) d'aportació a les capes de trànsit i intermèdia, i en un cinquanta per cent (50%) a la capa base.

La corba granulomètrica del filler estarà compresa dins dels límits següents:

Tamis UNE	% Passa
0,63 mm	100
0,32 mm	95-100
0,16 mm	90-100
0,08 mm	70-100

En cas d'emprar un ciment com a filler la quantitat de calç lliure no ha de ser superior al tres per cent (3%).

Tipus i composició de la mescla.

Les mescles bituminoses a emprar a les capes de trànsit, base i intermèdia, compliran les següents condicions corresponents a l'assaig Marshall (NLT-159/86), excepte les mescles drenants que es caracteritzaran per l'assaig càntabre (NLT 352/86).

Concepte	Rodadura	Intermitja	Base
Tipus de mescla			
Taula 542.6	S-12	S-20	G-20
Relació ponderal entre filler i betum	1,3	1,2	1,0
Núm. de cops per cara	75	75	75
Estabilitat en kN mínims	10	10	10
Deformació en mm	2 a 3,5	2 a 3,5	2 a 3,5
% de solcs en mescla	4 a 6	4 a 8	4 a 9
% sòls granulats	15	14	13
% Pèrdues al Càntabre (25°C)			
% Pèrdues al Càntabre en humit (25°C)			

1.6.7 Regs d'adherència

L'execució d'aquesta unitat d'obra es realitzarà d'acord amb les prescripcions tècniques generals sobre regs d'adherència, Article 531, que apareix a la circular nº 294/87 T de 23 de Desembre de 1987, amb les següents prescripcions particulars.

Lligant.

El lligant a emprar serà segons l'Article 213 del PG-3 (Ordre Ministerial de 21 de gener de 1988, BOE del 3 de febrer), una emulsió catiònica ECR-1, amb un contingut mínim de betum del cinquanta set per cent (57%), excepte que el Contractista proposi un altre tipus de lligant i aquest sigui acceptat pel Director de l'Obra.

Dotació de lligant.

La dotació de lligant residual serà de cinc-cents grams per metre quadrat (500 gr/m²). No obstant, el Director de l'Obra podrà modificar la dotació a la vista de les proves realitzades.

Granulats per a regs d'emprimació

El granulat pels regs d'imprimació serà sorra natural, sorra procedent del matxucat o bé una barreja dels dos materials, exempt de pols, brutícia, argila o d'altres matèries estranyes.

Les característiques d'aquest granulat hauran d'acomplir les especificacions de l'article 530.2 del PG-3.

1.6.8 Emulsions bituminoses

Les emulsions bituminoses compliran allò establert per l'Article 213 del PG-3 i modificat per Ordre Ministerial de 21 de Gener de 1988, publicat al B.O.E. del 3 de Febrer de 1988.

Les emulsions bituminoses a utilitzar a l'obra, seran:

- Emulsió asfàltica tipus ECR-1 a regs d'adherència.
- Emulsió asfàltica tipus ECI a regs d'emprimació
- Emulsió asfàltica tipus ECR-2 en tractaments superficials.

1.6.9 Reg de curat

S'aplicarà l'article 532 del PG-3 modificat per l'Ordre Circular Núm. 249/87T de 1987.

1.6.10 Vorades

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

1.6.11 Morter

Si no s'especifica res en contra, el tipus de morter a utilitzar serà el morter de ciment designat com 450 en l'apartat 2.2.5. d'aquest Plec.

1.6.12 Vorades de pedra**Condicions generals**

Les vorades de pedra hauran d'acomplir les següents condicions:

- Ser homogènies, de gra fi i uniforme, de textura compacta.
- No presentar fissures, pels, porositats interiors, nòduls, zones meteoritzades i restes orgànics. Donaran so clar al colpejar amb martell.
- Tenir adherència amb els morters.

Forma i dimensions

La forma i dimensions de les vorades de pedra seran les senyalades en els Plànols.

La longitud mínima de les peces serà d'un metre (1 m), tot i que en subministraments grans s'admetrà que el deu per cent (10%) de les peces tinguin una longitud compresa entre seixanta centímetres (60 cm) i un metre (1 m). Les seccions extremes hauran de ser normals a l'eix de la peça.

En les mesures de les seccions transversals s'admetrà una tolerància de deu mil·límetres (10 mm), en més o menys.

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

Les parts que es veuen de les vorades hauran d'estar llaurades amb punxó o escoda, i les operacions de llaurat es determinaran amb massot mitjà. Els dos centímetres (2 cm) superiors de les cares interiors es llauraran amb escarpa. La resta de la vorada es treballarà a cop de martell, refinant-se amb punxó les cares de junta, fins a obtenir superfícies aproximadament planes i normals a la directriu de la vorada.

Qualitat

- Pes específic net: No serà superior a dos mil cinc-cents quilograms per metre cúbic (2.500 kg/m³).
- Resistència a compressió: No serà inferior a mil tres-cents quilograms-força per centímetre quadrat (1.300 kgf/cm²).
- Coeficient de desgast: Serà inferior a tretze centèsimes de centímetre (0,13 cm).
- Resistència a la intempèrie: Posades les vorades a vint (20) cicles de congelació, a la fi d'ells no presentaran esquerdes, descrostats, ni cap alteració visible.

Aquestes determinacions es faran d'acord amb les Normes UNE 7067, UNE 7086 i UNE 7070.

2 Unitats d'obra,procés d'execució i control

2.1 Treballs generals.

2.1.1 Replantejament.

A partir de la Comprovació del Replanteig de les obres, tots els treballs de replanteig necessaris per a l'execució de les obres seran realitzats per compte i risc de contractista.

El director comprovarà el replanteig executat pel contractista i aquest no podrà iniciar l'execució de cap obra o part d'ella, sense haver obtingut del Director la corresponent aprovació del replanteig.

L'aprovació per part del Director de qualsevol replanteig efectuat pel contractista no disminuirà la responsabilitat d'aquest en l'execució de les obres. Els perjudicis que ocasionessin els errors del replanteigs per al contractista hauran de ser solucionats a càrrec d'aquest en la forma que indiqui el Director.

El contractista haurà de proveir al seu càrrec tots els materials, aparell i equips de topografia, personal tècnic especialitzat, i mà d'obra auxiliar, necessaris per efectuar els replanteigs al seu càrrec i materialitzar els vèrtexs, bases, punts i senyals anivellats. Tots els medis materials i de personal esmentats tindran la qualificació adequada al grau d'exactitud dels treballs topogràfics que requereixi cada una de les fases de replanteig d'acord amb les característiques de l'obra.

En les comprovacions del replanteig que la Direcció efectui, el contractista, al seu càrrec, proporcionarà l'assistència i ajuda que el director demani, evitarà que els treballs d'execució de les obres interfereixin o entorpeixin les operacions de comprovació i, quan sigui indispensable, suspendrà els esmentats treballs, sense que per això tingui dret a cap indemnització.

El contractista executarà al seu càrrec els accessos, corrioles, escales, passarel·les i bastides necessàries per la realització de tots els replanteigs, tant els efectuats per ell mateix com per la Direcció per les comprovacions dels replanteigs i per la materialització dels punts topogràfics esmentats anteriorment.

El contractista serà responsable de la conservació durant el temps de vigència del contracte, de tots els punts topogràfics materialitzats en el terreny i senyals anivellades, tenint que reposar al seu càrrec, els que per necessitat d'execució de les obres o per deteriorament haguessin sigut moguts o eliminats, el que comunicarà per escrit al director, i aquest donarà les instruccions oportunes i ordenarà la comprovació dels punts recuperats.

2.1.2 Accés a les obres.

Excepte prescripció específica en algun document contractual, seran de compte i risc del contractista, totes les vies de comunicació i les instal·lacions auxiliars per transport, tals com carreteres, camins, sendes, passarel·les, plànols inclinats, muntacàrregues per al accés de persones, transports de materials a l'obra, etc.

Aquestes vies de comunicació i instal·lacions auxiliars seran gestionades, projectades, construïdes, conservades, mantingudes i operades, així com demolides, desmuntades, retirades, abandonades o lliurades per usos paleriors per compte i risc del contractista.

La propietat es reserva el dret a què aquelles carreteres, camins, sendes i infraestructures d'obra civil i/o instal·lacions auxiliars de transport, que el Director consideri d'utilitat per a l'explotació de l'obra definitiva o per altres fins que la Direcció estimi convenients, siguin lliurats pel contractista a l'acabament de la seva utilització per aquest, sense que per això el contractista hagi de percebre cap abonament.

El contractista tindrà que obtenir de l'autoritat competent les oportunes autoritzacions i permisos per a la utilització de les vies i instal·lacions, tant de caràcter públic com privat.

La propietat es reserva el dret que determinades carreteres, camins, sendes, rampes i d'altres vies de comunicació construïdes per compte del contractista, puguin ser utilitzades gratuïtament per si mateix o per altres contractistes per la realització de treballs de control de qualitat, auscultació, reconeixement i tractament del terreny, sondeigs, injeccions, ancoratges, fonaments indirectes, obres especials, muntatge d'elements metàl·lics, mecànics, elèctrics, i d'altres equips d'instal·lació definitiva.

2.1.3 Instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars.

Constitueix obligació del contractista el projecte, la construcció, conservació i explotació, desmuntatge, demolició i retirada d'obra de totes les instal·lacions auxiliars d'obra i de les obres auxiliars, necessàries per a l'execució de les obres definitives.

Es consideraran instal·lacions auxiliars d'obra les que, sense caràcter limitatiu, s'indiquen a continuació:

- Oficines del contractista.
- Instal·lacions per serveis del personal.
- Instal·lacions per als serveis de seguretat i vigilància.
- Laboratoris, magatzems, tallers i parcs del contractista.
- Instal·lacions d'àrids; fabricació, transport i col·locació del formigó, fabricació de mesclures bituminoses, excepte si en el contracte d'adjudicació s'indiqués altre cosa.
- Instal·lacions de subministrament d'energia elèctrica i enllumenat per a les obres
- Instal·lacions de subministrament d'aigua.
- Qualsevol altre instal·lació que el contractista necessiti per a l'execució de l'obra.

Es consideraran com a obres auxiliars les necessàries per a l'execució de les obres definitives que, sense caràcter limitat, s'indiquen a continuació:

- Obres per al desviament de corrents d'aigües superficials tals com a talls, canalitzacions, canalitzacions, etc.
- Obres de drenatge, recollida i evacuació de les aigües en les zones de treball.
- Obres de protecció i defensa contra inundacions.
- Obres per esgotaments o per rebaixar el nivell freàtic.
- Estrebades, sosteniments i consolidació del terreny en obres a cel obert i subterrànies.
- Obres provisionals de desviament de la circulació de persones o vehicles, requerits per a l'execució de les obres objecte del contracte.

Durant la vigència del contracte, serà de compte i risc del contractista el funcionament, la conservació i el manteniment de totes les instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars.

2.1.4 Maquinària i mitjans auxiliars.

El contractista està obligat, sota la seva responsabilitat a proveir-se i disposar en obra de totes les màquines, útils i mitjans auxiliars necessaris per a l'execució de les obres, en les condicions de qualitat, potència, capacitat de producció i en quantitat suficient per a complir totes les condicions del contracte, així com a manejar-los, mantenir-los, conservar-los i utilitzar-los adequada i correctament.

La maquinària i els mitjans auxiliars que s'hagin d'utilitzar per l'execució de les obres, la relació de la qual figurarà entre les dades necessàries per a confeccionar el Programa de Treball, hauran d'estar disponibles a peu d'obra amb suficient antelació al començament del treball corresponent, per que puguin ser examinats i autoritzats, en el seu cas, pel Director.

L'equip quedarà adscrit a l'obra en tant estiguin en execució les unitats en que ha d'utilitzar-se, en la intel·ligència que no es podrà retirar sense consentiment exprés del Director i havent estat reemplaçats els elements avariats o inutilitzats sempre que la seva reparació exigeixi terminis que aquell estimi han d'alterar el Programa de Treball.

Si durant l'execució de les obres el Director observés que, per canvi de les condicions de treball o per qualsevol altre motiu, els equips autoritzats no fossin idonis al fi proposat i al compliment del programa de Treball, hauran de ser substituïts, o incrementats en nombre, per altres que ho siguin.

El contractista no podrà reclamar si, en el curs dels treballs i per al compliment del contracte, es veïés obligat a augmentar la importància de la maquinària, dels equips o de les plantes i dels medis auxiliars, en qualitat, potència, capacitat de producció o en nombre, o a modificar-lo respecte de les seves previsions.

Totes les despeses que s'originin pel compliment d'aquest article, es consideraran incloses en els preus de les unitats corresponents i, en conseqüència, no seran abonades separatament, malgrat expressa indicació en contrari que figuri en algun document contractual.

2.2 Enderrocs

2.2.1 Enderroc i demolicions d'edificacions

Definició

Demolició d'edificacions amb estructura d'obra de fàbrica, de perfils d'acer o d'estructura de formigó armat, amb càrrega mecànica i manual de runa sobre camió.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Demolició per fases de l'edifici, amb els estintolaments provisionals que calguin
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre camió i transport fins a un abocador controlat
- Descàrrega de la runa i disposició de la mateixa a l'abocador

Condicions

Els materials han de quedar suficientment trossejats i 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.

Execució de les obres

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h. S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats per els treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.

Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.

Les parts que estiguin en contacte amb elements que no s'hagin de demolir, s'han d'enderrocar abans element a element, deixant aïllat el tros que ha de demolir la màquina.

Els plans inclinats que puguin lliscar damunt la màquina, han d'enderrocar-se abans.

No s'ha d'empènyer contra elements sense demolir, d'acer o de formigó armat.

S'ha d'empènyer en el quart superior de l'alçària dels elements verticals.

No s'admet l'enderroc per empenta en edificacions d'alçària superior a 3,5 m.

L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat. Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.

No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

En cas de demolició o retirada de materials que continguin amiant i prèviament a l'inici de les feines, l'empresa encarregada d'executar-les haurà d'establir un pla de treball que ha de ser aprovat per l'autoritat de treball.

Quan tècnicament sigui possible, l'amiant o els materials que el continguin han de ser retirats abans de començar les operacions de demolició.

En els treballs amb risc d'amiant s'han de prendre les mesures de protecció individuals i col·lectives establertes a l'Ordre de 31 d'octubre de 1984.

Per tal de garantir un nivell baix d'emissions de fibres d'amiant respirables, s'han d'utilitzar eines de tall lent i eines amb aspiradors de pols d'acord amb l'establert a la UNE 88411.

Les zones de treball on existeixi risc d'exposició a l'amiant han d'estar clarament delimitades i senyalitzades.

Els residus que continguin amiant s'han de recollir i traslladar fora del lloc de treball, el més aviat possible, en recipients tancats que impedeixin l'emissió de fibres d'amiant a l'ambient.

Aquests recipients han d'anar senyalitzats amb etiquetes d'avertència de perill.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

2.2.2 Transport de runes a obra

Definició

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

Residus especials:

Els residus especials sempre s'han de separar.

Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.

Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.

El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals.

Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.

Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva. Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.

Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

Càrrega i transport de material d'excavació i residus:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

Transport a obra:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi la DF.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats.

Les característiques de les terres han d'estar en funció del seu ús, han de complir les especificacions del seu plec de condicions i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

Transport a instal·lació externa de gestió de residus:

El material de rebuig que la DF no accepti per a reutilitzar en obra s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El transportista ha de lliurar un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor i posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i el número de llicència
- Identificació del gestor autoritzat que ha gestionat el residu
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi CER

Execució de les obres

Càrrega i transport de material d'excavació i residus:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

Residus de la construcció:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

2.2.3 Classificació de residus

Definició

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Classificació dels residus en obra

Classificació de residus:

S'han de separar els residus en les fraccions mínimes següents si es supera el límit especificat:

- Formigó LER 170101 (formigó): ≥ 160 t
- Maons, teules, ceràmics LER 170103 (teules i materials ceràmics): ≥ 80 t
- Metall LER 170407 (metalls barrejats) ≥ 4 t
- Fusta LER 170201 (fusta): ≥ 2 t
- Vidre LER 170202 (vidre): ≥ 2 t
- Plàstic LER 170203 (plàstic) ≥ 1 t
- Paper i cartró LER 150101 (envasos de paper i cartró): ≥ 1 t

Els materials que no superin aquest límits o que no es corresponguin amb cap de les fraccions anteriors, han de quedar separats com a mínim en les fraccions següents:

- Si es fa la separació selectiva en obra:
- Inerts LER 170107 (mesclades de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)
- No especials LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
- Especials LER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)

Si es fa la separació selectiva en un centre de transferència (extern):

- Inerts i No especials LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
- Especials LER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)

Els residus separats en les fraccions establertes en la DT, s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a aquesta finalitat.

Els contenidors han d'estar senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.

Els materials destinats a ser reutilitzats han de quedar separats, en funció del seu destí final.

Residus especials:

Els residus especials sempre s'han de separar.

Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.

Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.

El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals.

Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.

Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva. Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desengreixants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.

Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

Execució de les obres

Residus de la construcció:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

2.2.4 Càrrega i transport de residus de construcció o demolició a instal·lació autoritzada de gestió de residus

Definició

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

Càrrega i transport de material d'excavació i residus:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

Transport a obra:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi la DF.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats.

Les característiques de les terres han d'estar en funció del seu ús, han de complir les especificacions del seu plec de condicions i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

Transport a instal·lació externa de gestió:

El material de rebuig que la DF no accepti per a reutilitzar en obra s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El transportista ha de lliurar un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor i posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i el número de llicència
- Identificació del gestor autoritzat que ha gestionat el residu
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi CER

Execució de les obres***Càrrega i transport de material d'excavació i residus:***

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

Residus de la construcció:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

2.2.5 Disposició de residus d'obra**Definició**

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

Disposició de residus:

Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

Execució de les obres***Residus de la construcció:***

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

2.3 Moviment de terres.

2.3.1 Excavacions.

Consideració general

No s'autoritzarà l'execució de cap excavació que no es porti a terme en totes les fases amb referències topogràfiques precises

2.3.2 Excavació de terra vegetal.

Definició.

Consisteix en l'excavació de la capa de terreny vegetal o de conreu, situat en zones afectades per les obres. La seva execució inclou, sense que la relació sigui limitat a les operacions que segueixen:

Excavació.

- Càrrega i transport al lloc d'aplegament o a l'abocador.
- Descàrrega i recapte en lloc autoritzat pel Director d'Obra.
- Conservació dels aplec de terra vegetal fins a la seva posterior utilització.

Execució de les obres.

Abans del començament dels treballs el Contractista sotmetrà a l'aprovació del Director d'Obra un pla de treball en el que figurin les zones en que s'ha d'extreure la terra vegetal i els llocs escollits per l'aplec. Un cop aprovat l'esmentat pla es començaran els treballs.

En excavar la terra vegetal es tindrà cura en no convertir-la en fang, per la qual cosa s'utilitzarà maquinària lleugera i fins i tot si la terra està seca, es podran utilitzar moto anivelladores per la seva remoció.

La terra vegetal, se recaptaran en cavallers per a la seva ulterior reposició i es mantindrà separada de pedres, runes, deixalles, escombraries i restes de troncs i branques. L'alçada dels cavallers serà d'1,5 m, i tindran la superfície lleugerament aprofundida. Els talussos laterals seran llisos i inclinats per evitar la seva erosió. En cas de no haver-hi lloc a la traça per l'emmagatzematge de la terra vegetal de cavallers de 1,5 m d'alçada es permetran, previ aprovació de la direcció d'obra, emmagatzematges de major alçada sempre que la terra es remogui amb freqüència convenient.

2.3.3 Excavació en desmunt.

Definició.

Consisteix en el rebaix necessari del terreny que està situat per damunt del nivell de l'esplanació o caixa de paviments, inclosa l'excavació per a la formació d'esplanada millorada amb sòl seleccionat.

Queden incloses en aquest concepte les següents operacions:

L'excavació dels materials de desmunt, qualsevulla que sigui la seva naturalesa, fins i tot cunetes, zones d'emplaçament d'obres de fàbrica fins a la cota d'esplanació general, banquetes pel recolzament dels replens, així com qualsevol sanejament a zones localitzades o no. Aquest concepte inclou l'excavació convencional, l'excavació amb ripat previ, les excavacions amb trencament mitjançant martells hidràulics i l'excavació amb explosius; sigui quin sigui el percentatge que es trobi de roca no excavable amb mitjans mecànics.

Les operacions de càrrega, transport, selecció i descàrrega a les zones d'utilització o emmagatzematge provisional, fins i tot quan el mateix material s'hagi d'emmagatzemar diversos cops, així com la càrrega, transport i descàrrega des de l'últim emmagatzematge fins al lloc d'utilització o abocador (en cas de

materials inadequats o sobrants) i a l'extensió i perfilat dels materials en aquests últims per adaptar la seva superfície a allò indicat als plànols o per l'Enginyer Director.

La conservació, adequada dels materials i els cànons, indemnitzacions i qualsevol altre tipus de despeses dels llocs d'emmagatzematge i abocadors.

- L'allisada dels talussos de l'excavació.
- Els esgotaments i drenatges que siguin necessaris.
- Els camins d'accessos necessaris per a l'execució de les excavacions en desmunt.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

Classificació.

Pel que fa al material a excavar, les excavacions en desmunt es classifiquen en:

- Excavació en terreny sense classificar, incloent-hi roca.

Se considera com terreny sense classificar inclòs roca el que per la seva excavació cal la utilització de mitjans mecànics, potents, tipus D-10 o superior, retroexcavadores de gran potència i fins i tot explosius o martells picadors o qualsevol combinació d'aquests sistemes.

Execució de les obres.

Un cop esclarida la traça i enretirada la terra vegetal necessària per la seva palerrior utilització, s'iniciaran les obres d'excavació, previ acompliment dels següents requisits:

S'ha d'haver preparat i presentat a l'Enginyer Director, qui ho aprovarà si s'escau, un programa de desenvolupament dels treballs d'esplanació. En particular no s'autoritzarà a iniciar un treball de desmunt i fins i tot es podrà impedir la seva continuació, si no hi ha preparats un o diversos talls de replè.

S'ha d'haver conclòs satisfactòriament a la zona afectada i a les que tenen relació amb ella, a judici de l'Enginyer Director, totes les operacions preparatòries per garantir una bona execució.

L'excavació de calçades, vorals, bermes i cunetes, hauran d'estar d'acord amb la informació continguda als plànols i amb allò que sobre el particular ordeni l'Enginyer Director, no autoritzant-se l'execució de cap excavació que no sigui portada en totes les seves fases amb referències topogràfiques precises.

En el cas de que el fons d'excavació a cota de caixa de paviment no tingui un C.B.R. superior a deu (10), es procedirà a excavar cinquanta (50) centímetres, que es substituiran per sòl seleccionat del tipus E-2 o E-3.

L'Enginyer Director, a la vista del terreny, d'estudis geotècnics, de necessitats de materials, o per altres raons, podrà modificar els talussos definits al projecte, essent obligació del Contractista, realitzar les excavacions d'acord amb els talussos definits i sense modificació del preu d'aquesta unitat d'obra.

Les excavacions es realitzaran començant per la part superior del desmunt, evitant paleriorment eixamplaments. En qualsevol cas, si hi hagués necessitat d'un eixamplament palerior, aquest s'executarà des de dalt i mai mitjançant excavacions al peu de la zona a eixamplar.

Les excavacions en roca s'executaran de forma que no es faci mal, trenqui o desprengui la roca excavada. Quan les excavacions presentin cavitats que puguin retenir l'aigua, el Contractista adoptarà les mesures de correcció necessàries.

Si calgués la utilització d'explosius el Contractista proposarà a la Direcció d'Obra el programa d'execució de voladures, justificat amb els corresponents assaigs, per la seva aprovació.

En la propala de programa, s'haurà d'especificar com a mínim:

- Maquinària i mètode de perforació a utilitzar.
- Longitud màxima de perforació.
- Diàmetre de les barrinades de pretall i disposició d'aquestes.
- Explosius, dimensions dels cartutxos i esquema de càrrega dels diferents tipus de barrinades.
- Mètodes per fixar la posició de les càrregues en l'interior de les barrinades.
- Esquema de detonació de les voladures.
- Exposició detallada dels resultats obtinguts amb mètode de d'excavació proposat en terrenys anàlegs als de l'obra.

El Contractista justificarà en el programa, amb mesures del camp elèctric del terreny, l'adequació del tipus d'explosius i dels detonadors.

Tanmateix, el Contractista mesurarà les constants del terreny per a la programació de les càrregues de la voladura, de forma que no siguin sobrepassats els límits de velocitat i acceleracions que s'estableixin per les vibracions en estructures i edificis propers a la pròpia obra,

L'aprovació del Programa pel Director d'Obra no eximirà al Contractista de l'obligació dels permisos adequats i adopció de les mesures de seguretat necessàries per evitar perjudicis a la resta de l'obra o a tercers.

L'aprovació inicial del Programa per part del Director d'Obra podrà ser reconsiderada per aquest si la naturalesa del terreny o altres circumstàncies ho fessin aconsellable. En aquest cas, el Contractista haurà de presentar a l'aprovació del Director d'Obra un nou programa de voladures, encara que no sigui objecte d'abonament.

Drenatge.

Les lleres d'aigua existents no es modificaran sense autorització prèvia i escrita de l'Enginyer Director.

L'esplanada es constituirà amb la pendent suficient, de manera que aboqui cap a rases i lleres connectats amb el sistema de drenatge principal. Amb aquesta finalitat, es realitzaran rases i lleres provisionals que siguin precisos segons l'Enginyer Director.

Qualsevol sistema de desguàs provisional o definitiu s'executarà de manera que no es produeixin erosions a les excavacions.

El Contractista prendrà immediatament, mesures que comptin amb l'aprovació de l'Enginyer Director, davant els nivells aquífers que es trobin en el curs de l'excavació.

En cas que el Contractista no prengui a temps les precaucions per al drenatge, siguin provisionals o definitives, procedirà quan l'Enginyer Director ho indiqui, al restabliment de les obres afectades i aniran al seu càrrec les despeses corresponents.

Toleràncies.

Les toleràncies d'execució de les excavacions en desmunt seran les que segueixen:

En les explanacions excavades en roca s'admetrà una diferència màxima de vint-i-cinc (25) centímetres entre cotes extremes de l'esplanació resultant; en aquest interval ha d'estar compresa la corresponent cota del projecte o replanteig. En les excavacions en terra la diferència anterior serà de deu (10) centímetres. En qualsevol cas la superfície resultant ha d'ésser tal que no hi hagi possibilitat de formació de bassals d'aigua,

havent d'executar el Contractista al seu càrrec, el desguàs de la superfície de l'excavació corresponent, de manera que les aigües quedin conduïdes a la cuneta.

En les superfícies dels talussos d'excavació s'admetran sortints de fins deu (10) centímetres i entrants de fins a vint-i-cinc (25) centímetres, per les excavacions en roca. Per les excavacions realitzades en terra s'admetrà una tolerància de deu (10) centímetres en més o menys.

En les explanacions excavades per la implantació de camins es toleraran diferències en cota de fins a deu (10) centímetres en més i quinze (15) en menys per excavacions realitzades en roca i de cinc (5) centímetres en més o menys per a les realitzades en terra, tenint que quedar la superfície perfectament sanejada.

Aquestes toleràncies són d'execució, sense que les variacions siguin objecte d'abonament.

Esllavissaments.

Es consideraran com a tals a aquells esllavissaments inevitables produïts fora dels perfils teòrics definits en els plànols.

La Direcció d'Obra definirà quins esllavissaments seran conceptuats com inevitables.

Podran ser esllavissaments abonables els que es produeixin sense provocació directa, sempre que el Contractista hagi observat totes les prescripcions relatives a excavacions, estrebades i voladures, i hagi emprat mètodes adequats en quant a disposició i càrrega de les barrinades.

Pretall.

En les excavacions en roca en que així ho especifiquin els plànols, o ho ordeni el Director d'Obra, el Contractista podrà ser obligat a practicar aquests sistemes pel millor acabat dels talussos i evitar perjudicis al terreny immediat al que ha d'ésser excavat. El pretall consisteix en executar una pantalla de forats paral·lels coincident amb el talús projectat, suficientment propers entre si, perquè, carregats amb explosius, la seva voladura produeixi una esquadra coincident amb el talús, prèviament a realitzar la voladura de la massa a excavar. Per aconseguir tal efecte el Contractista realitzarà els estudis i assaigs pertinents dels quals donarà coneixement al Director d'Obra.

2.3.4 Excavació de rases, pous i fonaments.

Definició.

S'entendrà per rases, aquelles excavacions per sota del nivell de la rasant per tal de construir uns fonaments, enterrar unes canalitzacions, fer passar unes instal·lacions, etc.

Comprèn les següents operacions:

L'excavació i extracció dels materials de la rasa, pou o fonament, així com la neteja del fons de l'excavació. Aquest concepte inclou l'excavació convencional, l'excavació amb ripat previ, les excavacions amb trencament mitjançant martells hidràulics i l'excavació amb explosius; sigui quin sigui el percentatge que es trobi de roca no excavable amb mitjans mecànics.

Les operacions de càrrega, transport i descàrrega a les zones d'utilització o emmagatzematge provisional, fins i tot quan el mateix material s'hagi d'emmagatzemar diversos cops, així com la càrrega, transport i descàrrega des de l'últim emmagatzematge fins al lloc d'utilització o abocador (en cas de materials inadequats o sobrants).

La conservació adequada dels materials i dels canons, indemnitzacions i qualsevol altre tipus de despeses dels llocs d'emmagatzematge i abocadors.

Els esgotaments i drenatges que siguin necessaris.

Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

Classificació.

Pel que fa al material a excavar, les excavacions de rases es classifiquen en:

- Excavació en terreny sense classificar, incloent-hi roca

S'entén per terreny sense classificar, inclòs roca el que per la seva excavació cal la utilització de mitjans mecànics de gran potència i fins i tot explosius o martell picador.

Execució de les obres.

No s'autoritzarà l'execució de cap excavació que no sigui portada a terme en totes les seves fases amb referències topogràfiques precises.

Les fondàries i dimensions de fonaments són les indicades als plànols, excepte si l'Enginyer Director, a la vista dels terrenys que sorgeixin durant el desenvolupament de l'excavació, fixi, per escrit, altres fondàries i/o dimensions.

Qualsevol variació en les condicions del terreny de fonaments que difereixi sensiblement de les suposades, es notificarà immediatament a l'Enginyer Director per que, a la vista de les noves condicions, introdueixi les modificacions que estimi necessàries per assegurar uns fonaments satisfactoris.

El Contractista haurà de mantenir al voltant dels pous i rases un tall de terreny lliure d'una amplada mínima d'un metre (1m). No s'aplegarà a les proximitats de les rases o pous, materials (procedents o no de l'excavació) ni es situarà maquinària que puguin posar en perill l'estabilitat dels talussos de l'excavació.

Els dispositius de travada de l'estrebada, hauran d'estar, a cada moment, perfectament col·locats sense que existeixi en ells perill de vinclament.

Les traves de fusta s'aixamfranaran en els seus extrems i es falcaran fortament contra el recolzament, assegurant-les contra qualsevol esmunyiment.

El Contractista pot, amb la conformitat expressa de l'Enginyer Director, prescindir de l'estrebada realitzant en el seu lloc, l'excavació de la rasa o pou amb els corresponents talussos. En aquest cas, el Contractista assenyalarà els pendents dels talussos, per la qual cosa, tindrà present les característiques del sòl, amb la sequera, filtracions d'aigua, pluja, etc., així com les càrregues, tant estàtiques com dinàmiques, a les proximitats.

Les excavacions en les que es pugui esperar esllavissades o corriments, es realitzaran per trams. En qualsevol cas, si encara que s'haguessin pres les mesures prescrites, es produïssin esllavissades, tot el material que caigués a l'excavació serà extret pel Contractista.

Un cop assolit el fons de l'excavació, es procedirà a la seva neteja i anivellació, permetent-se unes toleràncies respecte a la cota teòrica en més o en menys, de cinc centímetres ($\pm 5\text{cm}$) en el cas de tractar-se de sòls, i en més zero i menys vint ($+0$ i -20 cm) en el cas de que es tractés de roca.

Els fons de les excavacions de fonaments per obres de fàbrica no s'han d'alterar, per la qual cosa s'asseguraran contra l'esponjament, l'erosió, la sequera, la gelada, procedint d'immediat, un cop l'Enginyer Director hagi donat la seva aprovació, a estendre la capa de formigó de neteja.

El Contractista informará a l'Enginyer Director immediatament sobre qualsevol fenomen imprevist, tal com irrupció d'aigua, moviment del sòl, etc., a fi i efecte que es puguin prendre les mesures necessàries.

El Contractista prendrà immediatament mesures que comptin amb l'aprovació de l'Enginyer Director davant els nivells aquífers que es trobin durant el curs de l'excavació.

En el cas que el Contractista no prengui a temps les precaucions per al drenatge, siguin aquestes provisionals o definitives, procedirà, així que l'Enginyer Director ho indiqui, al restabliment de les obres afectades i aniran al seu càrrec les despeses originades per aquesta demora.

Les instal·lacions d'esgotament i la reserva d'aquestes hauran d'estar preparades a fi de que les operacions es puguin executar sense interrupció.

Els dispositius de succió es situaran fora de la superfície de fonaments.

Els conductes filtrants i canonades aniran als costats de les superfícies de fonaments.

En les excavacions en roca cal la utilització de maquinària de gran potència, i fins i tot explosius o martell picador o qualsevol combinació d'aquests sistemes.

Si fos necessària la utilització d'explosius el Contractista proposarà a la Direcció d'Obra el programa d'execució de voladures, justificat amb els corresponents assaigs, per a la seva aprovació.

En la propala del programa s'haurà de, com a mínim, d'especificar:

- Maquinària i mètode de perforació a utilitzar.
- Longitud màxima de perforació.
- Diàmetre de les barrinades del pretall i disposició d'aquestes.
- Diàmetre de les barrinades de destrossa i disposició de les mateixes.
- Explosius, dimensions dels cartutxos i esquema de càrrega dels diferents tipus de barrinades.
- Mètodes per fixar la posició de les càrregues en l'interior de les barrinades.
- Esquema de detonació de les voladures.
- Exposició detallada dels resultats obtinguts amb el mètode d'excavació proposat en terrenys anàlegs al de l'obra.

El Contractista justificarà en el programa amb mesures del camp elèctric del terreny, l'adequació del tipus d'explosius i detonadors.

Tanmateix, el Contractista mesurarà les constants del terreny per la programació de les càrregues de voladura, de forma que no siguin sobrepassats els límits de velocitat i acceleracions que s'estableixin per les vibracions en estructures i edificis pròxims, a la pròpia obra.

L'aprovació del Programa per al Director d'Obra no eximirà al Contractista de l'obligació dels permisos adequats i adopció de les mesures de seguretat necessàries per evitar els perjudicis a la resta de l'obra o a tercers.

Haurà de prestar especial atenció en les mesures de seguretat destinades a evitar projeccions de materials.

L'aprovació inicial del Programa pel Director d'Obra, podrà ser reconsiderada per aquest si la naturalesa del terreny o altres circumstàncies ho fessin aconsellable. En aquest cas el Contractista haurà de presentar a l'aprovació del Director d'Obra un nou programa de voladura, sense que aquest sigui objecte d'abonament.

Els fons de les excavacions es netejaran de tot material solt o flux i les seves esquerdes i ranures s'ompliran adequadament. Les crestes i pics existents en els fons de l'excavació en roca hauran de ser regularitzades. Tanmateix s'eliminaran totes les roques soltes o desintegrades i els estrats excessivament prims.

2.3.5 Terraplenats i rebliments.

Definició.

Les unitats corresponents comprenen l'escarificat i compactació del terreny natural i l'extensió, reg, compactació, allisada de talussos i mitjans auxiliars per al material provinent de les excavacions. En el cas del terraplè format per materials seleccionats provinents de préstecs autoritzats, inclou el cànon d'extracció, selecció de material, excavació i càrrega mecànica, transport al lloc d'utilització, escarificat i compactació del terreny natural i l'extensió, reg, compactació, allisada de talussos i mitjans auxiliars.

En el cas dels predraplens aquesta unitat d'obra consisteix en l'extensió i compactació de materials petris adequats procedents d'excavacions en roca.

Inclou sense que la relació sigui limitadora, les operacions següents:

- Preparació de la superfície d'assentament
- Precaucions especials a tenir en compte en l'excavació, càrrega i transport del material petri.
- Extensió i compactació del material en tongades.
- Extensió, compactació i acabament de la coronació.
- Acabament i allisada de talussos i tots els mitjans auxiliars.

En el cas del pedraplè format per materials seleccionats provinents de préstecs autoritzats inclou, a més a més:

- Cànon d'extracció.
- Selecció del material.
- Excavació amb qualsevol mitjà que fos necessari, inclòs explosius i càrrega mecànica.
- Transport al lloc d'utilització.
- Execució de les obres.

L'execució de les obres i els equips necessaris hauran d'acomplir les especificacions dels articles 330.5 a 330.7 i 331.5 a 331.8 de l'O.M. del 13 de febrer de 2002.

Quan el terreny natural presenti inclinació superior a 1:5 la preparació de la base de terraplè consistirà en l'excavació realitzant bermes de 50-80 cm d'altura i ample no menor de 150 cm amb pendent de replà del 4% cap dins en terrenys permeables i cap a fora en terrenys impermeables, compactant els fons de l'excavació al 95% del P.M. del fons de l'excavació; i posterior reblert i compactat del volum excavat amb el conjunt del terraplè.

Un cop preparat el fonament del terraplè, es procedirà a la construcció del nucli del mateix, utilitzant materials que compleixin les condicions establertes, els quals seran estesos en tongades successives, de gruix uniforme i sensiblement paral·leles a l'explanada i fins a 50 cm per sota de la mateixa.

El gruix d'aquestes tongades serà el suficientment reduït perquè amb els medis disponibles s'obtinguin en tota el seu gruix el grau de compactació exigít.

Quan la tongada subjacent estigui estovada per una humitat excessiva, no s'estendrà la que segueixi fins que l'esmentada tongada no estigui en condicions.

Un cop estesa la tongada, es procedirà a la seva humectació si fos necessària. El contingut òptim d'humitat per cada tipus de terreny es determinarà segons les Normes d'assaig del Laboratori de Transports i Mecànica del sòl (NLT).

En el cas de que fos precis afegir aigua, aquesta operació s'efectuarà de forma que l'humitejament dels materials sigui uniforme, sense embassaments, fins a obtenir un mínim del 95% de la humitat òptima de l'Assaig Próctor Modificat.

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

Compactació.

A efectes de compactació es tindran en compte les condicions següents:

El fonament es compactarà al noranta cinc per cent (95%) de la màxima densitat obtinguda a l'Assaig Próctor Modificat.

El nucli es compactarà al noranta vuit per cent (98%) de la màxima densitat obtinguda a l'Assaig Próctor Modificat.

La coronació, en els seus cinquanta centímetres (50 cm) superiors del terraplè, es compactarà al cent per cent (100%) de la màxima densitat obtinguda a l'Assaig Próctor Modificat

El compliment d'aquestes condicions serà indispensable per a l'abonament de la unitat d'obra.

2.3.6 Rebliments localitzats.

Definició.

Aquesta unitat d'obra consisteix en subministra, l'extensió i compactació de sols en rases, extradós d'obres de fàbrica o altres zones que no permetin l'utilització dels mateixos equips que per l'execució de terraplens.

En aquesta unitat d'obra queden inclosos, sense que la relació sigui limitadora:

- La preparació de la superfície d'assentament.
- Els materials necessaris, provinents de l'excavació o de préstecs definits segons l'apartat 2.2 d'aquest plec..
- L'extensió d'una tongada.
- La humificació o dessecació d'una tongada.
- La compactació d'una tongada.
- La repetició de les tres últimes operacions tantes vegades com fes falta fins a l'acabat del rebliment.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

Execució de les obres.

Les obres s'executaran d'acord amb l'Article 332 de l'O.M. del 13 de febrer de 2002, quedant limitat el gruix d'una tongada a un gruix màxim de trenta centímetres (30 cm).

Als murs, abans de procedir al replè i compactació de l'extradós, es procedirà al replè i compactació del terreny natural davant el mur, a fi i efecte d'assegurar l'estabilitat a l'esmunyiment d'aquest.

El replè de rases haurà de complir la mateixa compactació dels materials del lloc físic d'ubicació de la rasa o el 95% del P.M. segons indiqui la Direcció d'Obra.

El replè de fonaments de petites obres de fàbrica es compactarà fins a aconseguir el noranta vuit per cent (98%) de la densitat màxima obtinguda a l'assaig Próctor Modificat.

En el nucli dels terraplens situats en l'extradós d'estreps d'obres de fàbrica, murs de contenció de terraplens i testeres de passos inferiors, la compactació serà al noranta-cinc per cent (95%) de la màxima densitat obtinguda a l'assaig de Próctor Modificat, igual que la resta del terraplè.

La fabricació de la grava-ciment per a la coronació del reblert de trasdós d'estreps es realitzarà segons el que estableix l'article 513 del PG3. Així mateix, també s'admetrà la fabricació de la mescla en central de formigó i el seu transport en camió formigonera, sempre que s'acompleixin les condicions fixades per a la fabricació i recepció de la grava-ciment. Aquesta capa de grava-ciment acomplirà les funcions de la llosa de transició a disposar en els trasdós de les obres de fàbrica.

Als "murs verds" les tongades hauran de tenir un gruix de 50 cm. La compactació del nucli se realitzarà per mitjà mecànic. En la zona de superfície del mur (30 a 40 cm exteriors) la compactació es farà manualment. El grau de compactació mínim requerit serà el 95% del Próctor Modificat.

2.3.7 Acabats.

Allisada de talussos.

Definició.

Es tracta de les operacions necessàries per aconseguir l'acabat geomètric dels talussos de terraplè i capa de coronació, així com els talussos de desmunts i afermat.

Execució de les obres.

Haurà d'acomplir les especificacions de l'article 341 de l'O.M. del 13 de febrer de 2002.

2.3.8 Obres diverses.

Camins d'accessos als talls.

En aquesta unitat d'obra s'inclouen els camins d'accessos necessaris tant per a l'execució de les excavacions en desmunt com per a l'execució dels terraplens, estructures o obres de drenatge transversal.

S'inclou qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la formació, manteniment i eliminació si cal dels camins.

2.4 Drenatge i sanejament

2.4.1 Pericons i pous.

Definició.

Aquesta unitat es refereix a l'execució de pericons i pous de formigó, blocs de formigó, maçoneria, maons o qualsevol altre material previst al Projecte o autoritzat pel Director de l'Obra.

En ella hi queden inclosos, sense que la relació sigui limitadora:

El subministrament i col·locació dels materials.

La fabricació del pericó o pou i les operacions necessàries pel seu lligam amb la resta de l'obra.

Les tapes.

La neteja i manteniment del pericó o pou de registre fins l'acabament de l'obra.

Qualsevol altre treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta execució d'aquesta unitat d'obra.

Execució de les obres.

Els pericons i pous es construïran amb les formes i mides indicats als Plànols. Llur emplaçament i cota seran els que indiquen els plànols.

L'execució de les obres haurà d'acomplir les especificacions de l'article 410.2 del PG-3.

2.4.2 Canonades**Tubs de PVC per a clavegueres i col·lectors**Definició

Tubs de PVC per a l'execució d'obres de drenatge (o anàlegs amb PE).

Tub de formació helicoïdal o tub injectat per a unió encolada de dn > 315 mm:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

Tubs de PVC perforats per a drenatge.Definició

Tub de P.V.C. cara interior llisa i cara exterior perfilada en "T", qualitat ASTM D 1784, sèrie "D" i normativa DIN 16961 i 1187, UNE 53331, ISO 9971 (C.E.E.), BS 4962/82 i AS 2439/1-81, amb perforacions per a funció drenant i posada en obra amb material filtre grava 20-40 mm.

Materials

S'utilitzarà PVC rígid no-plastificat com a matèria prima en la seva fabricació.

S'entén com PVC no-plastificat la resina de clorur de polivinil no-plastificat, tècnicament pur (menys de l'1% d'impureses), en una proporció del 96% exempt de plastificants. Podrà contenir altres components tals com estabilitzadors, lubricants i modificadors de les propietats finals.

Les característiques físiques del material que constitueix la paret dels tubs en el moment de recepció a l'obra seran els de la taula següent:

Característiques físiques

Característiques del material	Valors	Mètode d'assaig	Observacions
Desnsitat	De 12,5 a 1,46 kg/dm ³	UNE53020/1973	
Coeficient de dilatació lineal	De 60 a 80 milionèsimes per °C	UNE 53126/1979	
Temperatura reblaniment	De 79°C	UNE53118/1978	Càrrega d'assaig d'1kg
Resistència a tracció simple	500 kg/cm ²	UNE53112/1981	El valor menor de les 5 provetes
Allargament al trencament	80%	UNE53112/1981	El menor de les 5 provetes
Absorció d'aigua	1 mg/cm ²	UNE53112/1981	
Opacitat	0,2%	UNE53039/1955	

Fabricació dels tubs de PVC

El tub es fabricarà a partir d'una banda nervada del material esmentat en el punt anterior d'aquest plec de condicions, els cantells de la banda estan conformats per a ser engrapats. Aquesta banda està perforada a l'objecte de permetre el pas de l'aigua a l'interior del tub. La banda s'enrotlla de forma helicoïdal, formant el tub del diàmetre que es desitgi, mitjançant una màquina especial que, a més de fixar el diàmetre, efectua l'encast dels cantells de la banda i aplica sobre aquests un polimeritzador que actua com a soldadura química. Aquest polimeritzador serà a base de resines viníliques dissoltes en acetones (dimetilformamida i tetrahidrofuran).

En la seva configuració final la canonada és nervada exteriorment i la paret interior és llisa, assegurant-se un alt moment d'inèrcia.

Juntes

La unió dels tubs es realitzarà mitjançant un fitting de P.V.C. de les mateixes característiques que les exposades anteriorment.

Aquesta unió s'efectuarà per simple endollament o connexió procurant únicament, que el fitting que ve col·locat en el tub, estigui sempre en el costat a on estarà la sortida de l'aigua.

Instal·lació en rasa

Amb trànsit de vehicles:

- Quan la rasa hagi de suportar el trànsit de vehicles tindrà una profunditat mínima segons la taula adjunta, la "H" serà des de la clau fins la làmina abans de capes asfàltiques.
- El tub i el material de rebliment (grava 20-40) aniran envoltats-embolicats en geotèxtil adequat.
- El terreny serà ferm i comprovada la seva estabilitat per a evitar la deformació i ondulació de la calçada.

Sense trànsit de vehicles:

- Quan el tub perforat estigui col·locat en les mitjanes o zones sense trànsit, l'embolcall del material filtre, serà de mides similars a les del quadre adjunt, col·locant o no el geotèxtil segons terrenys i criteris del projectista.

Rebliment

El rebliment es realitzarà amb grava de granulometria 15-30 o 20-40, neta de fins, amb gruixos sobre generatriu superior i distàncies en costats, en funció del diàmetre del tub (vegeu quadre de dimensionament)

2.4.3 Pous de registre

Aquest article es refereix a l'execució específica dels pous de registre.

Per a la seva realització i control seran d'aplicació, a part de les prescripcions del Capítol II del present Plec, les Normes Tecnològiques de l'Edificació. Els materials emprats hauran de complir les especificacions contingudes en el present Plec de Condicions.

En general no s'iniciarà la construcció de cap d'aquests elements sense que el Director d'Obra hagi aprovat prèviament l'excavació de la caixa corresponent.

A les dimensions dels pous, etc, no s'admetran diferències superiors al cinc per cent (5%) respecte a les indicades als plànols o a les solucions adoptades.

Els errors d'enràs amb el paviment de les tapes metàl·liques de qualsevol tipus no seran superiors a cinc mil·límetres (5 mm).

Els errors de les cotes de solera dels pous i sobreeixidors no seran majors de mig centímetre (0,5 cm) per tal de no afectar el pendent de les conduccions i evitar velocitats lentes que comportin sedimentacions.

El desnivell entre les boques d'entrada a un pou de registre i les de sortida mai serà nul o negatiu.

Es col·locaran pates cada trenta centímetres (30 cm) estant l'últim a un mínim de trenta-cinc centímetres (35 cm) del fons de la cubeta.

Les unions entre pous i canonades es faran mitjançant juntes de gran elasticitat definides en el Capítol II del present Plec.

Pous de registre prefabricats

Es disposaran mentre les dimensions dels col·lectors a connectar ho permetin. Quan es situïn en zones amb nivell freàtic alt o amb estanqueïtat preceptiva no es col·locaran fins que s'hagi extret l'aigua que pugui aflorar en superfície. Es col·locaran les peces de base amb els mitjans auxiliars que prescriu l'Enginyer Encarregat.

Es realitzarà a continuació la col·locació de les juntes estanques i l'entroncament dels tubs de l'escomesa segons les directrius establertes per la casa subministradora d'aquests elements i de conformitat amb l'Enginyer Encarregat. S'executarà llavors la cubeta de canalització amb formigó en massa H-150 de ciment Portland arrebossat i lliscat, essent decisió de l'Enginyer Encarregat la necessitat d'acabar la cubeta mitjançant pintat amb morter de resina epòxid en una capa de mig centímetre (0,5 cm) de gruix.

A continuació s'aixecarà el pou fins assolir la rasant anterior al con de reducció. Aquest es podrà recalçar amb morter fins assolir la cota de projecte, aprofitant aquest espai per a la realització del suport del marc de la tapa de registre, que es col·locarà amb posterioritat.

Finalment es posaran els esglaons de polipropilè als forats amb els que arriben les parets dels pous, segons les directrius del fabricant i de conformitat amb l'Enginyer Encarregat.

Pous de registre i pous especials "in situ"

Un cop executada la solera i zona d'escomeses del pou com un tot únic, abans de la connexió de les escomeses, que es realitzaran com en els pous prefabricats, s'executarà la cubeta de canalització amb formigó en massa H-150 o en el propi formigó estructural, essent decisió de l'Enginyer Encarregat la necessitat d'acabar la cubeta mitjançant pintat amb morter de resina epòxid en una capa de mig centímetre (0,5 cm) de gruix. La pujada des de la clau del col·lector fins a la superfície es realitzarà amb formigó armat.

En aquest últim cas el suport es realitzarà per a marc i tapa quadrats.

Una vegada executada l'obra de fàbrica del mateix, es procedirà al replè, amb material aprovat per l'Enginyer Encarregat, de l'espai existent entre la paret i l'excavació una vegada retirada l'estrebada. S'exigirà en aquesta zona una compactació igual o superior al noranta-cinc per cent (95%) del Próctor Modificat, sempre que l'Enginyer Encarregat no disposi el contrari.

2.5 Afermats.

2.5.1 Tot-ú artificial.

Definició.

Aquesta unitat d'obra inclou, sense que la relació sigui limitadora:

- La preparació i comprovació de la superfície d'assentament.
- L'extensió i humectació en cas de que així procedeixi i compactació de cada tongada.
- Refí de la superfície de la última tongada.
- Tots els treballs, maquinària, materials i medis auxiliars que siguin necessaris per a correcta execució d'aquesta unitat d'obra.

Extensió de tongada.

La capa de tot-u artificial s'estendrà en una única tongada. L'equip emprat per al seu estès haurà d'ésser aprovat pel Director de l'Obra.

Densitat.

La densitat de compactació no serà inferior a la que correspondrà al cent per cent (100%) la màxima obtinguda a l'assaig "Próctor Modificat", segons la norma NLT 108/76.

Toleràncies geomètriques de la superfície acabada.

Es comprovaran les cotes de replanteig de l'eix cada 20 m. En aquests mateixos punts es comprovarà l'amplada i pendent de la secció transversal.

A més es comprovaran en relació amb els Plànols i Plecs de Prescripcions Tècniques del Projecte la disposició dels punts singulars tangents de corbes horitzontals i verticals, punts de transició de peralt, etc.

El perfil no haurà de diferir del teòric en més de 15 mm en cap punt.

La superfície acabada no haurà de variar en més de 15 mm quan es comprovi amb un regle de 3 m aplicada tant paral·lela com normalment a l'eix de la carretera.

Carrega amb placa i altres especificacions.

Per la resta d'especificacions, es tindrà present O.C. 10/2002.

Control de qualitat.

Complementàriament a les especificacions de l' O.C. 10/2002, es tindrà present:

Control de producció

Es realitzaran els següents assaigs:

Cada dia:

- 1 Próctor modificat, segons NLT 108/76.
- 1 Equivalent de sorra, segons NLT 113/72.
- 1 Granulomètrics, segons NLT 104/72.
- Cada 5000 m3 de material produït:
 - 1 Índex de llànties segons NLT 354/74.
 - 1 Límit líquid, segons NLT 105/72.
 - 1 Índex de plasticitat, segons NLT 105/72 i 106/72.

- 1 coeficient de neteja, segons NLT 172/86.
- Cada 15000 m³ de material produït:
- 1 Desgast de Los Àngeles, segons NLT 149/72.

Control d'execució.

Es considera con a lot el tram construït cada dia i sobre ell es realitzaran els següents assaigs distribuïts aleatòriament.

- 6 determinacions d'humitat natural, segons NLT 102/72 (*).
- 6 determinacions de densitat "in situ", segons NLT 109/72 (*).
- 1 assaig de càrrega amb placa, segons NLT 357/86.

(*) Es podran emprar mètodes nuclears, prèvia aprovació del Director d'Obra, sempre que s'hagin realitzat assaigs previs i s'hagi aconseguit establir una correspondència raonable.

Criteris d'acceptació o refús del lot.

La densitat mitjana de cada lot serà superior al 100% de la densitat Próctor modificat.

S'admetrà com a màxim dues mesures que essent inferiors a 100% superin el 98% de densitat Próctor modificada.

2.5.2 Mescles bituminoses.**Mescles bituminoses en calent.**Definició.

Es defineix com a mescla bituminosa en calent a la barreja de granulats i un lligant bituminós, de manera que per dur-la a terme han d'escalfar-se primer els granulats i el lligant. La mescla serà estesa i compactada a temperatura superior a la de l'ambient.

L'execució d'aquesta unitat d'obra inclou:

- Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball.
- Preparació de la superfície sobre la qual s'haurà d'estendre la mescla.
- Fabricació de la mescla d'acord amb la fórmula de treball proposada.
- Transport de la mescla.
- Estesa i compactació de la mescla.
- Tots els treballs, maquinària, materials i mitjans auxiliars que fossin necessaris per a la correcta execució d'aquesta unitat d'obra.

Equip necessari per a l'execució de les obres.*Instal·lació de fabrica:*

La planta asfàltica serà automàtica i de producció igual o superior a cent vint tones per hora (120 T/H).

Estenedores:

Tindran una capacitat mínima d'estesa de cent cinquanta tones per hora (150 T/H) i estaran proveïdes de dispositiu automàtic d'anivellament, o bé per uns reguladors de gruix que siguin aprovats per l'Enginyer Director.

Equip de compactació:

L'equip de compactació permetrà compactar amb les condicions exigides, tant les capes de base com la intermèdia i de trànsit.

Com a mínim estarà composta per:

- Un rodet llis, tipus tàndem, de vuit a deu tones (8 a 10 t) de pes mort.
- Un piconador de pneumàtics, de pes superior a dotze tones (12 t) i pressió d'inflat variable entre tres i deu quilograms per centímetre quadrat (3-10 kg/cm²).
- Una piconadora vibratòria tipus tàndem de vuit tones (8 t).

El tren de compactació haurà de ser aprovat pel Director d'Obra d'acord amb la capa, gruix i quantitat estesa.

Execució de les obres.

Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball:

Dins dels fusos prescrits, les fórmules de treball seran aquelles que proporcionin major qualitat a les mescles, acomplint sempre els requisits exigits a l'Article 542.3. Per tant, l'Enginyer Director determinarà la composició de les diferents mides d'àrids i les proporcions de lligant i filler, per a que la qualitat sigui la més gran possible.

També s'hauran d'assenyalar a partir dels assaigs de laboratori:

- Els temps a exigir per a la mescla dels àrids en sec i per a la mescla dels àrids amb el lligant.
- Les temperatures màxima i mínima d'escalfament previ d'àrids i lligant.
- Les temperatures màxima i mínima de la mescla sense sortir del mesclador.
- La temperatura mínima de la mescla a la descàrrega dels elements de transport.
- La temperatura mínima de la mescla en iniciar i acabar la compactació.

Proveïment d'àrids:

El Contractista haurà de posar en coneixement de l'Enginyer Director, amb quatre dies de termini, la data d'inici dels aplecs a peu de planta.

No s'admetran els àrids que acusin mostres de meteorització com a conseqüència d'un aplec perllongat.

Deu dies abans de l'inici de la fabricació de la mescla bituminosa es tindran aplegats els àrids corresponents a un terç del volum total, com a mínim.

Durant l'execució de la mescla bituminosa, es subministraran diàriament i com a mínim els àrids corresponents a la producció diària, sense descarregar-la als aplecs que s'estiguin emprant a la fabricació. El consum d'àrids es farà seguint l'ordre d'aquests.

Estesa de la mescla.

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

L'extensió de la mescla no es farà mai a un ritme superior al que assegurí que, amb els mitjans de compactació en servei, es puguin obtenir les densitats prescrites. La Direcció d'Obra podrà limitar la velocitat màxima d'estesa a la vista dels mitjans de compactació existents.

Es posarà especial atenció a les maniobres de parada i arrencament de les estenedores, per tal de sincronitzar la velocitat idònia d'arrencament amb la freqüència de vibració de la regla, amb objecte d'evitar ondulacions a la superfície de la capa estesa.

També es parlarà especial compte a que els "sinfines" i les regles estiguin en bones condicions i ben ajustades, amb objecte que no donin lloc a segregacions i manca d'homogeneïtat del material estès.

L'amplada d'estesa serà la de la capa, evitant la realització de juntes longitudinals.

Les juntes de treball d'un dia per l'altre es tallaran verticals i perpendiculars a la direcció del tràfic.

Trams de prova.

Abans d'iniciar els treballs, el Contractista haurà de construir un tram d'assaig amb una longitud de cinquanta metres (50 m) i un gruix igual a l'indicat als plànols, per a cada tipus de mescla.

Sobre el tram d'assaig es prendran deu (10) mostres per a determinar els següents factors: gruix de la capa, granulometria del material compactat, densitat i contingut del lligant.

A la vista dels resultats obtinguts, l'Enginyer Director decidirà la conveniència d'acceptar o modificar, bé sigui la fórmula de treball, bé l'equip de maquinària, havent el Contractista d'estudiar i proposar les necessàries correccions. Tot això sempre que no s'hagi presentat un pla d'execució sancionat per la pràctica i aprovat per l'Enginyer Director.

El tram de proves es repetirà novament amb càrrec pel Contractista, després de cada sèrie de correccions, fins a la seva aprovació definitiva.

Especificacions de la unitat acabada.

Granulometria:

Les toleràncies admissibles respecte de la fórmula de treball seran (referides a la massa total dels àrids) les següents:

- Tamisos superiors a l'UNE 2,5 mm: tres per cent ($\pm 3\%$)
- Tamisos compresos entre l'UNE 2,5 mm i l'UNE 80 m: dos per cent ($\pm 2\%$).
- Tamís UNE 80 mm: u per cent ($\pm 1\%$).

Dosificació del lligant hidrocarbonat:

Les toleràncies admissibles respecte de la dosificació de lligant hidrocarbonat de la fórmula de treball, referida a la massa total dels àrids, serà del tres per mil ($\pm 0,3\%$).

Densitat:

A mescles bituminoses denses, semidenses i gruixudes la densitat no serà inferior al noranta vuit per cent (98%) de la densitat Marshall, de la mescla emprada per gruixos de capes de ferm igual o superior a 6 cm; i noranta set per cent (97%) de la densitat Marshall, de la mescla emprada per gruixos de capes de ferm inferior a 6 cm.

A mescles drenants, els buits de la mescla no hauran de diferir en més de dos (± 2) punts percentuals respecte al percentatge de buits determinat per a la mescla emprada, obtinguda segons la NLT-159/86 amb cinquanta (50) cops per cara.

Control de qualitat.

Control de producció:

Lligant hidrocarbonat:

De cada partida rebuda s'exigirà el certificat d'anàlisi corresponent i es prendrà una (1) mostra segons la NLT-121/85 per a la realització dels següents assaigs:

- 1 penetració, segons NLT-124/84.
- 1 punt d'estovament, segons NLT-125/84.
- 1 índex de penetració, segons NLT-181/84.
- 1 punt de fragilitat Fraass, segons NLT-182/84.
- 1 ductilitat, segons NLT-126/84.

S'haurà de prendre també una altra mostra que es guardarà per a possibles assaigs posteriors.

Àrids:

Sobre cada fracció d'àrid que es rebí es realitzaran els següents assaigs:

Cada 100 m3, o un cop al dia si s'aplega menys material:

- 1 granulomètric, segons NLT-150/72.
- 1 equivalent de sorra per a l'àrid fi, segons NLT-113/72.
- 1 coeficient de neteja per a àrid gruixut, segons NLT-172/86.

Cada 2.000 m3, o al menys un cop a la setmana o quan es canviï de procedència:

- 1 índex de lleties, segons NLT-354/74.
- 1 proporció d'elements de l'àrid gruixut amb dos (2) o més cares de fractura, segons NLT-358/74.
- 1 desgast de Los Angeles, segons NLT-149/72.
- 1 densitat relativa i absorció, segons NLT-153/76 i NLT-154/76.

Cada 10.000 m3 o un cop cada quinze dies si s'empra menys material:

- 1 coeficient de polit accelerat (només per a capa de trànsit), segons NLT-174/72.

Filler:

De cada partida que es rebí es prendran dues mostres i es realitzaran els següents assaigs sobre cada una d'elles:

- 1 granulomètric, segons NLT 151/72.
- 1 densitat aparent segons NLT-176/74.
- 1 coeficient d'emulsibilitat, segons NLT-180/74.

Control d'execució:

Fabricació:

Mescla d'àrids en fred.

Diàriament sobre dos (2) mostres preses aleatòriament de la cinta subministradora una pel matí i una altra per la tarda i abans de l'entrada a l'assecador, efectuar els següents assaigs:

- 1 granulomètric, segons NLT-150/72.
- 1 equivalent de sorra, segons NLT-113/72.

Mescla d'àrids en calent.

Diàriament sobre dos (2) mostres en blanc preses aleatòriament del mesclador, una pel matí i una altra per la tarda, efectuar els següents assaigs:

- 1 granulomètric, segons NLT-150/72.
- 1 determinació de la humitat, segons NLT-102/72.

Mescla bituminosa.

Diàriament sobre dos (2) mostres preses aleatòriament a la sortida del mesclador, una pel matí i una altra per la tarda, efectuar els següents assaigs:

- 1 dosificació del lligant, segons NLT-164/76.
- 1 granulometria dels àrids extrets, segons NLT-165/86
- 1 Marshall complert (estabilitat, deformació, densitat i buits en àrids i en mescla), segons la NLT-159/86 emprant sèries de 5 provetes per a mescles denses, semidenses i gruixudes.
- 1 determinació de pèrdua per desgast en sec i humit i buits en mescla, segons NLT-352/86, emprant sèries de 6 provetes, per a mescles drenants.

Cada setmana:

- 1 immersió-compressió, segons NLT-162/84, emprant sèries de 8 provetes, 4 per a immersió i 4 per a compressió, per a mescles denses, semidenses i gruixudes.

Temperatura.

Es mesurarà la temperatura de la mescla en tots els camions que surten de planta.

Un cop per setmana es verificarà l'exactitud dels indicadors de temperatura d'àrid i de betum.

Posada en obra:

Es mesurarà la temperatura de la mescla abans d'abocar a l'estenedora per a tenir en compte les limitacions que es fixen a l'article 542.5.1.

Producte acabat:

Es considerarà com a lot la fracció construïda diàriament i sobre ella es realitzaran els següents assaigs distribuïts aleatòriament:

- 8 determinacions de densitat en mescles denses, semidenses i gruixudes. Es podran emprar mètodes nuclears prèvia aprovació del Director de l'Obra.
- 8 mesures de permeabilitat, segons NLT-339/88, per a mescles drenants.
- 8 determinacions de buits per a mescles drenants.
- 8 determinacions de gruixos.
- 8 determinacions de la qualitat de les mescles, per l'assaig de tracció indirecte (o 5 si l'assaig és tan sols en sec)

L'execució d'aquest últim assaig de tracció indirecte té el següent objectiu i procediment.

Objectiu

Aquest procediment té com a objectiu controlar la qualitat de les mescles bituminoses i la seva posada en obra mitjançant la determinació de la resistència a tracció indirecte dels testimonis obtinguts després de la seva execució. La resistència a tracció indirecte és un paràmetre directament relacionat amb les característiques de la mescla, amb el seu procés d'execució i amb la qualitat aconseguida.

Procediment

La resistència a tracció de la mescla executada es determinarà en els testimonis cilíndrics de deu centímetres (10 cm) de diàmetre trets del ferm, podent-se fer servir per aquest assaig els testimonis extrets del ferm per determinar l'espessor i la densitat de la mescla col·locada, sempre que aquests no hagin estat deteriorats i presentin una superfície regular i una alçada mínima de quatre centímetres (4 cm).

El nombre mínim de testimonis que haurà de disposar-se per lot es de cinc (5) si s'assagen solament en sec o de vuit (8) si s'assagen en sec i en humit, segons el procediment indicat a continuació. D'aquests testimonis es determinaran les densitats i, si s'assagen en sec i en humit, es distribuïran aleatòriament en dos grups. Per a l'assaig en humit els testimonis no hauran de estar parafinats. El assaig en humit haurà de realitzar-se al menys en un (1) de cada tres (3) lots, i sempre en el primer lot controlat per cada tipus de mescla. Es considerarà com a lot la fracció de mescla construïda diàriament.

Resistència en sec

La resistència en sec es determinarà en testimonis que es troben a cinc graus Celsius (5 °C), per la qual cosa hauran estat a aquesta temperatura en un frigorífic, durant un temps mínim de quatre hores (4 h).

L'assaig es realitzarà segons la NLT-346/90, amb els dispositius de càrrega indicats en la NLT-360/91, a la velocitat de cinc-centes vuit dècimes de mil·límetre per minut (50,8 mm/min). Quan no es disposi de càmera termostàtica en la premsa, s'hauran de prendre les mesures adients per a la realització de l'assaig amb rapidesa; no hauran de transcórrer més de cinc minuts (5 min) des de que es treu el testimoni del frigorífic fins que es realitza l'assaig.

La resistència en sec del lot s'obtindrà de la mitjana de les resistències obtingudes en l'assaig de cada testimoni, determinada segons la norma NLT-346/90, mitjançant la següent expressió:

$$R = (2 \cdot P) / (\pi \cdot h \cdot d)$$

a on:

R = Resistència a tracció indirecte, MPa o N/mm² (1 MPa = 9.8 kgf/cm²)

P = Càrrega màxima de trencament, N (1 kgf = 9.8 N)

π = Constant 3,14159

h = Alçada del testimoni, mm

D = Diàmetre del testimoni, mm

Resistència en humit

Abans d'assajar els testimonis a compressió diametral hauran d'estar durant vint-i-quatre hores (24 h) submergits en aigua a la temperatura de seixanta graus Celsius (60 °C). Després de assecar-se a l'aire seran introduïdes a dins el frigorífic a la temperatura de cinc graus Celsius (5 °C). El temps d'assecat a l'aire no serà inferior a vuit hores (8 h), i no hauran de transcórrer més de dos (2) dies de la seva extracció del bany i el seu assaig. El temps mínim de permanència en el frigorífic per al seu condicionament a la temperatura serà de quatre hores (4 h). Un cop condicionats els testimonis a cinc graus Celsius (5 °C) es determinarà la resistència a tracció indirecte en humit de la mescla utilitzant la mateixa fórmula i procediment en sec.

Resultats

Com a resultats d'aquests assaigs s'obtindrà:

Rt(S) = Resistència a tracció indirecte en sec dels testimonis, en MPa. Promig dels valors obtinguts en el trencament en sec dels testimonis corresponents a cada lot.

Rt(H) = Resistència a tracció indirecte en humit dels testimonis, en MPa. Promig dels valors obtinguts en el trencament en humit dels testimonis corresponents a cada lot.

ICt = Índex de resistència conservada dels testimonis, en %, obtingut mitjançant la següent expressió:

$$ICt = \left[Rt(H)/Rt(S) \right] \times 100$$

Criteris d'acceptació o refús:

La densitat mitja de cada lot serà superior al cent per cent (100%) de la indicada a l'article 542 per a mescles denses, semidenses i gruixudes. S'admetrà com a màxim que dues mesures que essent inferiors al cent per cent (100%), superin el noranta vuit per cent (98%).

El percentatge de buits no diferirà en més de dos (2) punts percentuals dels prescrits a l'article 542. S'admetrà com a màxim que dues mesures difereixin en tres (3) punts.

El gruix mitjà no hauria de ser inferior a l'especificat a l'apartat 542; no més de dos (2) mesures podran presentar resultats que baixin d'allò especificat en més d'un deu per cent (10%).

No s'admetran tampoc irregularitats superiors a les assenyalades a l'article 542

Referent a la qualitat de les mescles per l'assaig de tracció indirecte, tindran els següents criteris d'acceptació o rebuig i, en el seu cas, de penalització:

La resistència mitjana a tracció indirecte dels testimonis, en sec i en humit, a la temperatura de cinc graus Celsius (5 ° C) variarà en funció del tipus de mescla, havent de ser igual o superior als valors d'acceptació. A més a més el ICt serà major de 75.

Tipus de mescla	Acceptació		Rebuig	
	Sec (MPa)	Humit (MPa)	Sec (MPa)	Humit (MPa)
G-20 i G-25	2.0	1.5	1.6	1.2
D-20 i S-20	2.5	1.9	2.1	1.6
D-12 i S-12	2.2	1.7	1.8	1.4

Per la recepció i aprovació del lot objecte de l'assaig, Rt(S) i Rt(H) hauran d'ésser superiors o igual als valors d'acceptació i l'índex ICt ≥ 75%.

En cas contrari es realitzaran les següents penalitzacions:

Si Rt(S) i/o Rt(H) son menors que els valors d'acceptació i superiors al de rebuig, s'aplicarà una penalització econòmica del deu per cent (10%) a la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat.

Si l'índex ICt és menor del setanta-cinc per cent (75%), s'aplicarà una penalització econòmica del tres per cent (3%) a la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat.

Si més del vint per cent (20%) dels valors individuals de la mostra són inferiors als valors de rebuig, s'aplicarà una penalització econòmica del tres per cent (3%) a la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat.

Si concurreixen simultàniament algunes de les tres circumstàncies anteriors, s'aplicarà una penalització econòmica corresponent a la suma de les penalitzacions concurrents.

En els casos de que $R_t(S)$ i/o $R_t(H)$ siguin inferiors al valor de rebuig no s'acceptarà el lot i s'aixecarà la capa de mescla bituminosa corresponent al lot. En aquest cas no s'aplicarà penalització econòmica específica per aquest concepte, però el contractista haurà d'assumir els costos de fressat i reposició de la capa de ferm.

Toleràncies geomètriques.

De cotes i amplada:

Es compararà cada vint metres (20 m.) la superfície acabada amb la teòrica. Ambdues no hauran de diferir en més de 10 mil·límetres (10 mm) en capes de trànsit, intermèdia, ni de 15 mil·límetres (15 mm) en capa de base.

Es comprovarà també cada vint metres (20 m) l'amplada de les capes que en cap cas haurà de ser inferior a la teòrica.

De gruix:

El gruix d'una capa no haurà de ser inferior al vuitanta per cent (80%) del previst per a ella a la secció tipus dels Plànols, excepte la capa de trànsit, en la que no haurà de ser inferior al cent per cent (100%).

El gruix total de mescles bituminoses no haurà d'ésser inferior al mínim previst a la secció tipus dels Plànols.

De regularitat superficial.

La superfície acabada no haurà de presentar irregularitats superficials superiors a quatre mil·límetres (4 mm), al comprovar-la amb un regle de tres metres (3 m.) segons la Norma NLT-334/88.

La regularitat superficial, mesurada pel coeficient de viàgraf segons la NLT-332/87 no haurà d'excedir de 5 dm²/hm.

2.5.3 Regs i tractaments superficials.

Regs d'emprimació.

Definició.

Aquesta unitat d'obra inclou:

- Preparació de la superfície existent.
- Aplicació del lligant bituminós.
- Eventual extensió d'un granulat de cobertura.
- Tots els treballs, maquinària, materials i mitjans auxiliars que fossin necessaris per dur a terme correctament l'execució d'aquesta unitat d'obra.
- Dosificacions.

A efectes de dosificació, proposem la següent:

- Un quilogram dos-cents grams per metre quadrat (1.200 kg/m²) d'emulsió asfàltica tipus ECI com a reg d'emprimació, a calçades i vorals.

Equip necessari per a l'execució de les obres.

Serà l'indicat a l'article 530.4 del PG-3.

Execució de les obres.

Haurà d'acomplir les especificacions de l'article 530.5 del PG3.

Limitacions de l'execució.

Són les indicades a l'article 530.6 del PG-3.

Regs d'adherència.

Definició.

Aquesta unitat d'obra inclou:

- Preparació de la superfície sobre la qual haurà d'ésser aplicat el reg.
- Aplicació del lligant bituminós.
- Tots els treballs, maquinària, materials i mitjans auxiliars que fossin necessaris per a la correcta execució d'aquesta unitat d'obra.

Execució de les obres.

Es comprovarà que la superfície sobre la que s'efectuarà el reg està neta, sense materials lliures i compleix les condicions especificades per a la unitat d'obra corresponent, segons el Director d'Obra.

Control de Qualitat.

Control de procedència i de recepció:

El subministrador del lligant hidrocarbonat haurà de subministrar un certificat de qualitat, en el que figuri el seu tipus i denominació, així com la garantia de que compleix les condicions exigides als Plecs de Prescripcions Tècniques. En cas de tractar-se d'emulsió asfàltica per cada trenta tones (30 t) o per cada partida subministrada si aquesta fos de menor quantitat, es prendran mostres amb arranjament a la Norma NLT-121/86 i es realitzaran els següents assaigs:

- 1 càrrega de partícules, segons NLT-194/84.
- 1 residu per destil·lació, segons NLT-139/84.
- 1 penetració sobre el residu de destil·lació, segons NLT- 124/84.

En el cas de no emprar-se emulsió asfàltica el Director de l'Obra fixarà els assaigs de qualitat d'acord amb el lligant seleccionat.

Control d'execució:

La dotació de lligant hidrocarbonat es comprovarà mitjançant la pesada de safates metàl·liques o fulles de paper o un altre material similar, col·locades sobre la superfície durant l'estesa del lligant.

Es considerarà com a lot que s'acceptarà o refusarà en bloc, el reg de dos mil cinc-cents metres quadrats (2500 m²) de calçada o voral, o la fracció regada diàriament si aquesta fos menor. Es prendran sis (6) mesures per lot admetent com a màxim diferències d'un 10 per cent ($\pm 10\%$) de la dotació exigida.

Per la determinació de l'adherència entre capes de mescles bituminoses es procedirà a realitzar un assaig de tall amb el següent procediment, que té per objectiu controlar la qualitat dels regs d'adherència.

El procediment d'assaig consisteix en provocar en la superfície d'unió de les capes bituminoses a assajar un esforç tallant que produeixi la separació d'ambdues capes. Per això s'introdueix el testimoni en dues mordaces semicilíndriques i es col·loca horitzontalment en la base de l'assaig, figura 1. Mitjançant aquest procediment es converteix el testimoni en una biga birecolçada, on la secció d'assaig, al estar molt pròxima al punt de recolzament, solament està sotmès a un esforç tallant.

La resistència al tall del reg executat es determinarà a partir de testimonis cilíndrics de deu centímetres (10 cm) de diàmetre extrets del ferm, que com a mínim estaran formats per dues (2) capes. El nombre mínim

de testimonis que haurà de disposar-se per lot es de cinc (5), considerant-se com a lot el corresponent a la superfície regada diàriament, sempre que no superi els dos mil cinc-cents (2500) metres quadrats. Si la superfície regada en un dia supera aquest valor, es dividirà en diferents lots de superfície semblant, inferior a dos mil cinc-cents (2500) metres quadrats.

Els testimonis s'introdueixen entre les dues mordaces semicilíndriques, figura 2, formada per dues peces simètriques de 177.8 mm d'alçada i 101.6 mm de diàmetre interior, amb dos sortints que, mitjançant una sèrie de cargols, permetran agafar-los en la posició desitjada, de manera que la junta i la capa superior quedin a l'exterior del motlle, a 5 mm de distància del cantó superior del mateix.

L'execució de l'assaig es porta a terme col·locant els testimonis confinats per les mordaces en posició horitzontal sobre un base amb dos punts de recolzament separats 20 cm, figura 3; sobre un d'aquests punts es col·loca el motlle metàl·lic i sobre l'altre la part superior del testimoni de manera que la junta d'unió entre les capes quedi a 5 mm de distància i, conseqüentment, el canto del motlle quedi a 10 mm, figura 1. El pistó de la premsa es col·loca sobre el motlle metàl·lic indeformable, en la part central del conjunt recolzat, i s'aplica una càrrega a una velocitat de deformació constant de 1.27 mm/min, de forma que sobre la unió de les capes, en les immediacions del recolzament, es produeix un esforç tallant i el moment flector és pràcticament nul.

La resistència al tall es determinarà en testimonis que es troben a 20 °C. Durant l'assaig s'obtindrà la càrrega màxima de trencament, essent també convenient registrar la variació de la càrrega amb el desplaçament del pistó de la premsa mitjançant un equip informàtic adequat. Les tensions tangencials o resistència al tallant de la unió d'ambdues capes per al lot corresponent s'obtindrà com a mesura de les resistències obtingudes en l'assaig de cada testimoni, definit mitjançant la següent expressió:

$$T = (P/2) / S$$

Essent:

T= Resistència a tallant, MPa o N/mm² (1MPa = 9.8 kgf/cm²)

P = Càrrega màxima de trencament, N (1 kgf = 9.8 N)

S = Superfície de la secció transversal, mm²

Si algun dels testimonis extrets presentés les capes desenganxades o es desenganxessin en el moment de l'extracció, la resistència a tallant del reg es consideraria nul·la.

2.6 Formigonat.

2.6.1 Aspectes generals.

Definició.

A aquesta unitat d'obra s'inclouen, sense que la relació sigui limitadora:

- L'estudi i obtenció de la fórmula per a cada tipus de formigó, així com els materials necessaris per a la fabricació i posada en obra.
- La fabricació, transport, posada en obra i vibratge del formigó.
- L'execució i tractament dels junts.
- La protecció del formigó fresc, el curat i els productes de curat.
- L'acabat i la realització de la textura superficial.
- L'encofrat i desencofrat.

- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

Per a l'inici del formigonat serà preceptiva l'aprovació per la direcció d'obra de la col·locació i fixació de l'armadura, dels separadors i de l'encofrat, així com la neteja de fons i costers. No s'iniciarà cap tasca sense aquesta autorització. El contractista està obligat, per tant, a avisar amb suficient antelació per a que les esmentades comprovacions puguin ser realitzades sense alterar al ritme constructiu.

Així mateix, el contractista presentarà al començament dels treballs un pla de formigonat per a cada element de l'obra, que haurà de ser aprovat per la direcció d'obra.

Pla de formigonat.

El pla de formigonat consisteix en l'explicitació de la forma, mitjans i procés que el contractista seguirà per a la bona col·locació del formigó.

En el pla es farà constar:

- Descomposició de l'obra en unitats de formigonat, sindicant-se el volum de formigó a emprar en cada unitat.
- Forma de tractament dels junts de formigonat.

Per a cada unitat es farà constar:

- Sistema de formigonat (mitjançant bomba, amb grua i cubilot, canaleta, abocament directe, i d'altres).
- Característiques dels mitjans mecànics.
- Personal.
- Vibradors (característiques i nombre d'aquests, indicant els de recanvi per possible avaria).
- Seqüència reblert dels motlles.
- Mitjans per evitar defectes de formigonat per efecte del moviment de les persones (passarel·les, bastides, taulons o d'altres).
- Mesures que garanteixin la seguretat dels operaris i personal de control.
- Sistema de curat de formigó.

Respecte al sistema de curat serà amb aigua, sempre que sigui possible. La duració mínima del curat serà de set (7) dies. El curat amb aigua no podrà executar-se a base d'espòrics regs del formigó, sinó que cal garantir la constant humitat de l'element a base de recintes que es mantinguin amb una làmina d'aigua, materials tipus arpillera o geotèxtil permanentment amarats en aigua, sistema de reg continu o cobriment complet mitjançant plàstics.

En cas que no sigui possible el curat amb aigua es recorrerà a l'ús de materials filmògens, que s'aplicaran immediatament després del formigonat en cas de superfície lliure, o immediatament després del desencofrat en el seu cas. Se garantirà un gruix suficient de material filmogen estès a tota la superfície de l'element, excepció feta de la part que constituirà el junt de formigonat.

Queda totalment prohibit l'arranjament de defectes en el formigó (cocos, rentats, etc.) sense les instruccions de la direcció d'obra.

3 Amidament i abonament

3.1 Enderrocs

3.1.1 Enderroc i demolicions d'edificacions

m³ de volum aparent, realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils trets abans de començar l'enderroc i els trets al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF. En aquest criteri d'amidament no es consideren inclosos els fonaments de l'edifici ni les canalitzacions soterrades.

3.1.2 Transport de runes a obra

Transport de material d'excavació o residus:

m³ de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

Terres:

Es considera un increment per esponjament d'acord amb els criteris següents:

- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

Residus de la construcció:

Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

3.1.3 Classificació de residus

Classificació de residus:

m³ de volum realment classificat d'acord amb les especificacions de la DT.

Càrrega i transport de residus de construcció o demolició a instal·lació autoritzada de gestió de residus

Transport de material d'excavació o residus:

m³ de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

Residus de la construcció:

Es considera un increment per esponjament d'un 35%

3.2 Moviment de terres

3.2.1 Treballs preliminars.

Aclariment i esbrossada.

L'amidament es farà per metres quadrats (m2) realment aclarits i esbrossats mesurats sobre la projecció horitzontal del terreny. Aquesta unitat inclou també l'arrencada d'arbres, arbusts, soques, brossa i runes, així com la càrrega i transport dels productes a dipòsit o abocador. En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda..

S'abonarà segons el preu corresponent establert al Quadre de preus.

Enderrocs i demolicions.

L'amidament s'efectuarà per metres cúbics (m3) de volum exterior enderrocat, inclosa coberta, buit i massís, realment executats en obra, en el cas d'edificacions i per metres cúbics (m3) realment enderrocats i retirats del seu emplaçament, mesurats per diferència entre les dades inicials, preses immediatament abans d'iniciar-se l'enderroc i les dades finals, preses immediatament després de finalitzar el mateix, en el cas d'enderroc de massissos.

En el cas de paviments, es mesuraran els metres quadrats (m2) en planta realment executats.

No seran objecte d'abonament independent la càrrega i transport a dipòsit o abocador dels productes resultants per considerar-se inclosos a les unitats d'enderroc. En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda..

L'abonament dels enderroc es farà segons el tipus de que es tracti, segons els preus unitaris establerts al Quadre de Preus.

Escarificat, rassanteig i compactació.

Aquesta unitat s'entén inclosa en el preu del m2 de preparació de la base d'assentament del terraplè, i per tant, no donarà dret a abonament independent.

Escarificació i compactació de ferms existents.

Aquesta unitat s'abonarà per metres quadrats (m2) realment executats, mesurats sobre la projecció horitzontal del terreny.

Neteja de paviments existents per rebre nous tractaments.

Aquesta unitat d'obra s'abonarà per metres quadrats (m2) de superfície realment netejada amb aigua a pressió de paviment bituminós existent.

3.2.2 Excavacions.

Excavació de terra vegetal.

L'excavació de terra vegetal es mesurarà per metres cúbics (m3), realment excavats mesurats sobre perfils transversals contrastats del terreny.

El preu inclou l'excavació fins a les rasants definides als plànols, o aquelles que indiqui la Direcció d'Obra, càrrega i transport dels productes resultants a abocador, lloc d'utilització, instal·lacions o aplecs, i la correcta conservació d'aquests fins a la seva reutilització. En cas d'utilització d'abocador, el contractista no

podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda..

El preu inclou, també, la formació dels cavallons que poguessin resultar necessaris, i els pagaments dels cànons d'ocupació que fossin precisos.

Les excavacions de terra vegetal s'abonaran segons el preu unitari establert en el Quadre de Preus.

Excavació en desmunt de l'esplanació.

L'excavació de desmunt de l'esplanació es mesurarà per metres cúbics (m3), obtinguts com diferència entre els perfils transversals contrastats del terreny, presos immediatament abans de començar l'excavació i els perfils teòrics de l'esplanació assenyalats als plànols o, quan convingui, els ordenats per l'Enginyer Director, que passaran a prendre's com a teòrics, sense tenir en compte els excessos que respecte als perfils teòrics s'hagin produït.

No seran objecte d'amidament i abonament per aquest article, aquelles excavacions que entrin en unitats d'obra com part integrant d'aquestes.

Els preus inclouen la compactació de la superfície d'assentament del ferm o formació d'esplanada millorada amb sòl seleccionat, l'excavació fins a les rasants definides als plànols, o aquelles que indiqui la Direcció d'Obra, càrrega i transport dels productes resultants a abocador, lloc d'emprament, instal·lacions o aplecs, allisada de talussos i quantes necessitats circumstancials facin falta per a una correcta execució de les obres.

En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

El preu inclou les plataformes de treball i maquinària que la Direcció Facultativa consideri necessàries per la seva execució, la formació dels cavallons que poguessin resultar necessaris, i els pagaments dels cànons d'ocupació, indemnitzacions i qualsevol altre tipus de despeses que calguessin per emmagatzematges i abocadors.

El preu és únic per qualsevulla que sigui la naturalesa del terreny i els mitjans d'excavació, i inclou el pretall. El preu a aplicar serà l'ofertat per l'empresa adjudicatària a la licitació considerat el preu "a risc i ventura", independentment del percentatge real de roca i voladura que aparegui a l'obra.

Les excavacions en desmunt s'abonaran segons el preu unitari establert en el Quadre de Preus:

Pretall en talussos.

Les operacions de pretall en les excavacions en desmunt en roca es mesuraran per metre quadrat (m²) realment executats, sempre i quan la Direcció d'Obra indiqui expressament l'execució d'aquesta unitat. En la resta de situacions es considera inclòs dins de les unitats d'excavació en desmunt.

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà segons els preus que figuren en el Quadre de preus.

Excavació de rases, pous i fonaments.

L'excavació en rases, pous i fonaments es mesurarà per metres cúbics (m3), obtinguts en l'excavació de rases i pous contínues per a canalitzacions es mesurarà obtinguts trobant el volum del prisma de cares laterals segons la secció teòrica deduïda dels plànols amb el fons de la rasa i del terreny. En excavacions de fonaments d'estructures i murs es trobarà el volum del prisma de cares laterals verticals, la base inferior dels qual, situada a la cota de fonament, és determinada per la superfície de costats paral·lels, a una

distància de cinquanta centímetres (0,50 cm) a cada costat de la sabata contra el terreny i la base superior de la qual és l'intersecció de les cares laterals amb el fons del desmunt, la cota d'esplanació o, en cas d'obres situades fora de desmunt a realitzar, amb el terreny natural.

El volum realment excavat pels talussos i sobreamples reals executats, es considera en tot cas inclòs dins de l'amidament teòrica definida al paràgraf anterior, essent aquesta l'única objecte d'abonament.

Si en obres situades sota un terraplè o dins d'ell, l'Enginyer Director autoritzés l'excavació després de realitzat aquest, l'excavació del terraplè no serà d'abonament.

En el preu corresponent s'inclou l'apuntament i els esgotaments necessaris, el transport de productes sobrants a l'abocador o lloc d'utilització o, en el seu cas, aplec intermedi i la seva posterior càrrega i transport al lloc d'ús i el refinat de la rasa o pou excavat. En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda..

El preu és únic per qualsevulla que sigui la naturalesa del terreny i els mitjans d'excavació. El preu a aplicar serà l'ofertat per l'empresa adjudicatària a la licitació considerat el preu "a risc i ventura", independentment del percentatge real de roca que aparegui a l'obra.

L'excavació en rases i pous s'abonarà segons el preu unitari establert al Quadre de preus.

3.2.3 Terraplens i rebliments.

Terraplens o pedraplens.

Els replens es mesuraran en metres cúbics (m3), obtinguts com a resultat de la diferència entre els perfils inicials del terreny abans d'iniciar el replè i el perfil teòric corresponent a l'esplanació i els talussos definits als plànols, sense tenir en compte excessos produïts per talussos més estesos o sobreamples al terraplè o pedraplè.

El preu de m3 de terraplens o pedraplens és el mateix per a nucli i coronació, havent-se de considerar com a mitjana ponderada d'aquestes operacions.

El coronament de terraplè s'abonarà al preu corresponents d'esplanada millorada en coronament de terraplè segons el tipus definit a projecte.

El preu d'abonament inclou el subministrament del material, transport inclòs, fins i tot cànon de préstecs en els casos necessaris, preparació de la base, extensió, mescla "in situ" si n'hi hagués, rasanteig, allisada de talussos, escalonaments necessaris, sanejament de les zones que no requereixin i altres activitats que facin falta.

Els volums de desmunt i terraplè generats per a la realització de les bermes especificades al procés d'execució de la base de terraplè no seran d'abonament per estar inclòs al preu de la preparació de la base de terraplè.

Aquesta unitat d'obra s'abonarà segons la procedència del material, d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus.

Base de terraplenat o pedraplenat.

La preparació de la base de terraplenat o pedraplenat es mesurarà per metres quadrats (m2) realment executats i inclou tots els treballs descrits al procés d'execució; incloent els volums de desmunt i terraplè generats per a la realització de les bermes i compactació de fons de l'excavació..

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà segons el preu que figura en el Quadre de Preus.

Rebliments localitzats.

Els replens localitzats es mesuraran per metres cúbics (m3) realment executats, deduïts dels perfils presos abans i després dels treballs.

Aquesta unitat d'obra s'abonarà segons la procedència del material, d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus.

Rebliment de rases, pous o fonaments.

L'execució d'aquesta unitat es realitzarà tal i com s'indica a l'apartat 3.2.3.b d'aquest plec.

Els rebliments de rases, pous i fonaments s'amidaran com el volum d'excavació en rasa (mesurat amb els criteris de l'apartat 4.1.2.d) al qual se li deduirà el volum del fonament, tub o altre reblert que s'hagi efectuat dintre el volum excavat.

S'abonarà segons el preu que a tal efecte figura al quadre de preus.

3.2.4 Acabats.**Allisada de talussos.**

No serà objecte d'amidament i abonament per aquest article, ja que es considera inclòs dins de les unitats d'excavació, terraplè i afermament.

Reatalusat en desmunts.

Serà objecte d'amidament i abonament per aquest article, tant sols el reatalusat en excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, sempre i quan la Direcció d'obra indiqui expressament l'execució d'aquesta unitat. En la resta de situacions es considera inclòs dins de les unitats de desmunt.

El reatalusat en desmunt s'abonarà segons el preu unitari establert en el Quadre de Preus:

m³ sobrepreu per reatalusat en excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, amb mitjans mecànics, inclòs part proporcional de voladura en roca, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús.

3.3 Canonades**3.3.1 Tubs**

Els tubs i juntes s'abonaran com a longitud global de tubs i juntes col·locades i resultants d'aplicar en el terreny les indicacions dels plànols o del Director d'Obra, no essent d'abonament els excessos no autoritzats per aquest. S'abonarà com a longitud de canonada la corresponent als pous i arquetes.

3.3.2 Pous i pericons

Es mesuraran per unitats (Ut) de pou totalment construït, o bé per metre de fondària segons s'especifiqui al quadre de preus. El preu inclou el formigó de solera, fàbrica de maó i formigó HA-25 en alçats, armadures i, quan s'escaigui, encofratge i desencofrat, arrebossat i lliscat, tapa o reixeta, marc i graons per a formació d'escales de gat.

Així mateix, el pous d'embornals s'amidaran per unitat de pou.

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà d'acord amb el preu corresponent que figura en el Quadre de preus.

El subministrament i col·locació de pates es mesurarà i abonarà per unitats realment col·locades i acabades segons les condicions indicades en aquest Plec i en la disposició indicada als Plànols del Projecte.

El preu assenyalat comprèn el subministrament, manipulació i ús de tots els materials, maquinaria i mà d'obra necessaris per a l'execució, així com les necessitats circumstancials que calguin per a que l'obra realitzada sigui aprovada per la Direcció d'Obra.

3.3.3 Marcs i tapes

El subministrament i col·locació de mares i tapes metàl·liques de pous de registre es mesurarà i pagarà per unitats realment executades i acabades segons les condicions indicades en aquest Plec i als Plànols del Projecte.

El preu assenyalat comprèn el subministrament, manipulació i ús de tots els materials, maquinaria i mà d'obra necessaris per a l'execució, així com les necessitats circumstancials que es requereixin per a que l'obra realitzada sigui aprovada per la Direcció d'Obra.

3.4 Afermats.

3.4.1 Capes granulars.

Tot-u artificial.

El tot-u artificial s'abonarà per metres cúbics (m3) realment executats, mesurats amb arranjament a les seccions tipus assenyalades als Plànols.

No seran d'abonament els excessos laterals, ni les conseqüents de l'aplicació de la compensació de la minva de gruixos de capes subjacents.

3.4.2 Mescles bituminoses.

Mescles bituminoses en calent.

La fabricació i posada en obra de les mescles bituminoses en calent s'abonarà per metres quadrats (m2), segons tipus. En aquest abonament es consideraran inclosos el de la preparació de la superfície existent i els dels granulats i pols mineral. No seran d'abonament les escreixes laterals.

3.4.3 Regs i tractaments superficials.

Regs d'emprimació.

Aquesta unitat es mesurarà i abonarà per metres quadrats (m2), segons les seccions tipus que figuren als plànols, tot inclòs.

No seran d'abonament els excessos laterals.

Regs d'adherència.

Aquesta unitat es mesurarà i abonarà per metres quadrats (m2), segons les seccions tipus que figuren als plànols, tot inclòs.

No seran d'abonament els excessos laterals.

3.4.4 Formigons.

Formigó en massa o armat.

Es mesuraran i abonaran per metres quadrats (m²), amb les següents particularitats i excepcions:

- El formigó emprat a replens, es mesurarà per diferència entre els estats anterior i posterior de l'execució de les obres, essent l'estat anterior el corresponent a les mesures emprades per abonar l'excavació.
- El formigó a cunetes revestides, pericons, revestiment de canelles, brocs, etc. i qualsevol obra de drenatge no serà objecte d'amidament i abonament independent, ja que es considera inclòs al preu d'aquestes unitats.
- Anàlogament passa amb el formigó a qualsevol element prefabricat.
- L'abonament es farà per tipus de formigó i lloc d'utilització, amb arranament als preus existents als Quadres de preus.

Els preus d'abonament comprenen, en tots els casos, el subministrament, manipulació i utilització de tots els materials necessaris, maquinària i mà d'obra necessàries per a la seva execució i quantes operacions siguin precises per una correcta posada en obra, fins i tot tractaments superficials com el previst broll d'aigua a voreres d'obres de fàbrica.

4 Disposicions generals

4.1 Règim jurídic

El Contracte corresponent al present Projecte es regira per la Llei i Reglament de Contractes de l'Estat i per les prescripcions dels Plecs de Clàusules Administratives Particulars i Generals.

El Contractista renuncia al fur del seu domicili social en totes les qüestions que sorgeixin amb motiu de les obres.

4.2 Coneixement dels documents contractuals

El desconeixement del Contracte en qualsevol dels seus termes, dels documents annexos que formen el mateix o de les Instruccions, Plecs o Normes de tota classe promulgats per l'administració que puguin tenir aplicació a l'execució del pactat, i especialment dels enumerats en el Capítol I del Plec, no eximirà al Contractista de l'obligació del seu compliment.

El Contractista haurà de revisar, immediatament després d'haver-los rebut, tots els plànols que li hagin estat facilitats i informar, en el termini màxim de trenta (30) dies, per escrit al Director d'Obra, sobre qualsevol error o omissió que aprecia en ells. En el cas que no trobi cap contradicció haurà d'establir-ho, en el mateix termini i de la mateixa forma.

4.3 Contradiccions i omissions del projecte

Els treballs mencionats en el Plec de Condicions i omesos en els Plànols o viceversa, hauran d'ésser executats com si fossin exposats en els dos documents. En cas de contradicció entre els Plànols i el Plec de Condicions, prevaldrà allò prescrit en aquest últim.

Les omissions en els Plànols i Plecs de Condicions i les descripcions errònies dels detalls de l'Obra que siguin indispensables per portar a terme l'esperit o intenció exposats en els esmentats documents i que, per ús o costum, hauran de ser realitzats, no només no eximiran el Contractista de l'obligació d'executar aquests detalls d'obra omesos o erròniament descrits, sinó que, al contrari, hauran de ser executats com si haguessin estat completament i correctament especificats en els Plànols i Plec de Condicions.

4.4 Classificació del contractista

La classificació del Contractista s'indica a la Memòria del Projecte, si és necessari.

4.5 Autoritat del tècnic encarregat

El tècnic Encarregat de les Obres resoldrà qualsevol qüestió que sorgeixi referent a la qualitat dels materials emprats de les diferents unitats d'obra contractades, interpretació de Plànols i especificacions i, en general, tots els problemes que es plantegin durant l'execució dels treballs encomanats, sempre que estiguin dins de les atribucions que li concedeixi la Legislació vigent sobre el particular.

4.6 Representació de l'Administració

Si a judici de la Direcció Facultativa es determinés que una part de l'obra està mal executada, el Contractista tindrà l'obligació d'enderrocar-la i tornar-la a realitzar, tantes vegades com sigui necessari, fins que quedi d'acord amb les instruccions de la Direcció Facultativa. Això no comportarà cap mena de justificació d'endarreriment amb el planning.

Si la Propietat estima que les unitats d'obra que accepta la Direcció Facultativa són admissibles però no arriben al nivell de qualitat que s'ha acordat, podrà proposar la penalització de les mateixes amb l'import que es cregui convenient. El Contractista queda obligat a acceptar els preus rebaixats fixats per la Propietat si no és que prefereix enderrocar-les i fer-les novament d'acord amb les condicions del contracte.

4.7 Representació personal i oficina d'obra del contractista

El Contractista haurà de designar un representant, anomenat Delegat del Contractista en el Plec, amb plens poders per responsabilitzar-se directament de l'execució de les obres. És condició "sine qua non" que aquest Delegat sigui titulat superior o mig, especialista en construcció d'obres hidràuliques. D'ell dependran un encarregat general, també titulat superior o mig, i un topògraf. Les seves experiències professionals hauran d'ésser acceptades per l'Administració.

El Delegat del Contractista haurà de residir en un punt proper a l'obra i no podrà absentar-se més de sis (6) dies hàbils al mes amb un màxim de quinze (15) dies al trimestre, a més a més sempre ho tindrà que posar en coneixement de l'Administració. Haurà d'estar assabentat del projecte per poder actuar davant l'Administració com a Delegat del Contractista.

L'encarregat general haurà de tenir autoritat suficient i experiència provada per executar les obres que dicti la Direcció de l'Obra, relatives a compliment de Contracte. Haurà d'estar de forma permanent a peu d'obra totes les hores laborals i amb dedicació exclusiva per aquestes obres.

Excepte per a aquells casos en els que el Reglament General de Contractació o el Plec de Clàusules Administratives Generals estableixin els terminis precisos, el Delegat està obligat a prendre la decisió que estimi pertinent, quan sigui requerit per l'Administració, en un termini màxim de tres (3) dies, incloent-hi el temps emprat en realitzar totes les consultes que precisi.

El Contractista entregará al Director d'Obra, per a la seva aprovació si procedeix i amb la periodicitat que aquest determina, la relació de tot el personal que hagi de treballar en les obres. Qualsevol persona emprada pel Contractista que, a judici del Director d'Obra, observi mala conducta, sigui negligent o incompetent en les seves labors haurà d'ésser separada de l'obra, havent-se de substituir el més ràpid possible i mai en un termini superior a deu (10) dies.

El Contractista haurà d'instal·lar, abans del començament de les obres i mantenir-la mentre durin, una oficina d'obra en el lloc que considera més apropiat, prèvia conformitat del Director d'Obra. El Contractista haurà de conservar en ella, necessàriament, almenys una còpia autoritzada dels documents contractuals del Projecte i Llibre d'Ordres. L'Administració li subministrarà una còpia dels esmentats documents abans

de la data en que tingui lloc la comprovació del replanteig. El Contractista no podrà procedir al canvi o trasllat de l'oficina d'obra sense autorització del Director d'Obra.

4.8 Comunicacions amb l'Administració

El Llibre d'Ordres serà diligències prèviament per l'Administració, s'obrirà en la data de comprovació de replanteig i es tancarà en la recepció definitiva.

Durant aquest període de temps estarà a disposició del Director d'Obra que, quan procedent, anotarà en ell les ordres, instruccions i comunicacions que estimi oportunes, autoritzant-les amb la seva signatura.

El Contractista estarà també obligat a transcriure en l'esmentat Llibre totes les ordres o instruccions que rebi per escrit del Director d'Obra i a signar, als efectes procedents, l'oportú acús de rebut, sense perjudici de la necessitat d'una posterior autorització de tals transcripcions per aquell, amb la seva signatura, en el Llibre indicat.

Efectuada la recepció definitiva, el Llibre d'Ordres passarà a poder de l'Administració, si bé podrà ser consultat en tot moment pel Contractista.

Totes les comunicacions entre el Director d'Obra i el Contractista s'enviaran amb una copia a l'objecte de que el destinatari la signi, posant en el seu acabament "assabentat", i la retorni en el termini màxim de cinc (5) dies fent constar la data del retorn.

4.9 Disposicions legals complementàries

Contractista vindrà obligat al compliment de totes les disposicions que s'estableixin en el Plec de Clàusules Administratives Generals pel que es refereix a les disposicions legals en matèria laboral, seguretat social, seguretat i salut en el treball, propietat industrial i comercial, protecció a la indústria nacional, etc., que estiguin vigents durant el període d'execució de les obres.

4.10 Subcontractes

Cap part de les Obres podrà ser subcontractada sense consentiment previ de l'Enginyer Encarregat de les mateixes.

Les sol·licituds per cedir qualsevol part del contracte hauran de formular-se per escrit i acompanyar-se amb un testimoni que acrediti que l'organització que s'ha d'encarregar dels treballs que han de ser objecte de subcontracte està particularment capacitada i equipada per a la seva execució. L'acceptació del subcontracte no eximirà al Contractista de la seva responsabilitat contractual.

A més de les prescripcions que estableix el Reglament General de Contractació, es tindran en compte les següents especificacions:

El Contractista no subcontractarà cap part del contracte sense permís escrit de l'Administració.

Les sol·licituds per cedir qualsevol part del Contracte s'hauran de formular per escrit. El Director d'Obra podrà demanar qualsevol informació addicional abans de decidir si procedeix concedir la subcontractació.

El Contractista no podrà conferir en els subcontractes cap dret o concessió que ell no tingui adjudicat a través del Contracte.

4.11 Programa de treball

Abans del començament de les Obres, el Contractista sotmetrà a l'aprovació de l'Administració un programa de treball, amb especificacions dels terminis parcials i data d'acabament de les diferents unitats d'obra, compatible amb el termini total d'execució. Aquest pla, una vegada aprovat, s'incorporarà a aquest Plec i adquirirà, per tant, caràcter contractual.

El Contractista presentarà, tanmateix, una relació completa dels serveis, equips i maquinària que es compromet a utilitzar en cada una de les etapes del Pla. Els mitjans proposats quedaran adscrits a l'Obra sense que, en cap cas, el Contractista pugui retirar-los sense autorització de l'Administració.

L'acceptació del Pla i de la relació de mitjans auxiliars proposats no implicarà exempció alguna de responsabilitat pel Contractista en cas d'incompliment dels terminis parcials o totals convinguts.

4.12 Replanteig de les obres

El tècnic Encarregat de les Obres serà responsable dels replanteigs necessaris per a la seva execució i subministrarà al Contractista tota la informació que es precisi perquè les Obres puguin ser realitzades.

El Contractista haurà de proveir, al seu càrrec, tots els materials, equips i mà d'obra necessaris per efectuar els esmentats replanteigs i determinar els punts de control o de referència que es requereixin.

Per a la realització del replanteig, redacció de l'acta corresponent i execució de les obres replantejades es complirà allò disposat en la Llei de Contractes de l'Estat i en el Reglament per a la seva aplicació.

4.13 Iniciació i avanç de les obres

El Contractista iniciarà les Obres tan aviat com rebi l'ordre de l'Enginyer Encarregat, i començarà els treballs en els punts que s'assenyalin. La seva realització s'efectuarà de manera que pugui garantir-se el seu acabament, d'acord amb el Projecte que va servir de base al Contracte, en els terminis programats.

4.14 Suspensió de les obres

En cas que fos necessari realitzar suspensions temporals, parcials o totals, o suspensió definitiva de les obres, s'aplicarà el que dicta al respecte el Reglament General de Contractació i el Plec de Clàusules Administratives Generals.

4.15 Resolució del contracte

La resolució del contracte es regirà per allò establert en el Reglament General de Contractació i en les Clàusules del Capítol cinquè (V) del Plec de Clàusules Administratives Generals. A més a més es tindrà en compte el següent:

En cas de rescissió es donarà al Contractista un termini, a determinar per l'Administració, per a que utilitzi el material arreplegat i acabi aquelles unitats d'obres incompletes que decideixi el Director d'Obra. En cas de negar-s'hi, l'Administració podrà incautar-se mitjançant. Acta i en presència del Contractista o del seu representant, dels materials i mitjans auxiliars precisos per realitzar aquella terminació; si no existissin a l'obra tals materials i equips en la mesura de les obres realitzades, es prescindirà d'aquelles parts que el Director d'Obra estimi que es deterioraran com a conseqüència de la paralització, resultant obres inútils.

Si la rescissió és deguda a incompliment del Contracte per part del Contractista, els mitjans auxiliars d'aquests podran ésser utilitzats per l'Administració per a l'acabament de les obres mitjançant l'abonament d'un preu contradictori. En el cas que el Director d'Obra i el Contractista no es posessin d'acord sobre el preu, en el termini de quinze (15) dies decidirà, inapel·lable, l'Administració.

Si alguna part de les obres inacabades resulten no sols inútils sinó perjudicials i perilloses per a terceres persones, el Contractista estarà obligat a acabar-les segons les condicions del paràgraf anterior, o restituir les condicions del terreny anteriors a la seva intervenció. En cas de negar-s'hi, l'Administració realitzarà els treballs que estimi necessaris per eliminar aquests perills, deduint el seu valor de la liquidació de les obres realitzades pel Contractista. Qualsevol que sigui la causa que motivi la rescissió del Contracte, les despeses de liquidació, així com les originades per la retirada dels mitjans auxiliars, seran de compte del Contractista.

4.16 Plànols de detall de les obres

A petició de l'Enginyer Encarregat de les Obres, el Contractista prepararà tots els Plànols de detall que s'estimin necessaris per a l'execució de les obres contractades. Els Plànols esmentats es sotmetran a l'aprovació de l'Enginyer Encarregat, acompanyats si cal per les Memòries i Càlculs justificatius que es requereixin per a la seva major comprensió.

4.17 Modificacions del projecte d'obra

Si l'execució de les Obres implica la necessitat ineludible d'introduir certes modificacions en el Projecte, durant el seu desenvolupament, l'Enginyer Encarregat podrà ordenar o proposar les modificacions que consideri necessàries d'acord amb aquest Plec i la Legislació vigent sobre la matèria.

4.18 Obligació de redactar els plànols final d'obra

El Contractista està obligat a redactar, al seu càrrec, els Plànols final d'Obra (Plànols "as built") a mida que es vagin executant les diferents unitats d'obra.

L'Enginyer Encarregat podrà exigir-los sempre que ho consideri oportú i en particular en el moment de la certificació de la unitat corresponent.

4.19 Permisos i llicències

El Contractista haurà d'obtenir, al seu càrrec, tots els permisos o llicències necessàries per a l'execució de les Obres, exceptuant els corresponents a l'expropiació de les zones definides en el Projecte.

4.20 Senyalització de les obres i protecció del trànsit

La senyalització de les Obres durant la seva execució es fa d'acord amb l'Ordre Ministerial del 14 de març de 1960, els aclariments complementaris que es recullen a l'O.M. nº 67/1960 de la Direcció General de Carreteres i altres disposicions actualment vigents al respecte, o que poguessin fer-se executives abans de la finalització de les Obres.

L'execució de les Obres es programarà i realitzarà de manera que les molèsties que es derivin pel trànsit siguin mínimes. La part de plataforma per la que es canalitzi el trànsit ha de mantenir-se en perfectes condicions de rodolada. En iguals condicions s'hauran de mantenir els desviaments precisos.

4.21 Construcció i conservació dels desviaments

Si l'execució de les Obres exigís la construcció de desviaments provisionals o rampes d'accés a trams parcials o totalment acabats, aquests es construïran d'acord a les característiques que figuren en els corresponents Plànols de detall i documents que es redactin durant l'Obra i s'abonaran d'igual manera que les restants obres contractades. La seva conservació durant el termini d'utilització estarà a càrrec del Contractista.

En tot cas, l'execució de les Obres es programarà i realitzarà de manera que les molèsties que es derivin pel trànsit siguin mínimes i el Contractista adoptarà les mesures necessàries per a la seva perfecta regulació.

Si les circumstàncies ho requereixen, l'Enginyer Encarregat de les Obres podrà exigir la col·locació de semàfors.

4.22 Precaució contra incendis

El Contractista haurà d'atendre's a les disposicions vigents per a la prevenció i control d'incendis, així com a les que dicti l'Enginyer Encarregat de les Obres.

En tot cas, adoptarà les mesures necessàries per evitar que s'encenguin focs innecessaris, i serà responsable de la propagació dels que es requereixin per a l'execució de les Obres, així com dels mals i perjudicis que per aquest motiu es produeixin.

4.23 Amuntegament, amidament i aprofitament dels materials

Queda completament prohibit efectuar amuntegaments de materials, de qualsevol naturalesa, sobre la plataforma de la carretera i en aquelles zones marginals que defineixi l'Enginyer Encarregat de les Obres.

Els materials s'emmagatzemaran de manera que s'asseguri la preservació de la seva qualitat i per tant l'acceptació per a la utilització a l'Obra, requisits que hauran de ser comprovats en el moment de la seva utilització.

Les superfícies emprades com a zones d'amuntegament hauran de reacondicionar-se una vegada acabada la utilització dels materials amuntegats en elles, de manera que puguin recuperar el seu aspecte original. Totes les despeses requerides per això aniran a càrrec del Contractista.

El Contractista haurà de situar, en els punts que designi l'Enginyer Encarregat de les Obres, les balances o instal·lacions necessàries per efectuar els amidaments per pes requerides i la seva utilització haurà d'anar precedida de la corresponent aprovació de l'esmentat Enginyer Encarregat.

Els materials que hagin d'abonar-se per unitat de volum seran mesurats en principi, sobre vehicles adequats, en els punts en que hagin d'utilitzar-se. Aquests vehicles hauran de ser prèviament aprovats per l'Enginyer Encarregat de les Obres i, a no ser que tots ells tinguin una capacitat uniforme, cada vehicle autoritzat portarà una marca, clarament llegible, que indiqui la seva capacitat en les condicions utilitzades per a la seva aprovació. Quan s'autoritzi la conversió de pes a volum, o viceversa, els factors de conversió seran definits per l'Enginyer Encarregat de les Obres qui, per escrit, justificarà al Contractista els valors adoptats.

4.24 Responsabilitat del contractista durant l'execució d'obres

El Contractista podrà utilitzar en les obres de contracte, la pedra, grava, sorres o el material seleccionat que trobi en les excavacions, materials que s'abonaran d'acord amb els preus que per a ells s'hagin establert en el Contracte. En qualsevol cas, el Contractista haurà de proveir els materials necessaris per executar aquelles parts de l'Obra, la realització de les quals s'hagi previst executar amb materials utilitzats en altres unitats.

Els serveis públics o privats que resultin afectats hauran d'ésser reparats a càrrec del Contractista, de manera immediata.

Les persones que resultin perjudicades hauran d'ésser compensades adequadament, a càrrec del Contractista.

Les propietats públiques o privades que resultin afectades hauran d'ésser reparades a càrrec del Contractista, restablint les primitives condicions o compensant els danys i perjudicis causats de qualsevol altre manera acceptable.

De la mateixa manera, el Contractista serà responsable de tots els objectes que es trobin o descobreixin durant l'execució de les Obres, havent de donar notícia immediata de les troballes a l'Enginyer Encarregat i col·locar-los sota custòdia.

Especialment adoptarà les mesures necessàries per tal d'evitar la contaminació de rius, llacs i dipòsits d'aigua per efecte dels combustibles, olis, lligants o qualsevol altre material que pugui ésser perjudicial, durant l'execució de les Obres.

4.25 Conservació del paisatge

El Contractista posarà especial atenció a l'efecte que puguin tenir les diferents operacions i instal·lacions que necessiti realitzar per a la consecució del Contracte sobre l'estètica i el paisatge de les zones en que es trobin situades les Obres.

En aquest sentit, es tindrà cura que els arbres, fites, tanques, petris i altres elements que puguin ser perjudicats durant les Obres, siguin degudament protegits per evitar possibles destrosses que, en cas de produir-se, seran restaurades a càrrec seu.

De la mateixa manera, tindrà cura el seu emplaçament i el sentit estètic de les seves instal·lacions, construccions, dipòsits i amuntegaments que, en tot cas, hauran de ser prèviament autoritzats per l'Enginyer Encarregat de les Obres.

4.26 Conservació de les obres executades

El Contractista queda compromès a conservar, al seu càrrec, i fins que siguin rebudes provisionalment, totes les obres que integrin el Projecte.

De la mateixa manera queda obligat a la conservació de les obres durant un termini de garantia, a partir de la data de la recepció provisional, havent de substituir, al seu càrrec, qualsevol part d'aquestes que hagi experimentat desplaçament o sofert deteriorament per negligència o altres motius que li siguin imputables o com a conseqüència dels agents atmosfèrics previsibles o qualsevol altra causa que no es pugui considerar com inevitable.

El Contractista no rebrà cap partida per la conservació de les Obres durant el termini de garantia, ja que les despeses corresponents es consideren incloses en els preus unitaris contractats.

4.27 Neteja de les obres

Una vegada que les Obres s'hagin acabat, totes les instal·lacions de dipòsits i edificis, de caràcter temporal i pel servei de l'Obra, hauran de ser remoguts i els llocs del seu emplaçament restaurats a la seva forma original.

De la mateixa manera hauran de tractar-se els camins provisionals, inclosos els accessos a préstecs o pedreres, els quals s'abandonaran tan aviat com no sigui necessària la seva utilització. Tanmateix, es condicionaran, de la millor manera que sigui possible, procurant que quedin en condicions acceptables.

Tot això s'executarà de manera que les zones afectades quedin completament netes i en condicions estètiques d'acord amb el paisatge circumdant.

Aquests treballs es consideraran inclosos en el contracte i, per tant, no seran objecte d'abonaments directes per la seva realització.

4.28 Despeses de caràcter general a càrrec del contractista

Queden a càrrec del Contractista les despeses que originin el replanteig general de les Obres o la seva comprovació, i els replanteigs parcials d'aquestes, així com el dret d'inspecció que legalment estigui autoritzat al personal facultatiu, els de construcció, remoguda i retirada de tota classe de construccions auxiliars; els de lloguer o adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària i materials; els de protecció d'amuntegaments o de les pròpies Obres contra tot deteriorament, mal o incendi, acomplint els requisits vigents per a l'emmagatzematge d'explosius i carburants; els de neteja i evacuació de deixalles i escombraries; els de construcció i conservació durant el termini de la seva utilització de petites rampes provisionals d'accés a trams parcials o totalment acabats; els de conservació durant el mateix termini de tota classe de desviaments que no es facin aprofitant carreteres existents; els de conservació de desguassos; els de subministrament, col·locació i conservació de senyals de trànsit i altres recursos necessaris per proporcionar seguretat dins de les Obres; els de remoguda de les instal·lacions, eines materials i neteja general de l'Obra a l'acabament dels muntatges, conservació i retirada d'instal·lacions pel subministrament d'aigua i energia elèctrica necessària per a les Obres, així com l'adquisició de les esmentades aigües i energia; els de les instal·lacions provisionals; els de retirada de materials refusats i correcció de les deficiències observades i posades de manifest pels corresponents assaigs i proves.

En els casos de resolució de Contracte qualsevulla que sigui la causa que la motivi, estaran a càrrec del Contractista les despeses originades per liquidació, així com les de retirada dels mitjans auxiliars emprats o no en l'execució de les Obres.

4.29 Assaigs de control

Els assaigs i reconeixements verificats durant l'execució dels treballs no tenen altre caràcter que el de simples antecedents per a la recepció. En conseqüència, l'admissió de materials o de peces, en qualsevol forma que es realitzi abans de la recepció definitiva, no atenua les obligacions de solucionar o reposar que el Contractista contreu si les obres i instal·lacions resulten inacceptables, parcial o totalment en l'acte de reconeixement final i prova de recepció.

Els assaigs es realitzaran d'acord amb les Normes actuals d'assaig del Laboratori de Transport i Mecànica del Sòl, les de l'Institut Eduardo Torroja de la Construcció i del Cement i de les que successivament puguin ser d'aplicació.

4.30 Recepció provisional

El Contractista comunicarà per escrit a l'Enginyer Encarregat la data prevista per a la finalització de les Obres amb una antelació de trenta (30) dies hàbils, el qual ho comunicarà a l'Administració qui nomenarà el seu Representant per a la recepció provisional i qui, al mateix temps, fixarà la data per a aquesta mateixa, comunicant-la per escrit al Contractista i a l'Enginyer Encarregat.

A la recepció de les obres al seu acabament haurà de concórrer un facultatiu designat per part de l'Administració representant d'aquesta, el facultatiu encarregat per la direcció de les obres i el contractista assistit, si ho desitja, pel seu facultatiu.

Si es troben les obres en bon estat i segons les prescripcions previstes, un funcionari tècnic designat per part de l'Administració contractant i representant d'aquesta les donarà per rebudes, aixecant-se la corresponent acta, i començant aleshores el termini de garantia. Si les obres no es trobessin en estat de ser rebudes es farà constar a l'acta i el director de les mateixes senyalarà els defectes observats i detallarà les instruccions precises, establint un termini per remeiar-los.

Si esgotat aquest termini el contractista no ho hagués efectuat, se li podrà concedir un nou termini improrrogable o declarar resolt el contracte.

El Contractista haurà d'assistir a la recepció o perdrà la possibilitat de fer constar reclamacions en Acta.

S'aixecarà per triplicat un Acta de la recepció que firmaran el Representant de l'Administració, l'Enginyer Encarregat i el Contractista.

4.31 Recepció definitiva

Passat el termini de garantia (que serà de 12 mesos) i després dels tràmits reglamentaris, es procedirà a efectuar la recepció definitiva de les Obres, una vegada realitzat l'oportú reconeixement d'aquestes, i en el cas que totes elles es trobin en les condicions degudes.

Les obres que no tinguin una finalitat pràctica com els sondeigs i prospeccions que hagin resultat infructuoses o que per la seva naturalesa necessitin treballs que excedeixin el concepte de conservació, com els de dragat, no s'exigirà termini de garantia. Podran ser objecte de recepció parcial aquelles parts de l'obra susceptibles de ser executades per fases que puguin ser lliurades a l'ús públic, segons lo establert en el contracte.

Al procedir a la recepció definitiva de les Obres, s'aixecarà per triplicat l'Acta corresponent que, una vegada firmada pel Representant de l'Administració, l'Enginyer Encarregat i el Contractista s'eleva a l'aprovació de la Superioritat.

Dins el termini de 6 (sis) mesos a partir de la data de l'acta de recepció es tindrà que acordar i ser notificada al contractista la liquidació corresponent i abonar-li el saldo resultant, en el seu cas.

Si es produís un retard en el pagament del saldo de liquidació, el contractista tindrà dret a percebre l'interès legal del mateix, incrementat en 1,5 punts a partir dels 6 (sis) mesos següents a la recepció.

4.32 Obligacions generals i compliment de la legislació vigent

El Contractista, sota la seva responsabilitat, està obligat a complir totes les disposicions de caràcter social contingudes en el Reglament General de Treball en la Indústria de la Construcció i aplicables en torn del règim local del treball, o que posteriorment es dictin. El Contractista queda obligat també a complir tot allò que disposi la Llei de Protecció a la Indústria Nacional i el Reglament que la desenvolupa, així com les restants que siguin aplicables o que puguin dictar-se.

4.33 Facilitats per a la inspecció

El Contractista proporcionarà al Director d'Obra i als seus Delegats o subalterns tota classe de facilitats per als replantejaments, així com per a la inspecció de la mà d'obra en tots els treballs, amb l'objecte de comprovar el compliment de les condicions establertes en el Plec, permetent l'accés a qualsevol part de l'obra, àdhuc als tallers o fabriques on es produeixin els materials o es realitzin treballs per a les obres.

4.34 Termini d'execució

El termini d'execució començarà a contar des de la data de la firma de l'Acta de Replanteig.

Excepte si es modifica en el Plec de Clàusules Administratives Particulars, el termini d'execució de les obres serà l'indicat a la memòria i aquests estaran comptats des del moment que fixa el Reglament General de Contractació.

Dins dels quinze (15) dies següents a la data en que se li notifiqui l'autorització per iniciar les obres, el Contractista haurà de presentar al Director d'Obra un programa de treball ajustat a les anyades contractuals, i en el que s'especificaran els terminis parcials i data d'acabament de les diferents obres.

L' incompliment del termini d'execució dels terminis parcials del programa per causes imputades al Contractista, donarà lloc a l'aplicació de sancions conforme al previst per l'esmentat Reglament.

4.35 Termini de garantia

El termini de garantia començarà a comptar des de la data de l'Acta de Recepció Provisional

4.36 Penalitzacions

El Contractista adjudicatari de les obres serà penalitzat per cada dia hàbil que excedeixi del termini d'execució de les obres previst en el Projecte. L' esmentada penalització serà, en el seu cas, descomptada de la liquidació de les obres.

4.37 Control de qualitat

El control de qualitat serà el definit per l'Administració en el seu Plec de condicions generals.

Roses, març de 2016
L'Arquitecte tècnic

AMIDAMENTS

1 Pressupost

Capítol 01 Treballs previs

Codi	ut	Resum	Quantitat	Preu	Import
01.01	ut	Realització de cata de mín. 1m3 en paviment Realització de cata de localització i identificació de serveis no inferior a 1m3 per mitjans manuals i/o mecànics. Inclòs el tapat de la cata amb terres i amb una planxa de ferro de 3mm (mínim) recuperable. Inclou reposició de paviments.	2,00	129,79	259,58
Total Capítol 01 Treballs previs.....					259,58

Capítol 02 Enderrocs i moviment de terres

Codi	ut	Resum	Quantitat	Preu	Import
02.01	m²	Demol.paviment mesc.bitum.,g<=10cm,a>2m,m.mec.+càrrega cam. Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 10 cm de gruix i més de 2 m d'amplària, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.	169,00	1,43	241,67
02.02	m³	Transport terres,càrrega mec.,camió 12t,rec.10-15km Transport de terres, carregat amb mitjans mecànics i temps d'espera per a la càrrega, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km, fins a instal·lació autoritzada de gestió de residus. Cànon inclòs.	357,40	2,01	718,37
02.03	m³	Excav.rasa h<=4m,a<=2m,terreny compact.,m.mec.,càrrega mec. Excavació de rasa de fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat.	295,52	12,10	3.575,79
02.04	m³	Excav.rasa,h<=4m,ampl.>2m,terreny roca,retro.+mart.trencad. Excavació de rasa de fins a 4 m de fondària i més de 2 m d'amplària, en terreny roca, amb retroexcavadora amb martell trencador.	277,97	28,53	7.930,48
02.05	m³	Excav.pou aïllat h=2-4m,roca,retro.+mart.trencad. Excavació de pou aïllat de més de 2 i fins a 4 m de fondària, en roca, amb retroexcavadora amb martell trencador.	75,00	31,71	2.378,25
02.06	m³	Rebliment+picon.rasa,a<=0.6m,sorra granítica,0-3.5mm,g<=25cm,pic Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0.6 m, amb sorra de pedra granítica de 3.5mm, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant	19,20	12,72	244,22
02.07	m³	Rebliment+picon.rasa,a0,6-1,5m,mat.toler.,g<=25cm,picó vibrant,9 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,2 i fins a 1,5 m, amb material tolerable (i de la pròpia excavació sempre que la DO ho autoritzi), en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM	321,19	2,74	880,06
Total capítol 02 enderrocs i moviments de terres					15.968,84

Capítol 03 Xarxa de Clavegueram

Codi	ut	Resum	Quantitat	Preu	Import
03.01	m	Canalit. tub de PE p/clave.,D=315mm, SN8 s/UNE-EN-13476 Subministrament i col·locació de canalització amb tub de Polietilè corrugat negre, de diàmetre nominal exterior de 315 mm, paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, tipus B, àrea aplicació U, de rigidesa anular SN 8 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, protecció en solera de 10 cm i reblert fins a 10 cm sobre el tub amb sorra.	109,73	16,61	1.822,62
03.02	m	Canalit. tub de PE p/clave.,D=200mm, SN8 s/UNE-EN-13476 Subministrament i col·locació de canalització amb tub de Polietilè corrugat negre, de diàmetre nominal exterior de 200 mm, paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, tipus B, àrea aplicació U, de rigidesa anular SN 8 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, protecció en solera de 10 cm i reblert fins a 10 cm sobre el tub amb sorra.	13,00	14,17	184,21
03.03	m³	Formigó rasa/pou,HM-20/P/20/I,camió Formigó per a rases i pous, HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	4,40	59,56	262,06
03.04	ut	Pou de registre de Ø=120cm i fins 2,60m d'alçària, incl base for Pou de registre de 120 cm de diàmetre i fins 2,60 m d'alçària com a màxim, inclòs solera de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, anell d'entroncament amb tubs, con superior, sense bastiment i tapa de fosa dúctil, graons de polipropilè, unitat i detalls segons plànols.	3,00	446,39	1.339,17
03.05	ut	Bastiment+tapa pou circ. diam 600mm,fosa ductil,pes=57.8kg Subministrament i col·locació de bastiment i tapa per a pou de clavegueram o plujanes, de fosa dúctil de 600mm de diàmetre, model GEO de Norinco o similar, de 57.8 kg de pes (marc i tapa), col·locat amb morter, sobre con prefabricat o arqueta prefabricada, o bé estructura de suport realitzada in situ. Inclou elements de fixació, morters, resines o cargoleria si s'escau.	3,00	137,33	411,99
03.06	ut	Escomesa domiciliària PE-D200mm. inclos accessori en T. Subministrament i col·locació d'escomesa domiciliària fins a D200mm. Inclou tub de PE corrugat negre SN8, injert a canonada principal en forma de T de PE o PVC) segons norma UNE-EN-13476, protecció en solera de 10 cm i reblert fins a 10 cm sobre el tub amb sorra. Inclou protecció de formigó en els trams amb recobriments inferiors a 20cm.	12,00	238,98	2.867,76
03.07	m	Caixa p/interc.84x50cm,parets 11,5cm maó calat,arrebos.+llisc.in Subministrament i col·locació de caixa, per a reixa interceptora de mides exteriors de caixa de 660x1000x660 (mòduls de metre de longitud) , model P500 o similar (per a reixa de mides (976x490x70mm) amb parets de 20cm de gruix de maó calat o formigó in situ, arrebossada i lliscada per dins amb morter ciment 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, sobre solera de 20 cm de formigó HM-20/P/20/I. Detalls segons plànols.	2,00	93,20	186,40
03.08	m	Reixa practic.,p/interc,fosa ductil, mides fins 982x490x76mm Subministrament i col·locació de reixa practicable, per a interceptor de fosa dúctil, de mides 976x490x70mm i col·locada ancorada al formigó. Classe D-400. Material i accessoris inclosos. Detalls segons plànols.	2,00	107,83	215,66
Total capítol 04 paviments					7.289,87

Capítol 04 Paviments

Codi	ut	Resum	Quantitat	Preu	Import
04.01	m³	Subbase tot-u art.,estesa+picon.98%PM Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM	47,07	18,55	873,15
04.02	m³	Paviment form.HM-30/B/20/I+E,transp.mecànic,vibr.manual,remol.me Paviment de formigó HM-30/B/20/I+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, escampat amb transport interior mecànic, estesa i vibratge manual, remolinat mecànic afegint 4 kg/m² de pols de quars gris. Serà colorejat amb un color a determinar per la D.O. en el moment de les obres o estampat amb el disseny que indiqui la DO i/o la Propietat.	50,07	90,35	4.523,82
04.03	m²	Reg d'imprim. a/emul.bitum.catiònica ECI 1kg/m² Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica ECI, amb dotació 1 kg/m²	260,35	0,43	111,95
04.04	t	Paviment bitum.cont.calent D-12,g.granític,betum asf.,98%marshal Paviment de mescla bituminosa contínua en calent de composició densa D-12 amb granulat granític i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall.	29,54	49,74	1.469,32
04.05	m²	Reg d'adher. a/emul.bitum.catiònica ECR-0 1kg/m² Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica ECR-0, amb dotació 1 kg/m²	260,35	0,29	75,50
04.06	t	Paviment bitum.cont.calent S-20,g.granític,betum asf.,98%marshal Paviment de mescla bituminosa contínua en calent de composició semidensa S-20 amb granulat granític i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall.	34,24	49,34	1.689,40
Total capítol 04 Paviments					8.743,14

Capítol 05 Seguretat i salut

Codi	ut	Resum	Quantitat	Preu	Import
05.01	PA	PA a justificar de la Seguretat i Salut PA a justificar en concepte de la realització i control de la Seguretat i Salut en les obres de construcció d'un tram de clavegueram al carrer Velàzquez.	1,00	1.738,20	1.738,20
Total capítol 05 Seguretat i salut					1.738,20
TOTAL					33.999,62

2 Resum del pressupost

Capítol	Resum	Preu	%
Capítol 1	Treballs previs -----	259,58 €	0,76
Capítol 2	Enderrocs i moviments de terres -----	15.968,84 €	46,97
Capítol 3	Xarxa de clavegueram -----	7.289,87 €	21,44
Capítol 4	Paviments -----	8.743,14 €	25,72
Capítol 5	Seguretat i salut -----	1.738,20 €	5,11
Total pressupost d'execució material		33.999,63€	
13,00 % Despeses Generals -----		4.419,95 €	
6,00 % Benefici industrial -----		2.039,98 €	
Suma de DG i BI		6.459,93 €	
Total execució material més DG i BI		40.459,56 €	
21,00 % IVA -----		8.496,51 €	
Total pressupost de contracte		48.956,07 €	

Puja el pressupost general l'esmentada quantitat de QUARANTA-VUIT MIL NOU-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS amb SET CÈNTIMS

Roses, març de 2016
L'Arquitecte tècnic

3 Amidaments

Capítol 01 Treballs previs

Codi	ut	Resum	uts.	long.	Amp.	Alç.	Parcial	Quantitat
01.01	u	Realització de cata de mín. 1m3 en paviment Realització de cata de localització i identificació de serveis no inferior a 1m3 per mitjans manuals i/o mecànics. Inclòs el tapat de la cata amb terres i amb una planxa de ferro de 3mm (mínim) recuperable. Inclou reposició de paviments. cates	2				2,00	
								2,00

Capítols 02 Enderrocs i moviments de terres

Codi	ut	Resum	uts.	long.	Amp.	Alç.	Parcial	Quantitat
02.01	m ²	Demol.paviment mesc.bitum.,g<=10cm,a>2m,m.mec.+càrrega cam. Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 10 cm de gruix i més de 2 m d'amplària, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió vial existent Altres**	1	106,00	1,50		159,00	
			1	10,00			10,00	
								169,00
02.02	m ³	Transport terres,càrrega mec.,camió 12t,rec.10-15km Transport de terres, carregat amb mitjans mecànics i temps d'espera per a la càrrega, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km, fins a instal·lació autoritzada de gestió de residus. Cànon inclòs. Transport a abocador aglomerat 2 Altres**	1,1	160,00	0,40		70,40	
			1,1	162,50	0,80		286,00	2
			1	1,00	1,00			
								357,40
02.03	m ³	Excav.rasa h<=4m,a<=2m,terreny compact.,m.mec.,càrrega mec. Excavació de rasa de fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat. Rasa clavegueram P0-P1 P1-P2 Altres** Sobreexcavació	0,3	44,27	1,50	1,80	35,87	
			0,3	59,46	1,50	3,00	80,27	
			0,3	10,00			5,00	
			1	53,45	3,00	1,1	176,39	
								295,52
02.04	m ³	Excav.rasa,h<=4m,ampl.>2m,terreny roca,retro.+mart.trencad. Excavació de rasa de fins a 4 m de fondària i més de 2 m d'amplària, en terreny roca, amb retroexcavadora amb martell trencador Rasa clavegueram P0-P1 P1-P2 Altres**	0,7	44,27	1,50	1,80	83,67	
			0,7	59,46	1,50	3,00	187,30	
			0,7	10,00			7,00	
								277,97
02.05	m ³	Excav.pou aïllat h=2-4m,roca,retro.+mart.trencad. Excavació de pou aïllat de més de 2 i fins a 4 m de fondària, en roca, amb retroexcavadora amb martell trencador Pous	3	2,50	2,50	4,00	75,00	
								75,00

02.06	m³	Rebliment+picon.rasa,a<=0.6m,sorra granítica,0-3.5mm,g<=25cm,pic				
		Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0.6 m, amb sorra de pedra granítica de 0-3.5mm, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant				
		Rasa				
		tub 315mm	1	100,00	0,40	16,00
		Altres**	1	20,00	0,40	3,20
						19,20
02.07	m³	Rebliment+picon.rasa,a0,6-1,5m,mat.toler.,g<=25cm,picó vibrant,9				
		Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,2 i fins a 1,5 m, amb material tolerable (i de la pròpia excavació sempre que la DO ho autoritzi), en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM				
		Rasa disn àmbit				
		tub 315mm	1	100,00	0,40	140,00
		sobreexcavació	1	53,45	3,00	176,39
		Altres**	1	20,00	0,40	4,80
						321,19

Capítol 03 Xarxa de clavegueram

Codi	ut	Resum	uts.	long.	Amp.	Alç.	Parcial	Quantitat
03.01	m	Canalit. tub de PE p/clave.,D=315mm, SN8 s/UNE-EN-13476						
		Subministrament i col·locació de canalització amb tub de Polietilè corrugat negre, de diàmetre nominal exterior de 315 mm, paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, tipus B, àrea aplicació U, de rigidesa anular SN 8 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, protecció en solera de 10 cm i reblert fins a 10 cm sobre el tub amb sorra.						
		tub 315mm						
		P0-P1	1	44,27			44,27	
		P1-P2	1	59,46			59,46	
		Altres**	1	6,00			6,00	
								106,00
03.02	m	Canalit. tub de PE p/clave.,D=200mm, SN8 s/UNE-EN-13476						
		Subministrament i col·locació de canalització amb tub de Polietilè corrugat negre, de diàmetre nominal exterior de 200 mm, paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, tipus B, àrea aplicació U, de rigidesa anular SN 8 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, protecció en solera de 10 cm i reblert fins a 10 cm sobre el tub amb sorra.						
		connexio embornals						
		tub 200mm	2	5,00			10,00	
		Altres**	1	3,00			3,00	
								13,00
03.03	m³	Formigó rasa/pou,HM-20/P/20/I,camió						
		Formigó per a rases i pous, HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió						
		proteccions						
		tub 200mm	2	5,00	1,20	0,20	2,40	
		Altres**	1	2,00	1,00	1,00	2,00	
								4,40

03.04	ut	Pou de registre de Ø=120cm i fins 2,60m d'alçària, incl base for Pou de registre de 120 cm de diàmetre i fins 2,60 m d'alçària com a màxim, inclòs solera de formigó de 20 N/mm ² de resistència característica a la compressió, anell d'entroncament amb tubs, con superior, sense bastiment i tapa de fosa dúctil, graons de polipropilè, unitat i detalls segons plànols. Pous	3	3,00	
					3,00
03.05	ut	Bastiment+tapa pou circ. diam 600mm,fosa ductil,pes=57.8kg Subministrament i col·locació de bastiment i tapa per a pou de clavegueram o plujanes, de fosa dúctil de 600mm de diàmetre, model GEO de Norinco o similar, de 57.8 kg de pes (marc i tapa), col·locat amb morter, sobre con prefabricat o arqueta prefabricada, o bé estructura de suport realitzada in situ.Inclou elements de fixació , morters, resines o cargoleria si s'escau. Pous	3	3,00	
					3,00
03.06	ut	Escomesa domiciliària PE-D200mm. inclos accessori en T. Subministrament i col·locació d'escomesa domiciliària fins a D200mm. Inclou tub de PE corrugat negre SN8, injert a canonada principal en forma de T de PE o PVC) segons norma UNE-EN-13476, protecció en solera de 10 cm i reblert fins a 10 cm sobre el tub amb sorra. Inclou protecció de formigó en els trams amb recobriments inferiors a 20cm. Escomeses	12	12,00	
					12,00
03.07	m	Caixa p/interc.84x50cm,parets 11,5cm maó calat,arrebos.+llisc.in Subministrament i col·locació de caixa, per a reixa interceptora de mides exteriors de caixa de 660x1000x660 (mòduls de metre de longitud) , model P500 o similar (per a reixa de mides 976x490x70mm) amb parets de 20cm de gruix de maó calat o formigó in situ, arrebossada i lliscada per dins amb morter ciment 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, sobre solera de 20 cm de formigó HM-20/P/20/l. Detalls segons plànols. embornals a l'inici	2	2,00	
					2,00
03.08	m	Reixa practic.,p/interc,fosa ductil, mides fins 982x490x76mm Subministrament i col·locació de reixa practicable, per a interceptor de fosa dúctil, de mides 976x490x70mm i col·locada ancorada al formigó. Classe D-400. Material i accessoris inclosos. Detalls segons plànols. embornals a l'inici	2	2,00	
					2,00

Capítol 04 Paviments

Codi	ut	Resum	uts.	long.	Amp.	Alç.	Parcial	Quantitat
04.01	m³	Subbase tot-u art.,estesa+picon.98%PM Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM Superfícies de vials (m²) aglomerat en traça						
			1	50,00	1,50	0,20	15,00	
			1	53,45	3,00	0,20	32,07	
								47,07

04.02	m³	Paviment form.HM-30/B/20/I+E,transp.mecànic,vibr.manual,remol.me						
Paviment de formigó HM-30/B/20/I+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, escampat amb transport interior mecànic, estesa i vibratge manual, remolinat mecànic afegint 4 kg/m2 de pols de quars gris. Serà colorejat amb un color a determinar per la D.O. en el moment deles obres o estampat amb el disseny que indiqui la DO i/o la Propietat.Base de paviment aglomerat								
aglomerat en traça			1	50,00	1,50	0,20	15,00	
			1	53,45	3,00	0,20	32,07	
Altres**			1	20,00	0,15		3,00	
								50,07
04.03	m²	Reg d'imprim. a/emul.bitum.catiònica ECI 1kg/m2						
Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica ECI, amb dotació 1 kg/m2								
Superfícies de vials (m²)								
aglomerat en traça			1	50,00	1,50		75,00	
aglomerat sobreexcavació			1	53,45	3,00		160,35	
Altres**			1	25,00			25,00	
								260,35
04.04	t	Paviment bitum.cont.calent D-12,g.granític,betum asf.,98%marshall						
Paviment de mescla bituminosa contínua en calent de composició densa D-12 amb granulat granític i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall								
Superfícies de vials (m²)								
2.5			1	50,00	1,50	0,04	7,50	2.5
			1	53,45	3,00	0,04	16,04	2.5
Altres**			1	6,00			6,00	
								29,54
04.05	m²	Reg d'adher. a/emul.bitum.catiònica ECR-0 1kg/m2						
Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica ECR-0, amb dotació 1 kg/m2								
Superfícies de vials (m)								
aglomerat en traça			1	50,00	1,50		75,00	
			1	53,45	3,00		160,35	
Altres**			1	25,00			25,00	
								260,35
04.06	t	Paviment bitum.cont.calent S-20,g.granític,betum asf.,98%marshall						
Paviment de mescla bituminosa contínua en calent de composició semidensa S-20 amb granulat granític i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall								
Superfícies de vials (m2)								
2.4			1	50,00	1,50	0,05	9,00	2.4
			1	53,45	3,00	0,05	19,24	2.4
Altres**			1	6,00			6,00	
								34,24

Capítol 05 Seguretat i salut

Codi	ut	Resum	uts.	long.	Amp.	Alç.	Parcial	Quantitat
05.01	PA	PA a justificar de la Seguretat i Salut						
PA a justificar en concepte de la realització i control de la Seguretat i Salut en les obres de construcció d'un tram de clavegueram al carrer Velázquez.								
seguretat i salut			1				1,00	
								1,00

4 Quadre de preus número 1

Capítol 01 Treballs previs

Codi	ut	Resum	Preu
01.01	ut	Realització de cata de mín. 1m3 en paviment Realització de cata de localització i identificació de serveis no inferior a 1m3 per mitjans manuals i/o mecànics. Inclòs el tapat de la cata amb terres i amb una planxa de ferro de 3mm (mínim) recuperable. Inclou reposició de paviments.	129,79 CENT VINT-I-NOU EUROS amb SETANTA-NOU CÈNTIMS

Capítol 02 Enderrocs i moviments de terres

Codi	ut	Resum	Preu
02.01	m²	Demol.paviment mesc.bitum.,g<=10cm,a>2m,m.mec.+càrrega cam. Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 10 cm de gruix i més de 2 m d'amplària, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	1,43 UN EUROS amb QUARANTA-TRES CÈNTIMS
02.02	m³	Transport terres,càrrega mec.,camió 12t,rec.10-15km Transport de terres, carregat amb mitjans mecànics i temps d'espera per a la càrrega, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km, fins a instal·lació autoritzada de gestió de residus. Cànon inclòs.	2,01 DOS EUROS amb UN CÈNTIMS
02.03	m³	Excav.rasa h<=4m,a<=2m,terreny compact.,m.mec.,càrrega mec. Excavació de rasa de fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat.	12,10 DOTZE EUROS amb DEU CÈNTIMS
02.04	m³	Excav.rasa,h<=4m,ampl.>2m,terreny roca,retro.+mart.trencad. Excavació de rasa de fins a 4 m de fondària i més de 2 m d'amplària, en terreny roca, amb retroexcavadora amb martell trencador	28,53 VINT-I-VUIT EUROS amb CINQUANTA-TRES CÈNTIMS
02.05	m³	Excav.pou aïllat h=2-4m,roca,retro.+mart.trencad. Excavació de pou aïllat de més de 2 i fins a 4 m de fondària, en roca, amb retroexcavadora amb martell trencador	31,71 TRENTA-UN EUROS amb SETANTA-UN CÈNTIMS
02.06	m³	Rebliment+picon.rasa,a<=0.6m,sorra granítica,0-3.5mm,g<=25cm,pic Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0.6 m, amb sorra de pedra granítica de 0-3.5mm, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant	12,72 DOTZE EUROS amb SETANTA-DOS CÈNTIMS
02.07	m³	Rebliment+picon.rasa,a0,6-1,5m,mat.toler.,g<=25cm,picó vibrant,9 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,2 i fins a 1,5 m, amb material tolerable (i de la pròpia excavació sempre que la DO ho autoritzi), en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM	2,74 DOS EUROS amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS

Capítol 03 Xarxa de clavegueram

Codi	ut	Resum	Preu
03.01	m	Canalit. tub de PE p/clave.,D=315mm, SN8 s/UNE-EN-13476 Subministrament i col·locació de canalització amb tub de Polietilè corrugat negre, de diàmetre nominal exterior de 315 mm, paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, tipus B, àrea aplicació U, de rigidesa anular SN 8 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, protecció en solera de 10 cm i reblert fins a 10 cm sobre el tub amb sorra.	16,61 SETZE EUROS amb SEIXANTA-UN CÈNTIMS

03.02	m	Canalit. tub de PE p/clave.,D=200mm, SN8 s/UNE-EN-13476	14,17
		Subministrament i col.locació de canalització amb tub de Polietilè corrugat negre, de diàmetre nominal exterior de 200 mm, paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, tipus B, àrea aplicació U, de rigidesa anular SN 8 kN/m ² , segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa, protecció en solera de 10 cm i reblert fins a 10 cm sobre el tub amb sorra.	
		CATORZE EUROS amb DISSET CÈNTIMS	
03.03	m³	Formigó rasa/pou,HM-20/P/20/I,camió	59,56
		Formigó per a rases i pous, HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	
		CINQUANTA-NOU EUROS amb CINQUANTA-SIS CÈNTIMS	
03.04	ut	Pou de registre de Ø=120cm i fins 2,60m d'alçària, incl base for	446,39
		Pou de registre de 120 cm de diàmetre i fins 2,60 m d'alçària com a màxim, inclòs solera de formigó de 20 N/mm ² de resistència característica a la compressió, anell d'entroncament amb tubs, con superior, sense bastiment i tapa de fosa dúctil, graons de polipropilè, unitat i detalls segons plànols.	
		QUATRE-CENTS QUARANTA-SIS EUROS amb TRENTA-NOU CÈNTIMS	
03.05	ut	Bastiment+tapa pou circ. diam 600mm,fosa dúctil,pes=57.8kg	137,33
		Subministrament i col·locació de bastiment i tapa per a pou de clavegueram o plujanes, de fosa dúctil de 600mm de diàmetre, model GEO de Norinco o similar, de 57.8 kg de pes (marc i tapa), col·locat amb morter, sobre con prefabricat o arqueta prefabricada, o bé estructura de suport realitzada in situ. Inclou elements de fixació, morters, resines o cargoleria si s'escau.	
		CENT TRENTA-SET EUROS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS	
03.06	ut	Escomesa domiciliària PE-D200mm. inclos accessori en T.	238,98
		Subministrament i col·locació d'escomesa domiciliària fins a D200mm. Inclou tub de PE corrugat negre SN8, injert a canonada principal en forma de T de PE o PVC) segons norma UNE-EN-13476, protecció en solera de 10 cm i reblert fins a 10 cm sobre el tub amb sorra. Inclou protecció de formigó en els trams amb recobriments inferiors a 20cm.	
		DOS-CENTS TRENTA-VUIT EUROS amb NORANTA-VUIT CÈNTIMS	
03.07	m	Caixa p/interc.84x50cm,parets 11,5cm maó calat,arrebos.+llisc.in	93,20
		Subministrament i col·locació de caixa, per a reixa interceptora de mides exteriors de caixa de 660x1000x660 (mòduls de metre de longitud), model P500 o similar (per a reixa de mides 976x490x70mm) amb parets de 20cm de gruix de maó calat o formigó in situ, arrebossada i lliscada per dins amb morter ciment 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, sobre solera de 20 cm de formigó HM-20/P/20/I. Detalls segons plànols.	
		NORANTA-TRES EUROS amb VINT CÈNTIMS	
03.08	m	Reixa practic.,p/interc,fosa ductil, mides fins 982x490x76mm	107,83
		Subministrament i col·locació de reixa practicable, per a interceptor de fosa dúctil, de mides 976x490x70mm i col·locada ancorada al formigó. Classe D-400. Material i accessoris inclosos. Detalls segons plànols.	
		CENT SET EUROS amb VUITANTA-TRES CÈNTIMS	

Capítol 04 Paviments

Codi	ut	Resum	Preu
04.01	m³	Subbase tot-u art.,estesa+picon.98%PM	18,55
		Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM	
		DIVUIT EUROS amb CINQUANTA-CINC CÈNTIMS	
04.02	m³	Paviment form.HM-30/B/20/I+E,transp.mecànic,vibr.manual,remol.me	90,35
		Paviment de formigó HM-30/B/20/I+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20mm, escampat amb transport interior mecànic, estesa i vibratge manual, remolinat mecànic afegint 4 kg/m ² de pols de quars gris. Serà colorejat amb un color a determinar per la DO en el moment de les obres o estampat amb el disseny que indiqui la DO i/o la Propietat.	
		NORANTA EUROS amb TRENTA-CINC CÈNTIMS	
04.03	m²	Reg d'imprim. a/emul.bitum.catiònica ECI 1kg/m²	0,43
		Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica ECI, amb dotació 1 kg/m ²	
		ZERO EUROS amb QUARANTA-TRES CÈNTIMS	

04.04	t	Paviment bitum.cont.calent D-12,g.granític,betum asf.,98%marshal	49,74
		Paviment de mescla bituminosa contínua en calent de composició densa D-12 amb granulat granític i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall	
		QUARANTA-NOU EUROS amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS	
04.05	m²	Reg d'adher. a/emul.bitum.catiònica ECR-0 1kg/m2	0,29
		Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica ECR-0, amb dotació 1 kg/m2	
		ZERO EUROS amb VINT-I-NOU CÈNTIMS	
04.06	t	Paviment bitum.cont.calent S-20,g.granític,betum asf.,98%marshal	49,34
		Paviment de mescla bituminosa contínua en calent de composició semidensa S-20 amb granulat granític i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall	
		QUARANTA-NOU EUROS amb TRENTA-QUATRE CÈNTIMS	

Capítol 05 Seguretat i salut

Codi	ut	Resum	Preu
05.01	PA	PA a justificar de la Seguretat i Salut	1.738,20
		PA a justificar en concepte de la realització i control de la Seguretat i Salut en les obres de construcció d'un tram de clavegueram al carrer Velàzquez.	
		MIL SET-CENTS TRENTA-VUIT EUROS amb VINT CÈNTIMS	

5 Quadre de preus número 2

Capítol 01 Treballs previs

Codi	ut	Resum	Preu
01.01	u	Realització de cata de mín. 1m3 en paviment Realització de cata de localització i identificació de serveis no inferior a 1m3 per mitjans manuals i/o mecànics. Inclòs el tapat de la cata amb terres i amb una planxa de ferro de 3mm (mínim) recuperable. Inclou reposició de paviments.	
		Ma d'obra.....	47,91
		Maquinaria.....	81,40
		Materials	0,48
		Total partida.....	129,79

Capítol 02 Enderrocs i moviments de terres

Codi	ut	Resum	Preu
02.01	m ²	Demol.paviment mesc.bitum.,g<=10cm,a>2m,m.mec.+càrrega cam. Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 10 cm de gruix i més de 2 m d'amplària, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	
		Ma d'obra.....	0,36
		Maquinaria	1,07
		Total partida.....	1,43
02.02	m ³	Transport terres,càrrega mec.,camió 12t,rec.10-15km Transport de terres, carregat amb mitjans mecànics i temps d'espera per a la càrrega, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km, fins a instal·lació autoritzada de gestió de residus. Cànon inclòs.	
		Maquinaria	1,76
		Materials	0,25
		Total partida.....	2,01
02.03	m ³	Excav.rasa h<=4m,a<=2m,terreny compact.,m.mec.,càrrega mec. Excavació de rasa de fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat.	
		Ma d'obra.....	2,24
		Maquinaria	9,86
		Total partida.....	12,10
02.04	m ³	Excav.rasa,h<=4m,ampl.>2m,terreny roca,retro.+mart.trencad. Excavació de rasa de fins a 4 m de fondària i més de 2 m d'amplària, en terreny roca, amb retroexcavadora amb martell trencador	
		Maquinaria	28,53
		Total partida.....	28,53
02.05	m ³	Excav.pou aïllat h=2-4m,roca,retro.+mart.trencad. Excavació de pou aïllat de més de 2 i fins a 4 m de fondària, en roca, amb retroexcavadora amb martell trencador	
		Maquinaria	31,71
		Total partida.....	31,71
02.06	m ³	Rebliment+picon.rasa,a<=0.6m,sorra granítica,0-3.5mm,g<=25cm,pic Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0.6 m, amb sorra de pedra granítica de 0-3.5mm, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant	
		Ma d'obra.....	1,65
		Maquinaria	3,51
		Materials	7,56
		Total partida.....	12,72

02.07	m³	Rebliment+picon.rasa,a0,6-1,5m,mat.toler.,g<=25cm,picó vibrant,9	
		Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,2 i fins a 1,5 m, amb material tolerable (i de la pròpia excavació sempre que la DO ho autoritzi), en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM	
		Ma d'obra.....	1,24
		Maquinaria.....	1,49
		Materials	0,01
		Total partida.....	2,74

Capítol 03 Xarxa de clavegueram

Codi	ut	Resum	Preu
03.01	m	Canalit. tub de PE p/clave.,D=315mm, SN8 s/UNE-EN-13476	
		Subministrament i col.locació de canalització amb tub de Polietilè corrugat negre, de diàmetre nominal exterior de 315 mm, paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, tipus B, àrea aplicació U, de rigidesa anular SN 8 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, protecció en solera de 10 cm i reblert fins a 10 cm sobre el tub amb sorra.	
		Ma d'obra.....	5,31
		Materials	11,30
		Total partida.....	16,61
03.02	m	Canalit. tub de PE p/clave.,D=200mm, SN8 s/UNE-EN-13476	
		Subministrament i col.locació de canalització amb tub de Polietilè corrugat negre, de diàmetre nominal exterior de 200 mm, paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, tipus B, àrea aplicació U, de rigidesa anular SN 8 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, protecció en solera de 10 cm i reblert fins a 10 cm sobre el tub amb sorra.	
		Ma d'obra.....	6,75
		Materials	7,42
		Total partida.....	14,17
03.03	m³	Formigó rasa/pou,HM-20/P/20/I,camió	
		Formigó per a rases i pous, HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	
		Ma d'obra.....	3,99
		Materials	55,57
		Total partida.....	59,56
03.04	ut	Pou de registre de Ø=120cm i fins 2,60m d'alçària, incl base for	
		Pou de registre de 120 cm de diàmetre i fins 2,60 m d'alçària com a màxim, inclòs solera de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, anell d'entroncament amb tubs, cons superior, sense bastiment i tapa de fosa dúctil, graons de polipropilè, unitat i detalls segons plànols.	
		Ma d'obra.....	99,67
		Maquinaria.....	22,93
		Materials	323,79
		Total partida.....	446,39
03.05	ut	Bastiment+tapa pou circ. diam 600mm,fosa ductil,pes=57.8kg	
		Subministrament i col·locació de bastiment i tapa per a pou de clavegueram o plujanes, de fosa dúctil de 600mm de diàmetre, model GEO de Norinco o similar, de 57.8 kg de pes (marc i tapa), col·locat amb morter, sobre con prefabricat o arqueta prefabricada, o bé estructura de suport realitzada in situ. Inclou elements de fixació, morters, resines o cargoleria si s'escau.	
		Ma d'obra.....	21,58
		Materials	115,75
		Total partida.....	137,33

03.06	ut	Escomesa domiciliària PE-D200mm. inclos accessoris en T.	
		Subministrament i col.locació d'escomesa domiciliària fins a D200mm. Inclou tub de PE corrugat negre SN8, injert a canonada principal en forma de T de PE o PVC) segons norma UNE-EN-13476, protecció en solera de 10 cm i reblert fins a 10 cm sobre el tub amb sorra. Inclou protecció de formigó en els trams amb recobriments inferiors a 20cm.	
		Ma d'obra.....	11,88
		Materials	227,10
		Total partida.....	238,98
03.07	m	Caixa p/interc.84x50cm,parets 11,5cm maó calat,arrebos.+llisc.in	
		Subministrament i col.locació de caixa, per a reixa interceptora de mides exteriors de caixa de 660x1000x660 (mòduls de metre de longitud) , model P500 o similar (per a reixa de mides 976x490x70mm) amb parets de 20cm de gruix de maó calat o formigó in situ, arrebossada i lliscada per dins amb morter ciment 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, sobre solera de 20 cm de formigó HM-20/P/20/l. Detalls segons plànols.	
		Ma d'obra.....	71,05
		Maquinaria	0,06
		Materials	22,10
		Total partida.....	93,20
03.08	m	Reixa practic.,p/interc,fosa dúctil, mides fins 982x490x76mm	
		Subministrament i col.locació de reixa practicable, per a interceptor de fosa dúctil, de mides 976x490x70mm i col.locada ancorada al formigó. Classe D-400. Material i accessoris inclosos. Detalls segons plànols.	
		Ma d'obra.....	2,59
		Materials	105,24
		Total partida.....	107,83

Capítol 04 Paviments

Codi	ut	Resum	Preu
04.01	m³	Subbase tot-u art.,estesa+picon.98%PM	
		Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM	
		Ma d'obra.....	0,80
		Maquinaria	4,69
		Materials	13,06
		Total partida.....	18,55
04.02	m³	Paviment form.HM-30/B/20/l+E,transp.mecànic,vibr.manual,remol.me	
		Paviment de formigó HM-30/B/20/l+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20mm, escampat amb transport interior mecànic, estesa i vibratge manual, remolinat mecànic afegint 4 kg/m2 de pols de quars gris. Serà colorejat amb un color a determinar per la DO en el moment de les obres o estampat amb el disseny que indiqui la DO i/o la Propietat.	
		Ma d'obra.....	16,75
		Maquinaria	5,50
		Materials	68,10
		Total partida.....	90,35
04.03	m²	Reg d'imprim. a/emul.bitum.catiònica ECI 1kg/m2	
		Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica ECI, amb dotació 1 kg/m²	
		Ma d'obra.....	0,05
		Maquinaria	0,07
		Materials	0,31
		Total partida.....	0,43
04.04	t	Paviment bitum.cont.calent D-12,g.granític,betum asf.,98%marshal	
		Paviment de mescla bituminosa contínua en calent de composició densa D-12 amb granulat granític i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall	
		Ma d'obra.....	1,75
		Maquinaria	1,73
		Materials	46,26
		Total partida.....	49,74

04.05	m²	Reg d'adher. a/emul.bitum.catiònica ECR-0 1kg/m²		
		Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica ECR-0, amb dotació 1 kg/m²		
		Ma d'obra.....	0,05	
		Maquinaria.....	0,07	
		Materials	0,17	
		Total partida.....	0,29	
04.06	t	Paviment bitum.cont.calent S-20,g.granític,betum asf.,98%marshal		
		Paviment de mescla bituminosa contínua en calent de composició semidensa S-20 amb granulat granític i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall		
		Ma d'obra.....	1,75	
		Maquinaria.....	1,73	
		Materials	45,86	
		Total partida.....	49,34	

Capítol 05 Seguretat i salut

Codi	ut	Resum	Preu
05.01	PA	PA a justificar de la Seguretat i Salut	
		PA a justificar en concepte de la realització i control de la Seguretat i Salut en les obres de construcció d'un tram de clavegueram al carrer Velàzquez.	
		Ma d'obra.....	1.738,20
		Total partida.....	1.738,20

6 Quadre de descompostos

Capítol 01 Treballs previs

Codi	Quantitat	ut	Resum	Preu	Subtotal	Import
01.01		ut	Realització de cata de mín. 1m3 en paviment			
			Realització de cata de localització i identificació de serveis no inferior a 1m3 per mitjans manuals i/o mecànics. Inclòs el tapat de la cata amb terres i amb una planxa de ferro de 3mm (mínim) recuperable. Inclou reposició de paviments.			
A0140000	3,000	h	Manobre	15,97	47,91	
C1101200	3,000	h	Compressor+dos martells pneumàtics	15,39	46,17	
C1315020	1,000	h	Retroexcavadora mitjana	35,23	35,23	
A%AUX001	1,000		% Despeses auxiliars mà d'obra	47,90	0,48	
			Ma d'obra		47,91	
			Maquinaria		81,40	
			Altres		0,48	
			Total partida.....		129,79	

Capítol 02 Enderrocs i moviments de terres

Codi	Quantitat	ut	Resum	Preu	Subtotal	Import
02.01		m²	Demol.paviment mesc.bitum.,g<=10cm,a>2m,m.mec.+càrrega cam.			
			Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 10 cm de gruix i més de 2 m d'amplària, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió			
C1311120	0,020	h	Pala carregadora sobre pneumàtics,mitjana	44,83	0,90	
A0150000	0,022	h	Manobre especialista	16,53	0,36	
C1101200	0,011	h	Compressor+dos martells pneumàtics	15,39	0,17	
			Ma d'obra		0,36	
			Maquinaria		1,07	
			Total partida.....		1,43	
02.02		m³	Transport terres,càrrega mec.,camió 12t,rec.10-15km			
			Transport de terres, carregat amb mitjans mecànics i temps d'espera per a la càrrega, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km, fins a instal·lació autoritzada de gestió de residus. Cànon inclòs.			
C1501800	0,025	h	Camió transp.12 t	35,10	0,88	
B2RA3999	0,100	m3	Cànon abocador	2,50	0,25	
C1315020	0,025	h	Retroexcavadora mitjana	35,23	0,88	
			Maquinaria		1,76	
			Materials		0,25	
			Total partida.....		2,01	
02.03		m³	Excav.rasa h<=4m,a<=2m,terreny compact.,m.mec.,càrrega mec.			
			Excavació de rasa de fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat.			
C1315020	0,280	h	Retroexcavadora mitjana	35,23	9,86	
A0140000	0,140	h	Manobre	15,97	2,24	
			Ma d'obra		2,24	
			Maquinaria		9,86	
			Total partida.....		12,10	

02.04	m3	Excav.rasa,h<=4m,ampl.>2m,terreny roca,retro.+mart.trencad.		
		Excavació de rasa de fins a 4 m de fondària i més de 2 m d'amplària, en terreny roca, amb retroexcavadora amb martell trencador		
C1105A00	0,450 h	Retroexcavadora amb martell trencador	63,41	28,53
		Maquinaria		28,53
		Total partida.....		28,53
02.05	m3	Excav.pou aïllat h=2-4m,roca,retro.+mart.trencad.		
		Excavació de pou aïllat de més de 2 i fins a 4 m de fondària, en roca, amb retroexcavadora amb martell trencador		
C1105A00	0,500 h	Retroexcavadora amb martell trencador	63,41	31,71
		Maquinaria		31,71
		Total partida.....		31,71
02.06	m3	Rebliment+picon.rasa,a<=0.6m,sorra granítica,0-3.5mm,g<=25cm,pic		
		Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0.6 m, amb sorra de pedra granítica de 0-3.5mm, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant		
A0150000	0,100 h	Manobre especialista	16,53	1,65
C1315020	0,070 h	Retroexcavadora mitjana	35,23	2,47
C133A0K0	0,150 h	Picó vibrant,plac.60cm	6,96	1,04
B0312500	1,200 t	Sorra pedra granit. 0-3.5 mm	6,30	7,56
		Ma d'obra		1,65
		Maquinaria		3,51
		Materials		7,56
		Total partida.....		12,72
02.07	m3	Rebliment+picon.rasa,a0,6-1,5m,mat.toler.,g<=25cm,picó vibrant,9		
		Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,2 i fins a 1,5 m, amb material tolerable (i de la pròpia excavaciósempre que la DO ho autoritzi), en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM		
A0150000	0,075 h	Manobre especialista	16,53	1,24
C1315020	0,020 h	Retroexcavadora mitjana	35,23	0,70
C133A030	0,075 h	Picó vibrant,dúplex,1300 kg	10,55	0,79
A%AUX001	1,000	% Despeses auxiliars mà d'obra	1,20	0,01
		Ma d'obra		1,24
		Maquinaria		1,49
		Altres		0,01
		Total partida.....		2,74

Capítol 03 Xarxa de clavegueram

Codi	Quantitat	ut	Resum	Preu	Subtotal	Import
03.01	m		Canalit. tub de PE p/clave.,D=315mm, SN8 s/UNE-EN-13476			
			Subministrament i col.locació de canalització amb tub de Polietilè corrugat negre, de diàmetre nominal exterior de 315 mm, paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, tipus B, àrea aplicació U, de rigidesa anular SN 8 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, protecció en solera de 10 cm i reblert fins a 10 cm sobre el tub amb sorra.			
A0140000	0,010	h	Manobre	15,97	0,16	
BDW3BB00	0,025	u	Accessori genèric PE/PVC D200mm (colzes, TE, reduccions...etc)	150,00	3,75	
A0127000	0,150	h	Oficial 1a col.locador	18,19	2,73	
A0137000	0,150	h	Ajudant col.locador	16,15	2,42	
BD7FPB0315	1,000	m	Tub de PE p/clave.,D=315mm, SN8 s/UNE-EN-13476,L<6m	7,50	7,50	
A%AUX001	1,000	%	Despeses auxiliars mà d'obra	5,30	0,05	
			Ma d'obra		5,31	
			Materials		11,25	
			Altres		0,05	
			Total partida.....		16,61	
03.02	m		Canalit. tub de PE p/clave.,D=200mm, SN8 s/UNE-EN-13476			
			Subministrament i col.locació de canalització amb tub de Polietilè corrugat negre, de diàmetre nominal exterior de 200 mm, paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, tipus B, àrea aplicació U, de rigidesa anular SN 8 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, protecció en solera de 10 cm i reblert fins a 10 cm sobre el tub amb sorra.			
A0140000	0,100	h	Manobre	15,97	1,60	
BDW3BB00	0,025	u	Accessori genèric PE/PVC D200mm (colzes, TE, reduccions...etc)	150,00	3,75	
A0127000	0,150	h	Oficial 1a col.locador	18,19	2,73	
A0137000	0,150	h	Ajudant col.locador	16,15	2,42	
BD7FPB0200	1,000	m	Tub de PE p/clave.,D=200mm, SN8 s/UNE-EN-13476,L<6m	3,60	3,60	
A%AUX001	1,000	%	Despeses auxiliars mà d'obra	6,80	0,07	
			Ma d'obra		6,75	
			Materials		7,35	
			Altres		0,07	
			Total partida.....		14,17	
03.03	m³		Formigó rasa/pou,HM-20/P/20/I,camió			
			Formigó per a rases i pous, HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió			
B0641080	1,020	m3	Formigó HM-25/P/20/I,>=250kg/m3 ciment	54,42	55,51	
A0140000	0,250	h	Manobre	15,97	3,99	
A%AUX001001501	5,00	%	Medis auxiliars	4,00	0,06	
			Ma d'obra		3,99	
			Materials		55,51	
			Altres		0,06	
			Total partida.....		59,56	

03.04	ut	Pou de registre de Ø=120cm i fins 2,60m d'alçària, incl base for		
		Pou de registre de 120 cm de diàmetre i fins 2,60 m d'alçària com a màxim, inclòs solera de formigó de 20N/mm ² de resistència característica a la compressió, anell d'entroncament amb tubs, con superior, sense bastiment i tapa de fosa dúctil, graons de polipropilè, unitat i detalls segons plànols.		
A0112000	1,000 h	Cap colla	20,20	20,20
CZ12U00A	1,000 h	Compressor portàtil de 7/10 m ³ /min de cabal	14,55	14,55
BDD1U022	1,200u	Con prefabricat de reducció de Ø=120 a Ø=60 cm i 80 cm d'alçària	75,25	90,30
A0121000	2,000 h	Oficial 1a	19,07	38,14
REPOSICIO	2,500 h	Manobre especialista	16,53	41,33
B071U001	0,035 m3	Mortor M-80	68,43	2,40
BDDZU010	2,000u	Graó per a pou de registre de 300x300x300 mm	5,41	10,82
C1503U10	0,200 h	Camió grua de 5 t	33,92	6,78
C1700006	1,000 h	Vibrador intern de formigó	1,60	1,60
BDD1A090	3,000m	Peça form.p/pou circ.D=120cm,pref.	52,27	156,81
B0641040	1,000 m3	Formigó HM-20/B/10/I,>=200kg/m ³ ciment	62,88	62,88
A%AUX001	1,000	%Despeses auxiliars mà d'obra	58,30	0,58
			Ma d'obra	99,67
			Maquinaria	22,93
			Materials	323,21
			Altres	0,58
			Total partida.....	446,39
03.05	ut	Bastiment+tapa pou circ. diam 600mm,fosa ductil,pes=57.8kg		
		Subministrament i col·locació de bastiment i tapa per a pou de clavegueram plujanes, de fosa dúctil de 600mm de diàmetre, model GEO de Norinco o similar, de 57.8 kg de pes (marc i tapa), col·locat amb mortor, sobre con prefabricat o arqueta prefabricada, o bé estructura de suport realitzada in situ. Inclou elements de fixació, morters, resines o cargoleria si s'escau.		
A012N000	0,600 h	Oficial 1a d'obra pública	20,00	12,00
A0140000	0,600 h	Manobre	15,97	9,58
B0704200	0,060 t	Mortor M-4a (4 N/mm ²) granel	25,57	1,53
BDDZU002	1,000u	Bastiment 85x85x10 cm, tapa 65 cm de Ø, fosa dúctil, c. rupt. 40	114,00	114,00
A%AUX001	1,000	% Despeses auxiliars mà d'obra	21,60	0,22
			Ma d'obra	21,58
			Materials	115,53
			Altres	0,22
			Total partida.....	137,33
03.06	ut	Escomesa domiciliària PE-D200mm. inclos accessori en T.		
		Subministrament i col·locació d'escomesa domiciliària fins a D200mm. Inclou tub de PE corrugat negre SN8, injert a canonada principal en forma de T de PE o PVC) segons norma UNE-EN-13476, protecció en solera de 10 cm i reblert fins a 10 cm sobre el tub amb sorra. Inclou protecció de formigó en els trams amb recobriments inferiors a 20cm.		
A0140000	0,200 h	Manobre	15,97	3,19
BDW3BB00	1,000u	Accessori genèric PE/PVC D200mm (colzes, TE, reduccions...etc)	150,00	150,00
A0122000	0,100 h	Oficial 1a paleta	18,19	1,82
A0127000	0,200 h	Oficial 1a col.locador	18,19	3,64
A0137000	0,200 h	Ajudant col.locador	16,15	3,23
BDY3BB00	1,000 u	Element munt. PVC D=250mm	1,08	1,08
B0641080	1,000 m3	Formigó HM-25/P/20/I,>=250kg/m ³ ciment	54,42	54,42
BD7FPB0200	6,000 m	Tub de PE p/clave.,D=200mm, SN8 s/UNE-EN-13476,L<6m	3,60	21,60
			Ma d'obra	11,88
			Materials	227,10
			Total partida.....	238,98

03.07	m	Caixa p/interc.84x50cm,parets 11,5cm maó calat,arrebos.+llisc.in		
		Subministrament i col·locació de caixa, per a reixa interceptora de mides exteriors de caixa de 660x1000x660 (mòduls de metre de longitud) , model P500 o similar (per a reixa de mides 976x490x70mm) amb parets de 20cm de gruix de maó calat o formigó in situ, arrebossada i lliscada per dins amb morter ciment 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, sobre solera de 20 cm de formigó HM-20/P/20/I. Detalls segons plànols.		
A0140000	1,950 h	Manobre	15,97	31,14
B0111000	0,002 m3	Aigua	0,91	0,00
B0641080	0,200 m3	Formigó HM-25/P/20/I,>=250kg/m3 ciment	54,42	10,88
B0F1DHA1	38,997 u	Maó calat,24x11,5x10cm,p/revestir	0,16	6,24
D0701821	0,055 m3	Mortor ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra pedra granit.	79,31	4,36
A012N000	1,950 h	Oficial 1a d'obra pública	20,00	39,00
B0512401	0,006 t	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R,sacs	87,98	0,53
A%AUX001001501,500	%	Medis auxiliars	70,10	1,05
		Ma d'obra		71,05
		Maquinaria		0,06
		Materials		21,04
		Altres		1,06
		Total partida.....		93,20
03.08	m	Reixa practic.,p/interc,fosa dúctil, mides fins 982x490x76mm		
		Subministrament i col·locació de reixa practicable, per a interceptor de fosa dúctil, de mides 976x490x70mm i col·locada ancorada al formigó. Classe D-400. Material i accessoris inclosos. Detalls segons plànols.		
A0140000	0,072 h	Manobre	15,97	1,15
A012N000	0,072 h	Oficial 1a d'obra pública	20,00	1,44
BD5ZAKF0	1,000 u	Reixa p/interc.,fosa dúctil 982x490x76mm,145kg	105,20	105,20
A%AUX001001501,500	%	Medis auxiliars	2,60	0,04
		Ma d'obra		2,59
		Materials		105,20
		Altres		0,04
		Total partida.....		107,83

Capítol 04 Paviments

Codi	Quantitat	ut	Resum	Preu	Subtotal	Import
04.01	m³		Subbase tot-u art.,estesa+picon.98%PM			
			Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM			
B0111000	0,050 m3		Aigua	0,91	0,05	
C13350C0	0,040 h		Corró vibratori autopropulsat,12-14t	56,85	2,27	
A0140000	0,050 h		Manobre	15,97	0,80	
B0372000	1,150 m3		Tot-u art.	11,30	13,00	
C1331100	0,035 h		Motoanivelladora petita	45,36	1,59	
C1502E00	0,025 h		Cam.cisterna 8m3	33,14	0,83	
A%AUX001001501,500	%		Medis auxiliars	0,80	0,01	
			Ma d'obra		0,80	
			Maquinaria		4,69	
			Materials		13,05	
			Altres		0,01	
			Total partida.....		18,55	

04.02	m³	Paviment form.HM-30/B/20/I+E,transp.mecànic,vibr.manual,remol.me		
		Paviment de formigó HM-30/B/20/I+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, escampat amb transport interior mecànic, estesa i vibratge manual, remolinat mecànic afegint 4 kg/m2 de pols de quars gris. Serà colorejat amb un color a determinar per la DO en el moment de les obres o estampat amb el disseny que indiqui la DO i/o la Propietat.		
A0150000	0,300 h	Manobre especialista	16,53	4,96
C2003000	0,500 h	Remolinador mecànic	4,39	2,20
C1505120	0,160 h	Dúmpet 1,5t,hidràulic	20,61	3,30
B0641650	1,010 m3	Formigó HM-30/B/20/I+E,>=275kg/m3 ciment	65,00	65,65
A0140000	0,300 h	Manobre	15,97	4,79
A012N000	0,350 h	Oficial 1a d'obra pública	20,00	7,00
B9GZ1210	0,005 t	Pols quars color gris	439,15	2,20
A%AUX001001501,500	%	Medis auxiliars	16,80	0,25
			Ma d'obra	16,75
			Maquinaria	5,50
			Materials	67,85
			Altres	0,25
			Total partida.....	90,35
04.03	m2	Reg d'imprim. a/emul.bitum.catiònica ECI 1kg/m²		
		Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica ECI, amb dotació 1 kg/m²		
A0150000	0,003 h	Manobre especialista	16,53	0,05
B0552B00	1,000 kg	Emul.bitum.catiònica ECI	0,31	0,31
C1702D00	0,003 h	Camió cisterna p/reg asf.	22,43	0,07
A%AUX001	1,000	% Despeses auxiliars mà d'obra	0,10	0,00
			Ma d'obra	0,05
			Maquinaria	0,07
			Materials	0,31
			Total partida.....	0,43
04.04	t	Paviment bitum.cont.calent D-12,g.granític,betum asf.,98%marshal		
		Paviment de mescla bituminosa contínua en calent de composició densa D-12 amb granulat granític i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall		
B9H12110	1,000 t	Mescla bitum.cont.calent D-12,granulat granític,betum asf.	46,23	46,23
C1709B00	0,010 h	Estenedora p/paviment mescla bitum.	44,98	0,45
A012N000	0,019 h	Oficial 1a d'obra pública	20,00	0,38
C13350C0	0,012 h	Corró vibratori autopropulsat,12-14t	56,85	0,68
A0140000	0,086 h	Manobre	15,97	1,37
C170D0A0	0,012 h	Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	50,09	0,60
A%AUX001001501,500	%	Medis auxiliars	1,80	0,03
			Ma d'obra	1,75
			Maquinaria	1,73
			Materials	46,23
			Altres	0,03
			Total partida.....	49,74

04.05	m²	Reg d'adher. a/emul.bitum.catiónica ECR-0 1kg/m²		
		Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiónica ECR-0, amb dotació 1 kg/m²		
B0552410	1,000 kg	Emul.bitum.catiónica ECR-0	0,17	0,17
A0150000	0,003 h	Manobre especialista	16,53	0,05
C1702D00	0,003 h	Camió cisterna p/reg asf.	22,43	0,07
A%AUX001001501,500	%	Medis auxiliars	0,10	0,00
			Ma d'obra.....	0,05
			Maquinaria.....	0,07
			Materials.....	0,17
			Total partida.....	0,29
04.06	t	Paviment bitum.cont.calent S-20,g.granític,betum asf.,98%marshal		
		Paviment de mescla bituminosa contínua en calent de composició semidensa S-20 amb granulat granític i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall		
A012N000	0,019 h	Oficial 1a d'obra pública	20,00	0,38
A0140000	0,086 h	Manobre	15,97	1,37
B9H18110	1,000 t	Mescla bitum.cont.calent S-20,granulat granític,betum asf.	45,84	45,84
C13350C0	0,012 h	Corró vibratori autopropulsat,12-14t	56,85	0,68
C1709B00	0,010 h	Estenedora p/paviment mescla bitum.	44,98	0,45
C170D0A0	0,012 h	Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	50,09	0,60
A%AUX001	1,000	% Despeses auxiliars mà d'obra	1,80	0,02
			Ma d'obra.....	1,75
			Maquinaria.....	1,73
			Materials.....	45,84
			Altres.....	0,02
			Total parida.....	49,34

Capítol 05 Seguretat i salut

Codi	Quantitat	ut	Resum	Preu	Subtotal	Import
05.01	PA		PA a justificar de la Seguretat i Salut			
			PA a justificar en concepte de la realització i control de la Seguretat i Salut en les obres de construcció d'un tram de clavegueram al carrer Velàzquez.			
A012H000	30,000 h		Oficial 1a electricista	24,67	740,10	
A012J000	30,000h		Oficial 1a lampista	19,70	591,00	
A012M000	10,000 h		Oficial 1a muntador	20,71	207,10	
A012N000	10,000 h		Oficial 1a d'obra pública	20,00	200,00	
				Ma d'obra.....	1.738,20	
				Total parida.....	1.738,20	

Roses, març de 2016
L'Arquitecte tècnic

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

1 Dades de l'obra

Promotor: Ajuntament de Roses

NIF: P1716100A

Situació: Carrer de Diego Velázquez .

Descripció de l'obra

Les obres consisteixen formar un nou tram a la xarxa de clavegueram al carrer de Diego Velazquez de Roses

Pressupost, termini d'execució i personal previst:

El termini d'execució estimat és de 4 setmanes.

El pressupost d'execució puja a la quantitat de 33.999,63 - €uros.

El nombre màxim de personal que es preveu en hora punta és de 5 persones.

2 Compliment del RD 1627/97 sobre disposicions mínimes de SiS a les obres de construcció

Aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut estableix, durant l'execució d'aquesta obra, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com informació útil per efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors de manteniment.

Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció.

En base a l'art. 7è, i en aplicació d'aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, el contractista ha d'elaborar un Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en el present document.

El Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat abans de l'inici de l'obra pel Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o, quan no n'hi hagi, per la Direcció Facultativa. En cas d'obres de les Administracions Públiques s'haurà de sotmetre a l'aprovació d'aquesta Administració.

Es recorda l'obligatorietat de què a cada centre de treball hi hagi un Llibre d'Incidències pel seguiment del Pla. Les anotacions fetes al Llibre d'Incidències hauran de posar-se en coneixement de la Inspecció de Treball i Seguretat Social, en el termini de 24 hores, quan es produeixin repeticions de la incidència.

Segons l'art. 15è del Reial Decret, els contractistes i sots-contractistes hauran de garantir que els treballadors rebin la informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut, s'haurà de fer prèviament a l'inici d'obra i la presentaran únicament els empresaris que tinguin la consideració de contractistes.

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o qualsevol integrant de la Direcció Facultativa, en cas d'apreciar un risc greu imminent per a la seguretat dels treballadors, podrà aturar l'obra parcialment o totalment, comunicant-lo a la Inspecció de Treball i Seguretat Social, al contractista, sots-contractistes i representants dels treballadors.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la Direcció Facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als sots-contractistes (art. 11è).

3 Principis generals aplicables durant l'execució de l'obra

L'article 10 del RD 1627/1997 estableix que s'aplicaran els principis d'acció preventiva recollits en l'art. 15è de la "Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de noviembre)" durant l'execució de l'obra i en particular en les següents activitats:

- 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 posada en servei i el control periòdic de les Instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors
- La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses
- La recollida dels materials perillosos utilitzats
- L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes
- L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases del treball
- La cooperació entre els contractistes, sots-contractistes i treballadors autònoms
- Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o prop de l'obra

Els **principis d'acció preventiva** establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 són els següents:

L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:

- Evitar riscos
- Avaluar els riscos que no es puguin evitar
- Combatre els riscos a l'origen
- Adaptar el treball a la persona, en particular amb el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu i reduir els efectes del mateix a la salut
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica
- Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill
- Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball
- Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual
- Donar les degudes instruccions als treballadors

L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines

L'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic

L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pogués cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan la magnitud dels esmentats riscos sigui substancialment inferior a les dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures

Podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir com a àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball, l'empresa respecte dels seus treballadors, els treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i les societats cooperatives respecte els socis, l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

4 Identificació dels riscos

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, s'enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs d'obra, tot i considerant que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra o bé ser aplicables a d'altres feines.

S'haurà de tenir especial cura en els riscos més usuals a les obres, com ara són, caigudes, talls, cremades, erosions i cops, havent-se d'adoptar en cada moment la postura més adient pel treball que es realitzi.

A més, s'ha de tenir en compte les possibles repercussions a les estructures d'edificació veïnes i tenir cura en minimitzar en tot moment el risc d'incendi.

Tanmateix, els riscos relacionats s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

4.1 Mitjans i maquinaria

- Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades
- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Desplom i/o caiguda de maquinària d'obra (sitges, grues...)
- Riscos derivats del funcionament de grues
- Caiguda de la càrrega transportada
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques

4.2 Treballs previs

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de materials
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

4.3 Enderrocs

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Fallida de l'estructura
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Acumulació i baixada de runes

4.4 Moviments de terres i excavacions

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les murs de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Riscos derivats del desconeixement del sòl a excavar

4.5 Ram de paleta

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

4.6 Revestiments i acabats

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius

- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

4.7 Instal·lacions

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Emanacions de gasos en obertures de pous morts
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre-esforços per postures incorrectes
- Caigudes de pals i antenes

5 Relació no exhaustiva dels treballs que impliquen riscos especials (Annex II del RD 1627/1997)

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

6 Mesures de prevenció i protecció

Com a criteri general primaran les proteccions col·lectives en front de les individuals. A més, s'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball. D'altra banda els medis de protecció hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.

Tanmateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte pe als previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

6.1 Mesures de protecció col·lectiva

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra

- Senyalització de les zones de perill
- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Deixar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de maquinària
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Respectar les distàncies de seguretat amb les Instal·lacions existents
- Els elements de les Instal·lacions han d'estar amb les seves proteccions aïllants
- Fonamentació correcta de la maquinària d'obra
- Muntatge de grues fet per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la càrrega màxima, delimitació del radi d'acció, frenada, blocatge, etc
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra
- Sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Comprovació d'apuntaments, condicions d'estrebats i pantalles de protecció de rases
- Utilització de paviments antilliscants.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- Col·locació de xarxes en forats horitzontals
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)
- Ús de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal·lades
- Ús d'escaleres de mà, plataformes de treball i bastides
- Col·locació de plataformes de recepció de materials en plantes altes

6.2 Mesures de protecció individual

- Utilització de caretes i ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules
- Utilització de calçat de seguretat
- Utilització de casc homologat
- A totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixes de protecció caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria
- Utilització de guants homologats per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades
- Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos
- Utilització de mandils
- Sistemes de subjecció permanent i de vigilància per més d'un operari en els treballs amb perill d'intoxicació. Utilització d'equips de subministrament d'aire

6.3 Mesures de protecció a tercers

- Tancament, senyalització i enllumenat de l'obra. Cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un passadís protegit pel pas de vianants. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin entrar
- Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)

7 Primers auxilis

Es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material especificat a la normativa vigent.

S'informarà a l'inici de l'obra, de la situació dels diferents centres mèdics als quals s'hauran de traslladar els accidentats. És convenient disposar a l'obra i en lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc. per garantir el ràpid trasllat dels possibles accidentats.

8 Normativa aplicable

Orden de 31 de enero de 1940. Andamios: Cap. VII; art. 66 a 74 (BOE: 03/02/40).

Reglamento General sobre Seguridad y Higiene.

REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

Orden de 20 de mayo de 1952, del Ministerio de Trabajo (BOE núm. 167 15/06/1952)

Modificación del artículo 115. Orden de 10 de diciembre de 1953 (BOE núm. 356, 22/12/1953)

* Derogación de los artículos 100, 101, 102, 103, 104 y 105 (BOE núm. 33, 02/02/1956)

Modificación del artículo 16. Orden de 23 de setiembre de 1966 (BOE núm. 235, 01/10/1966)

Derogación del Capítulo III, del Ministerio de la presidencia (BOE núm. 274, 13/11/2004)

ORDENANZA DE TRABAJO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCIÓN, VIDRIO Y CERAMICA.

Orden de 28 de agosto de 1970, del Ministerior de Trabajo (BOE núms.. 213 al 216 del 5 al 9 de setiembre de 1970) (C.E. – BOE núm. 249, 17/10/1970)

Modificación de niveles y categorías de la Ordenanza. Orden de 22 de marzo de 1972 (BOE núm. 78, 31/03/1972).

Nuevas categorías profesionales. Orden de 28 de julio de 1972 (BOE núm. 191, 10/08/1972)

Modificación de la Ordenanza. Orden de 27 de julio de 1973 (BOE núm. 182 31/07/1973)

ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO.

Orden de 9 de marzo de 1971, del Ministerio de Trabajo (BOE núms.. 64 y 65, 16 y 17/03/1971) (BOE núm. 82, 06/03/1971)

Orden de 23 de mayo de 1977 (BOE 14/06/77), Reglamento de Aparatos elevadores para obras

Modificada por la Orden de 7 de marzo de 1981 (BOE 14/03/81)

Orden de 31 de octubre de 1984 (BOE 7/11/84), Reglamento sobre seguridad de los trabajadores con riesgo de amianto.

Normas complementarias. Orden de 7 de enero de 1987 (BOE 15/01/87)

Real Decreto 108/1991, de 1 de de febrero de 1991 (BOE 06/02/1991), de prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Modificación: Orden de 26 de julio de 1993 (BOE 05/08/1993) que modifica los artículos 2, 3 y 13

Orden de 7 de enero de 1987 (BOE 15/01/87), Normas complementarias del Reglamento sobre seguridad de los trabajadores con riesgo de amianto.

Orden de 31 de agosto de 1987 (BOE 18/09/87), Señalización, balizamiento, limpieza i terminación de obras fijas en vías fuera de población.

Orden de 16 de diciembre de 1987 (BOE 29/12/87), Nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo i instrucciones para su cumplimentación y tramitación.

Resolució de 4 de novembre de 1988, del Departament d'Indústria i Energia (DOGC núm.

1075, 30/11/1988). Per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques.

Orden de 28 de junio de 1988 (BOE 07/07/88), Instrucción Técnica complementaria MIE-AEM 2 del Reglamento de aparatos de elevación y manutención referente a gruas-torre desmontables para obras.

Modificación: Orden de 16 de abril de 1990 (BOE 24/04/90)

Real Decreto 1316/1989 de 27 de octubre, del Ministerio de Relaciones con las Cortes i de la Secretaria de Gobierno (BOE núm. 263 02/11/1989) (corrección de erratas BOE núm. 295, 09/12/1989 i núm. 126, 26/05/1990) De protección a los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.

Directiva 95/57/CEE de 24 de juny (D.O. 26/08/92). Disposicions mínimes de seguretat i de salut que s'han d'aplicar en les obres de construcció temporals o mòbils.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre de 1992, del Ministerio de Relaciones con las Cortes i de la Secretaria del Gobierno (BOE núm. 311, 28/12/1992). Que regula las condiciones para

la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Corrección de erratas (BOE núm. 42, 24/12/1993).

Modificación: Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 57, 08/03/1995) (Corrección de erratas BOE núm. 57, 08/03/1995).

Orden de 26 de julio de 1993 (BOE 05/08/1993) que modifica los artículos 2, 3 y 13 de la orden de 31 de octubre de 1984 por la que se aprueba el reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto, y la Orden de 7 de enero de 1987

Ley 31/1995 de 8 de noviembre de la Jefatura del Estado (BOE núm. 269, 10/11/1995), de Prevención de Riesgos Laborales.

*Ley 50/1998 de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y de Orden Social (BOE 313)

“de acompañamiento a los Presupuestos Generales del Estado”, en su Título II “de lo Social”, Capítulo III, artículo 36 establece la modificación de la ley citada en el título.

*Real Decreto 171/2004 de 30 de enero, de la Jefatura del Estado (BOE núm. 27, 31/01/2004). Desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.

Resolución de 24 de julio de 1996, actualiza la Orden de 23 de septiembre de 1987, que aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 1 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a Normas de Seguridad para Construcción e Instalación de Ascensores Electromecánicos.

Real Decreto 2370/1996 de 1 de noviembre del Ministerio de Industria y Energia (BOE núm.

309, 24/12/1996). Nuevo texto modificado y refundido de la instrucción técnica complementaria MIE-AEM4 del reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grues móviles autopropulsadas usadas.

Real Decreto 39/1997 de 17 de enero por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

*Modificación, Real Decreto 780/1998, de 30 de abril del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 104, 01/05/1998)

*Modificación, Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo (BOE núm. 127 de 29 de mayo de 2006)

Orden de 20 de febrero de 1997, por el que se modifica el Anexo I, del Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, que modificó a su vez el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, relativo a las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 3 de abril de 1997 que complementa de Orden de 23 de septiembre de 1987, que aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 1 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a Normas de Seguridad para Construcción e Instalación de Ascensores Electromecánicos.

Real Decreto 485/1997 de 14 de abril sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo (BOE núm. 97, de 23 de abril de 1997)

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 97, 23/04/1997). Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 97, 23/04/1997). Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y Salud relativas al trabajo con equipos que incluye pantallas de visualización.

Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 124, 24/05/1997). De protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

*Modificación. Real Decreto 1124/2000, de 16 de junio, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 145, 17/06/2000).

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de la presidencia (BOE núm. 140, 12/06/1997) Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio, del Ministerio de la presidencia (BOE núm. 188, 07/08/1997) por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

*Modificación, Real Decreto 2177/2004 de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia (BOE 274, 13/11/2004)

Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto por el que se modifica el Reglamento de Aparatos de

Elevación y Manutención aprobado por el Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre.

Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

*Deroga el Real Decreto 55/1986 sobre obligatoriedad de inclusión de Estudios de Seguridad e Higiene en proyectos de edificación y obras públicas.

*Modificación, Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo (BOE núm. 127 de 29 de mayo de 2006)

Ordre de 12 de gener de de 1998, modificada por l'Ordre de 14 de gener de 1998 (DOGC núm. 2565, 27/01/98). Per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en obres de Construcció.

Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Real Decreto 780/1998 de 30 de abril, por el que se modifica el R.D. 39/1997 de 17 de enero por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

Resolución de 10 de septiembre de 1998, que desarrolla el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre.

Real Decreto 216/1999 de 5 de febrero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.

Resolución de 8 de abril de 1999, sobre Delegación de Delegación de facultades en Materia de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción, complementa art. 18 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad en las Obras de Construcción.

Orden de 29 de abril de 1999 por la que se modifica la Orden de 6 de mayo de 1988 sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura previa o reanudación de actividades en los centros de trabajo.

Real Decreto 1124/2000 de 16 de junio por el que se modifica el Real Decreto 665/1997 de 12 de mayo sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

Real Decreto 374/2001 de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 124, 01/05/2001) Sobre protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes químicos durante el trabajo.

Real Decreto 614/2001 de 21 de junio del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 148, 21/06/2001) Sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

Real Decreto 783/2001 Reglamento de protección contra radiaciones ionizantes

Real Decreto 1161/2001, de 26 de octubre por el que se establece el título de Técnico superior en Prevención de Riesgos Profesionales y las correspondencias enseñanzas mínimas (substitueix al TPRL Nivell Intermedi).

Real Decreto 212/2002 de 22 de febrero, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 52, 01/03/2002). Sobre emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.

*Modificación. Real decreto 524/2006, de 28 de abril, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 106, 04/05/2006).

Real Decreto 277/2003, de 7 de marzo, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado superior correspondiente al título de Técnico Superior en Prevención de Riesgos Profesionales.

Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba la nueva Instrucción técnica complementaria MIE-AEM-2 del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.

Real Decreto 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción técnica complementaria MIE-AEM-4 del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopulsadas.

Ley 52/2003, de 10 de diciembre, de disposiciones específicas en materia de Seguridad Social.

Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.

Decret 399 de 5 d'octubre, del Departament de Treball i Indústria (DOGC 4234, 07/10/2004). Es crea el registre de delegats i delegades de prevenció i el registre de comitès de seguretat i salut, i es regula el dipòsit de les comunicacions de designació de delegats i delegades de prevenció i de constitució dels comitès de seguretat i salut.

Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre (BOE núm. 265, 05/11/2005), sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

Real decreto 524/2006, de 28 de abril, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 106, 04/05/2006). Que modifica al RD 212/2002 sobre emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

LEY 32/2006, de 18 de octubre (BOE núm. 250 de 19 de octubre), reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

Real Decreto 1109/2007 de 24 de agosto por el que se desarrolla la Ley 32/2006 de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.

Resolucions aprovatòries de Normes Tècniques Reglamentàries per a diferents medis de protecció personal de treballadors:

Resolución de 14 de diciembre de 1974 (BOE, 30/12/74) NR MT-1: Cascos no metálicos

Resolución de 28 de julio de 1975 (BOE, 01/09/75) NR MT-2: Protectores auditivos

Resolución de 28 de julio de 1975 (BOE, 02/09/75) NR MT-3: Pantallas para soldadores.

Modificación: BOE 24/10/75

Resolución de 28 de julio de 1975 (BOE, 03/09/75) NR MT-4: Guantes aislantes de electricidad.

Modificación: BOE 25/10/75

Resolución de 28 de julio de 1975 (BOE, 04/09/75) NR MT-5: Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos. Modificación: BOE 27/10/75

Resolución de 28 de julio de 1975 (BOE, 05/09/75) NR MT-6: Banquetas aislantes de maniobra.

Modificación: BOE 28/10/75

Resolución de 28 de julio de 1975 (BOE, 06/09/75) NR MT-7: Equipos de protección personal de vías respiratorias. Normas comunes y adaptadores faciales. Modificación: BOE 29/10/75

Resolución de 28 de julio de 1975 (BOE, 08/09/75) NR MT-8: Equipos de protección personal de vías respiratorias: Filtros mecánicos. Modificación: BOE 30/10/75

Resolución de 28 de julio de 1975 (BOE, 09/09/75) NR MT-9: Equipos de protección personal de vías respiratorias: Mascarillas autofiltrantes. Modificación: BOE 31/10/75

Resolución de 28 de julio de 1975 (BOE, 10/09/75) NR MT-10: Equipos de protección personal de vías respiratorias: Filtros químicos y mixtos contra amoníaco. Modificación: BOE 01/11/75

Roses, febrer de 2016
L'Arquitecte tècnic

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Segons RD 105/2008 i Decret 89/2010 i la Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i enderroc.

1 Accions de minimització i prevenció des de la fase de projecte

		Si	No
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzarlos al mateix emplaçament?		X
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus?		X
3	S'ha optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar?		X
4	S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables?		X
5	S'ha detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra. La reutilització dels materials en la pròpia obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques/químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques.		X
6	S'ha previst el pas d'instal·lacions per cel rasos registrables i envans de cartró guix per evitar la realització de regates durant la fase d'instal·lacions?		X
7	S'ha modulad el projecte (paviments, acabats de façana, obertures, divisòries, etc.) per minimitzar els retalls?		X
8	S'ha dissenyat l'edifici tenint en compte criteris de desconstrucció o desmuntabilitat? (Considerar en el procés de disseny unir de manera irreversible només aquells materials que tenen el mateix potencial de reciclabilitat, o bé preveure fixacions fàcilment desmuntables, de manera que sigui viable la seva separació una vegada finalitzada la seva vida útil). Per exemple, el formigó té un gran potencial de reciclabilitat i existeixen plantes recicladores d'aquest material. Però en el cas que es trobi unit a un material plàstic, la seva reciclabilitat es veurà dificultada si no s'ha previst que aquests materials es puguin separar amb facilitat. - solucions d'impermeabilització o d'aïllament tèrmic no adherit - solucions de parquet flotant front l'encolat - solucions de façanes industrialitzades - solucions d'estructures industrialitzades - solucions de paviments continus		X
9	Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin material reciclat (residus) en la seva producció?		X
10	... (Altres bones pràctiques)		X

2 Estimació de residus

2.1 Estimació de residus de l'excavació

Materials	Tipologia ²	Volum real		Volum Aparent		Pes
		m3	coeficien t T	m3	coeficient T residu/	T
Terrenys naturals						
170504 Grava i sorra compacta (terres i pedres diferents de les especificades en el codi 170503*)	Inert	196,000	2,00	234,731	1,67	392,000
170504 Grava i sorra solta (terres i pedres diferents de	Iner		1,70	0,000	1,41	0,000
010409 Argiles (residus de sorra i argiles)	Iner		2,10	0,000	1,75	0,000

Rebliments						
200202 Terra vegetal (terra i pedres)	Iner		1,70	0,000	1,41	0,000
170504 Terraplè (terres i pedres diferents de les especificades en el codi 170503*)	Iner	164,000	1,70	197,730	1,41	278,800
170504 Pedraplè (terres i pedres diferents de les especificades en el codi 170503*)	Iner		1,80	0,000	1,50	0,000

² Tipologia de residus, d'acord amb la tipologia d'abocador

* Els quals contenen substàncies perilloses

Total per tipologies

	m3 residu	T residu
Inert-terres (170504)	432,461	670,800
Especial (150110)	0,000	0,000
TOTAL	432,461	670,800

2.2 Estimació de residus especials de l'excavació

	codi CER	S'ha		Quantitat	
		Sí	No	m3	T
TERRES CONTAMINADES					
- Terra i pedres que contenen substàncies perilloses (terres contaminades)	170503*		X		
AMIANT					
- Floatge amb amiant d'estructures metàl·liques	170605*		X		
- Proteccions individuals en l'eliminació d'amiant (filtres, granotes, caretes, etc.)	170605*		X		
- Calorifugat de canonades amb amiant	170605*		X		
- Plaques de fibrociment amb amiant	170605*		X		
- Canonades i baixants de fibrociment amb amiant	170605*		X		
- Dipòsits de fibrociment amb amiant	170605*		X		
- Envans pluvials de plaques de fibrociment amb amiant	170605*		X		
- Plaques de cel ras que contenen amiant	170605*		X		
- Paviments vinílics que contenen amiant	170605*		X		
TOTAL AMIANT				0,000	0,000
RESIDUS D'EQUIPS ELÈCTRICS I ELECTRÒNICS					
- Equips d'aire condicionat o refrigeració amb CFCs o HCFCs	160211*		X		
RESIDUS RECOLLITS DE MANERA SELECTIVA					
- Tubs fluorescents i làmpades de vapor de mercuri defectuoses	200121*		X		
ALTRES RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ					
- Fusta tractada amb substàncies perilloses	170204*		X		
- Qualsevol element, material o envàs que pugui contenir substàncies perilloses (detergents, combustibles, pintures, vernissos, dissolvents, adhesius, aerosols, etc.).	(el codi CER dependrà del tipus de		X		
- Residus de construcció i demolició que contenen PCB (per exemple, segellants que contenen PCB, revestiments de sols a partir de resines que contenen PCB, envidraments	170902*		X		
- Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses	170903*		X		
TOTAL RESIDUS ESPECIALS	150110*		X	0,000	0,000

(5) Els productes de l'amiant es classifiquen en dos grans grups, amiant no-friable, on les fibres es troben barrejades amb altres materials, habitualment ciment o cola (el principal producte és el fibrociment: plaques ondulades, panells, dipòsits, xemeneies, conductes d'aire, etc.) i amiant friable (amiant projectat, etc).

Les fibres d'amiant s'introdueixen en l'organisme per les vies respiratòries, per tant, el risc d'amiant es en funció de la quantitat de fibres que es troben en suspensió a l'aire.

En cas de detectar elements susceptibles de contenir amiant caldrà demanar, amb suficient antelació els permisos pertinents a l'autoritat laboral competent i complir amb els requisits ambientals i de seguretat i salut exigits per la legislació vigent.

2.3 Estimació de residus de reforma rehabilitació

Superfície de reforma o rehabilitació:	160
Tipus de rehabilitació:	Reforma poca entitat (coef. 0,3)
Percentatge aproximat del pressupost corresponent a l'enderroc de la rehabilitació respecte el pressupost d'execució de la rehabilitació en % (20% màxim)	20,00 %

Total per tipologies

	m3 residu	T residu
Inert-formigó (170101)	0,417	0,583
Inert-ceràmica (170103)	0,651	0,586
NE-barreja (170904)	0,012	0,005
NE-guix (170802)	0,156	0,063
NE-metall (170407)	0,029	0,010
NE-fusta (170201)	0,232	0,058
NE-plàstic (170203)	0,166	0,025
NE-cartró (150101)	0,190	0,013
Especial (150110)	0,035	0,002
TOTAL	1,888	1,345

2.4 Estimació de residus especial reforma rehabilitació

	codi CER	S'Utilitzen?	
		Sí	No
RESIDUS D'ENVASOS; ABSORBENTS, DRAPS DE NETEJA; MATERIALS DE FILTRACIÓ I ROBA DE PROTECCIÓ			
- Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminades per elles	150101*		X
- Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminades per elles (pintures, vernissos, dissolvents, adhesius, silicones, aerosols, etc.)	150101*		X
RESIDUS DE LA FFDU I DEL DECAPATGE O L'ELIMINACIÓ DE PINTURA I VERNIS			
- Residus de decapat o eliminació de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies	080117*		X
- Residus de decapants o desenvernissants	080121*		X
- Residus de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080111*		X
RESIDUS DE LA FABRICACIÓ, FORMULACIÓ, DISTRIBUCIÓ I UTILITZACIÓ (FFDU) DE PRODUCTES QUÍMICS ORGÀNICS DE BASE			
- Dissolvents	070103* / 070403* / 070404*		X
RESIDUS DE LA FFDU D'ADHESIUS I SEGELLANTS (INCLOENT ELS PRODUCTES D'IMPERMEABILITZACIÓ)			
- Residus d'adhesius i segellants que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080409*		X
RESIDUS DE LA FFDU DE PLÀSTICS, CAUTXU SINTÈTIC I FIBRES ARTIFICIALS			
- Residus que contenen silicones perilloses	070216*		X
ALTRES RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ			
- Restes de desencofrants	170903*		X
- Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses (especificar):	170903*		X
- Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses (especificar):	170903*		X
- Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses (especificar):	170903*		X
RESIDUS RECOLLITS DE MANERA SELECTIVA			
- Tubs fluorescents i làmpades de vapor de mercuri defectuoses	200121*		X
			X

2.5 Resum total de residus per tipologies

Material	Codi CER	Obra Nova		Enderroc		Excavació	
		Volum (m3)	Pes (T)	Volum (m3)	Pes (T)	Volum (m3)	Pes (T)
Inert-formigó	170101	0,417	0,583	0,000	0,000		
Inert-ceràmica	170103	0,651	0,586	0,000	0,000		
Inert-Petris	170107			0,000	0,000		
Inert-vidre	170202			0,000	0,000		
Inert-terres	170504			0,000	0,000	432,461	670,800
TOTAL Inerts		1,068	1,169	0,000	0,000	432,461	670,800
NE-barreja	170904	0,012	0,005	0,000	0,000		
NE-guix	170802	0,156	0,063	0,000	0,000		
NE-metalls barrejats	170407	0,029	0,010	0,000	0,000		
NE-fusta	170201	0,232	0,058	0,000	0,000		
NE-plàstic	170203	0,166	0,025	0,000	0,000		
NE-cartró	150101	0,190	0,013				
TOTAL No Especials		0,785	0,174	0,000	0,000	0,000	0,000
TOTAL Inerts + No Especials		1,853	1,343	0,000	0,000	432,461	670,800
Especial	150110	0,035	0,002	0,000	0,000	0,000	0,000
TOTAL Especials		0,035	0,002	0,000	0,000	0,000	0,000
TOTAL Inerts + No Especials + Especials		1,888	1,345	0,000	0,000	432,461	670,800

Material	Codi CER	Totals	
		Volum (m3)	Pes (T)
Inert-formigó	170101	0,417	0,583
Inert-ceràmica	170103	0,651	0,586
Inert-petris	170107	0,000	0,000
Inert-vidre	170202	0,000	0,000
Inert-terres	170504	432,461	670,800
TOTAL Inerts		433,529	671,969

NE-barreja	170904	0,012	0,005
NE-guix	170802	0,156	0,063
NE-metalls barrejats	170407	0,029	0,010
NE-fusta	170201	0,232	0,058
NE-plàstic	170203	0,166	0,025
NE-cartró	150101	0,190	0,013
TOTAL No Especials		0,785	0,174

TOTAL Inerts + No Especials		434,314	672,143
-----------------------------	--	---------	---------

Especials	150110	0,035	0,002
TOTAL Especials		0,035	0,002

Total Inerts + No Especials + Especials		434,349	672,145
---	--	---------	---------

3 Operacions de gestió de residus

3.1 Resum de la gestió de residus dintre de l'obra

1	Separació segons tipologia de residu	Especificar el tipus de separació selectiva prevista per tal de preveure un espai a l'obra. Cal recordar que, segons el RD 105/2008, d'1 de febrer, s'ha de preveure una separació en obra de les següents fraccions, quan de forma individualitzada per cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats indicades a continuació.				
	Especials	☐ zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui) La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents: - No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos. - El contenidor de residus especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals - No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos. - Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes Especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat				
	Inerts	contenidor per Inerts barrejats contenidor per Inerts Ceràmica		contenidor per Inerts Formigó contenidor per		
	No Especials	contenidor per metall contenidor per plàstic contenidor per contenidor per la resta de residus No Especials barrejats		contenidor per fusta contenidor per paper i cartró contenidor per		
	Inerts+No Especials	☐ contenidor amb Inerts i No Especials barrejats (**) (**) Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas, derivar-ho cap a				
2	Reciclatge de residus petris inerts a la pròpia obra o a una altra d'autoritzada procedents d'obra nova i/o enderroc	Indicar, si s'escau, la quantitat de residus petris que es preveu matxucar a l'obra per reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament. Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a abocador: Quantitat d'àrid matxucat resultant: (cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat serà				
	Reciclatge de terres i graves a la pròpia obra o a una altra d'autoritzada procedents d'excavació i/o enderroc de vials					
3	Senyalització dels	Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista				
	Inerts	Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS CER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)				
	No Especials barrejats	Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc.				
		Fusta	Ferralla	Paper i cartró	Plàstic	Cables elèctrics
						
	Especials	CODIS CER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus Especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen a cadascun i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de				

3.2 Resum de la gestió de residus fora de l'obra

4	Destí dels residus segons tipologia	Identificar els recicladors, plantes de transferència o dipòsits propers a l'entorn de l'obra on es proposa gestionar els residus de la construcció:			
Inerts		Quantitat estimada		Gestor	
		m3	Tones	Codi	Nom
☐ Reciclatge					
☐ Planta de transferència					
☐ Planta de selecció					
☒ Dipòsit		433,529	671,969	E-1157.10	Dipòsit controlat de Perelada
Residus No Especials		Quantitat estimada		Gestor	
		m3	Tones	Codi	Nom
Reciclatge:					
☒ Reciclatge NE-metalls		0,029	0,010	E-1157.10	Dipòsit controlat de Perelada
☒ Reciclatge NE-fusta		0,232	0,058	E-1157.11	Dipòsit controlat de Perelada
☒ Reciclatge NE-plàstic		0,166	0,025	E-1157.12	Dipòsit controlat de Perelada
☒ Reciclatge NE-cartó		0,190	0,013	E-1157.13	Dipòsit controlat de Perelada
☒ Reciclatge NE-barreja		0,012	0,005	E-1157.14	Dipòsit controlat de Perelada
☒ Reciclatge NE-guix		0,156	0,063	E-1157.15	Dipòsit controlat de Perelada
☐ Planta de					
☐ Planta de selecció					
☐ Dipòsit					
Residus Especials		Quantitat estimada		Gestor	
		m3	Tones	Codi	Nom
Instal·lació de gestió de residus especials		0,035	0,002	E-1157.15	Dipòsit controlat de Perelada

4 Plec de condicions tècniques

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició del residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat per el Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.

Aquest Pla ha estat elaborat en base a l'Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.

Si degut a modificacions en l'execució de l'obra, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació a la Propietat, per la seva acceptació.

5 Pressupost

	Unitat	Quantitat	Preu	Total
Classificació dels residus d'acord amb les operacions de separació selectiva triades.				
Subministrament d'equips d'obra per a la gestió de residus (contenidors, compactadores, etc.)				
Cost associat a l'ús d'una maquinària mòbil de matxuqueix, trituració, etc.				
Cost associat a la càrrega, transport i disposició dels residus cap a centrals de reciclatge, centrals de transferència o dipòsits controlats.				
				0,00

Càlcul de la fiança

Cost fiança = 11,00 €/T

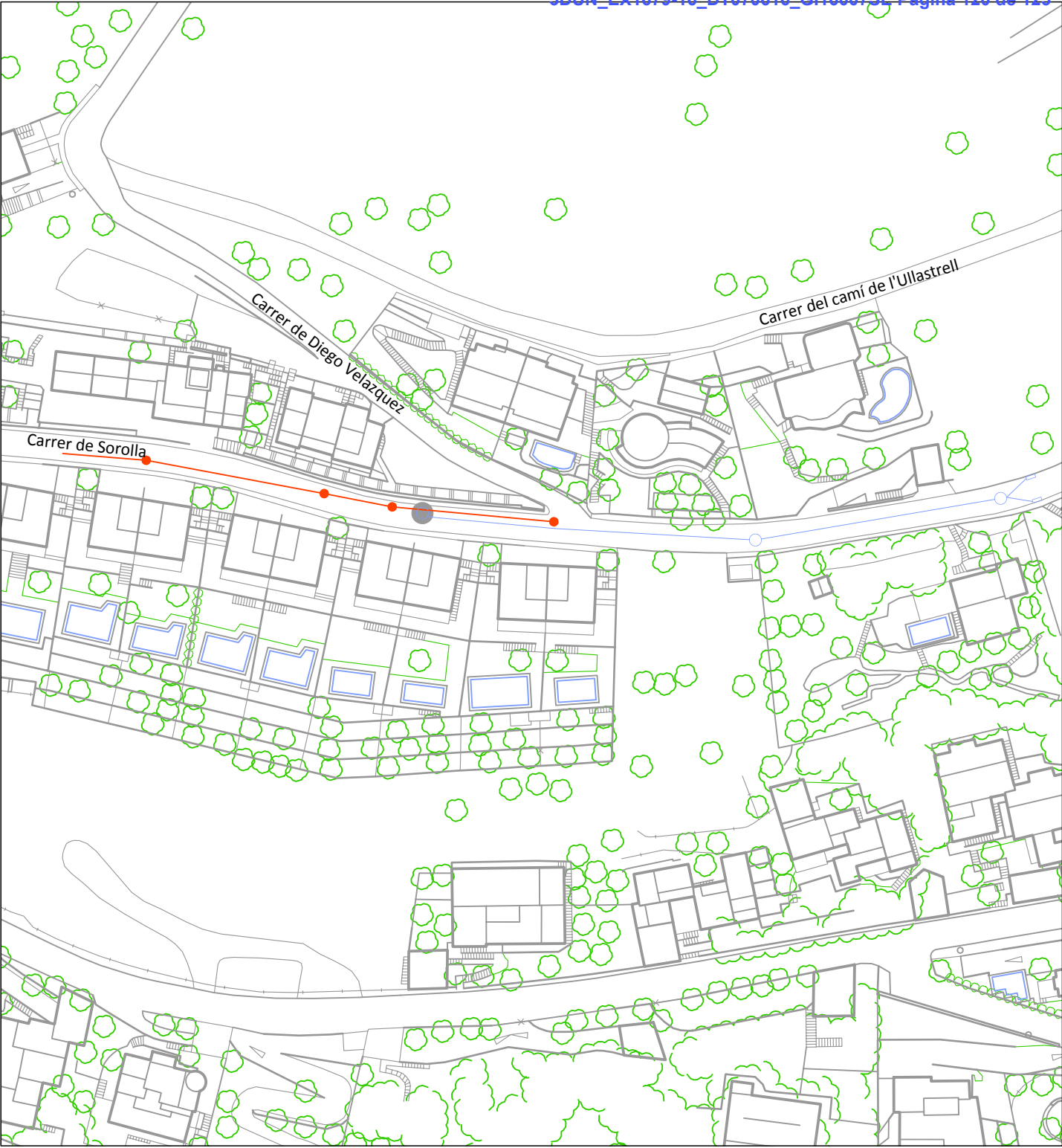
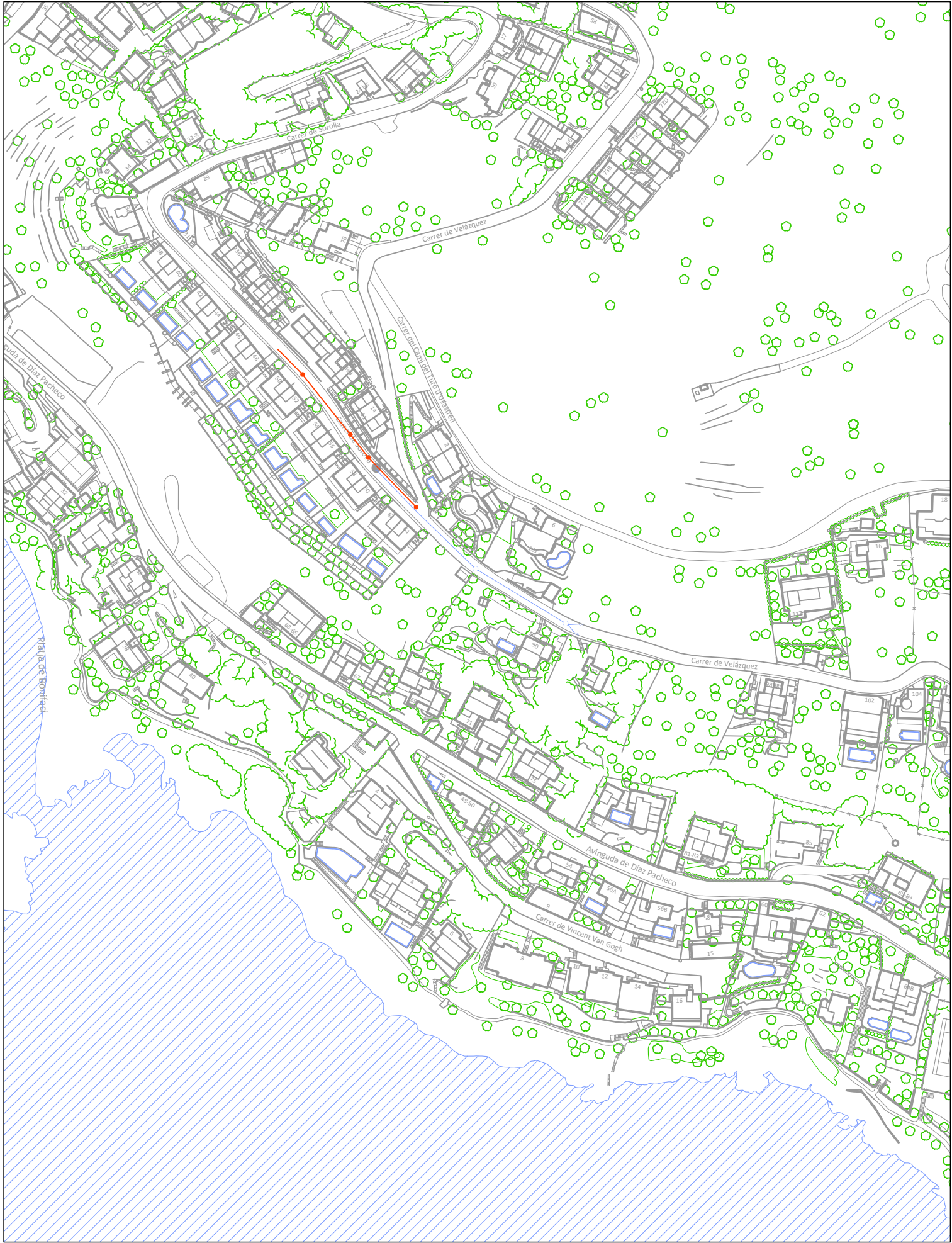
Total Residus = 672,145 T

Total fiança = 7.393,60 T

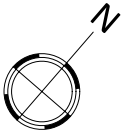
Roses, febrer de 2016

L'Arquitecte tècnic

PLÀNOLS



Emplaçament
esc. 1/1000

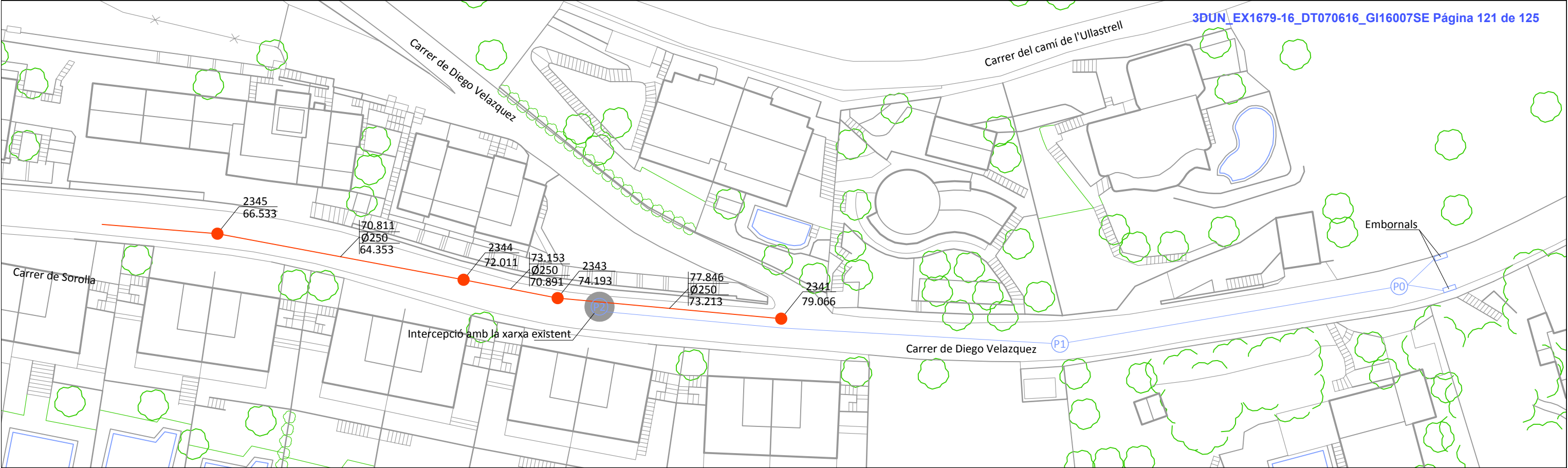


NORMES URBANÍSTIQUES

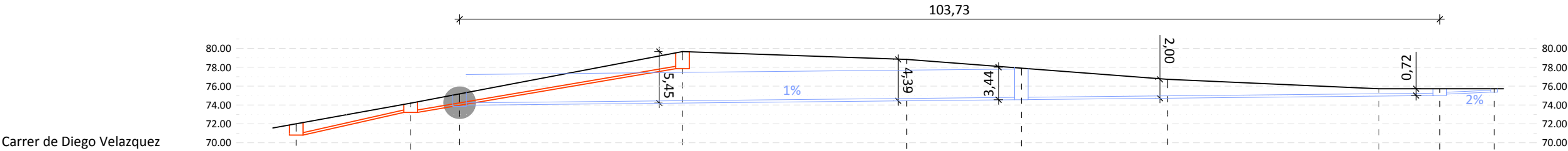
Planejament legalment aplicable: PGOU de Roses
Data d'aprovació: Juliol de 1993

Projecte tècnic:
Formació d'un nou clavegueram a un tram del carrer de Diego Velazquez al terme municipal de Roses

1	Arquitecte tècnic: Manel Donat i Giró			
	Escala: 1/2000 1/1000	Data: Març de 2016	Designació plànol: Situació i emplaçament	Promotor: Ajuntament de Roses



Planta
esc. 1/500



Cota del carrer	72.011	74.193	75.18	79.66	78.83	77.90	76.72	75.72	75.72
Pendent del carrer		17%			4.5%				
Cota del pou existent	70.811	73.213		77.846					
Distàncies existents		12.11	28.77	23.73	27.63	22.35			
num. pou nou clavegueram	P2			P1			P0 embornal		
Cota del nou clavegueram	73.85			74.56			75.00		
Profunditat del nou pou clavegueram	1.35			3.40			0.72		
Distàncies nou claegueram			59.46			44.27	5.77		
Sobreexcavació			Zona de sobreexcavació						

Projecte tècnic:
Formació d'un nou clavegueram a un tram del carrer de Diego Velazquez al terme municipal de Roses

2

Escala:
1/2000 1/200

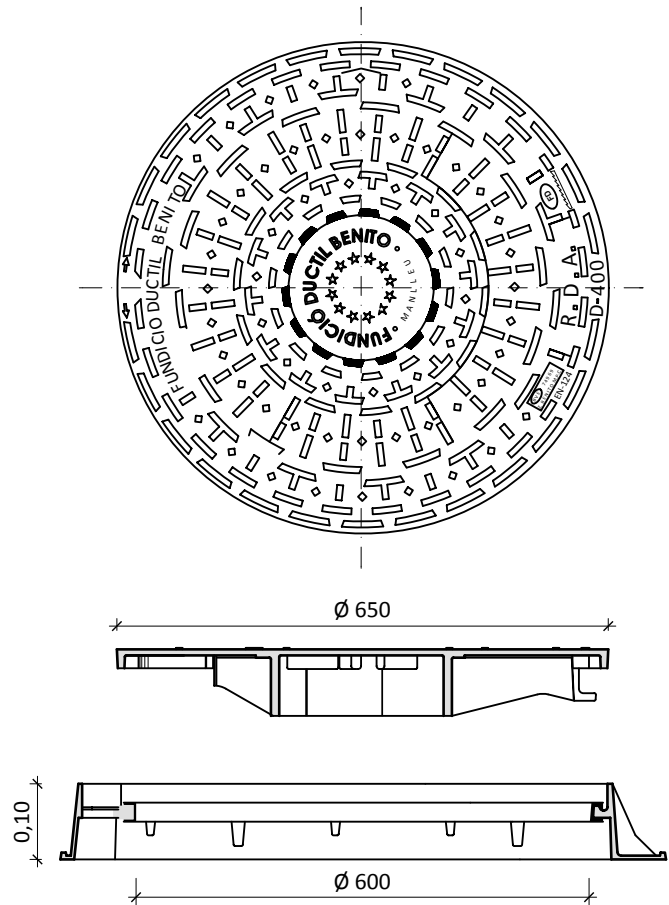
Data:
Març de 2016

Designació plànol:
Planta i secció

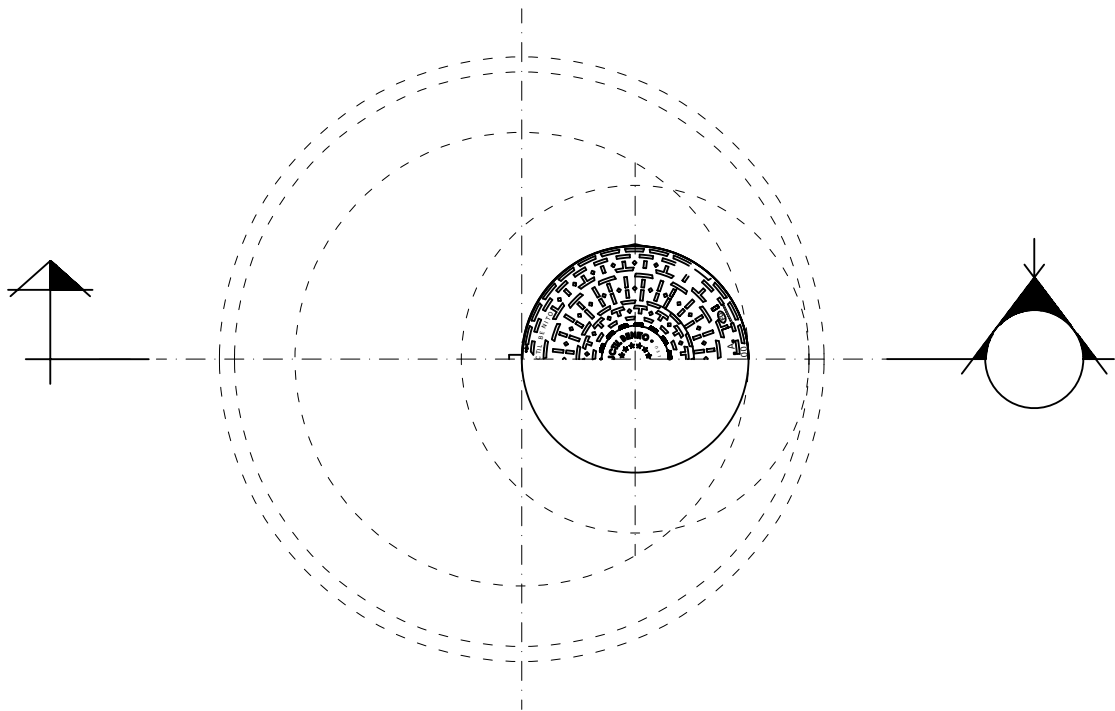
Promotor:
Ajuntament de Roses

Arquitecte tècnic:
Manel Donat i Giró

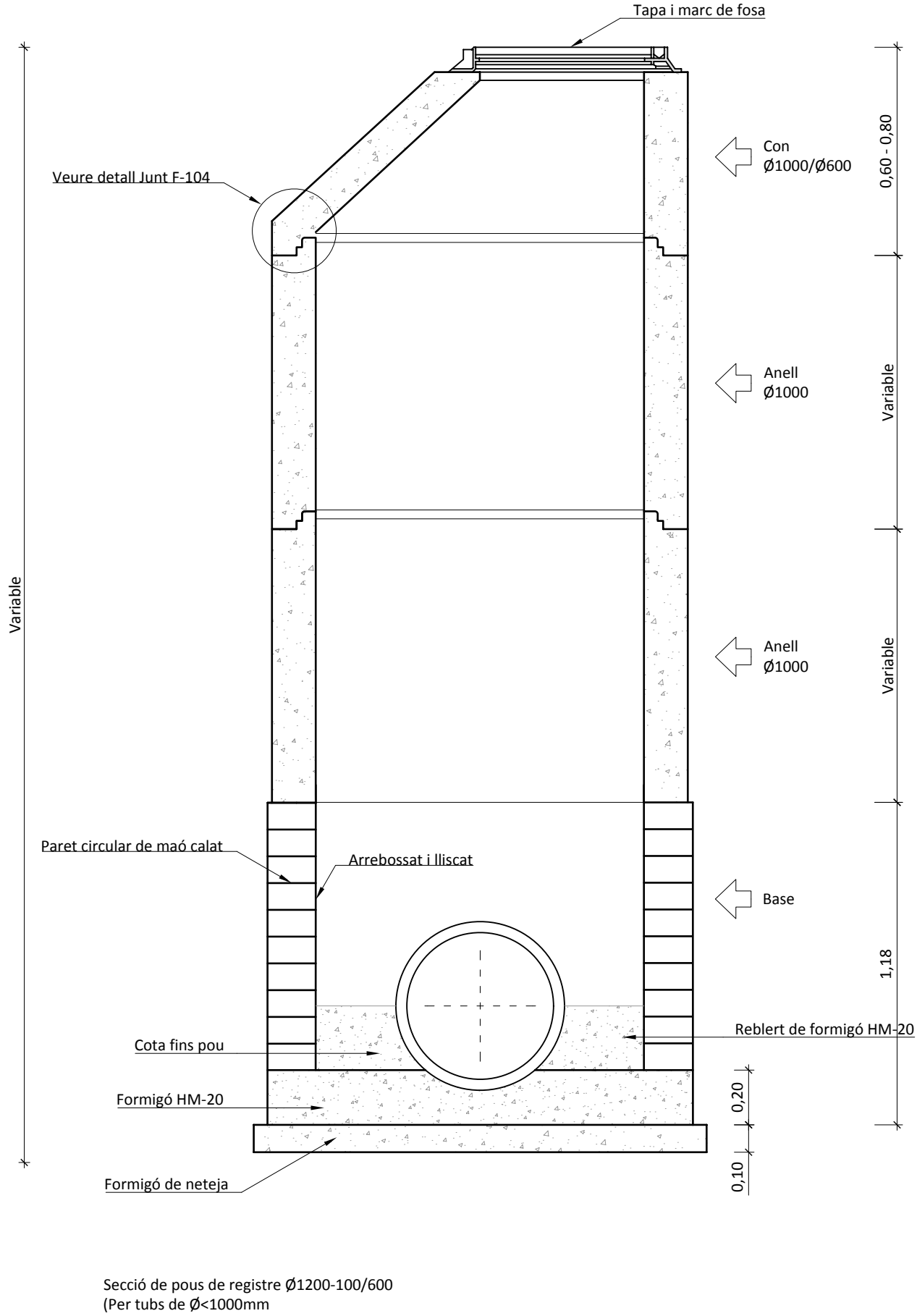
Tapa i marc per a pous de registre



Característiques de la tapa de registre
Compleixen les normes UNE 36-118-73
Fundició grafit esferoidal dúctil
Càrrega de routra = 40tm (pes=65kg)
Tapa de registre (GTS)
Ventilada o no ventilada amb dispositiu antirroboratori



Planta



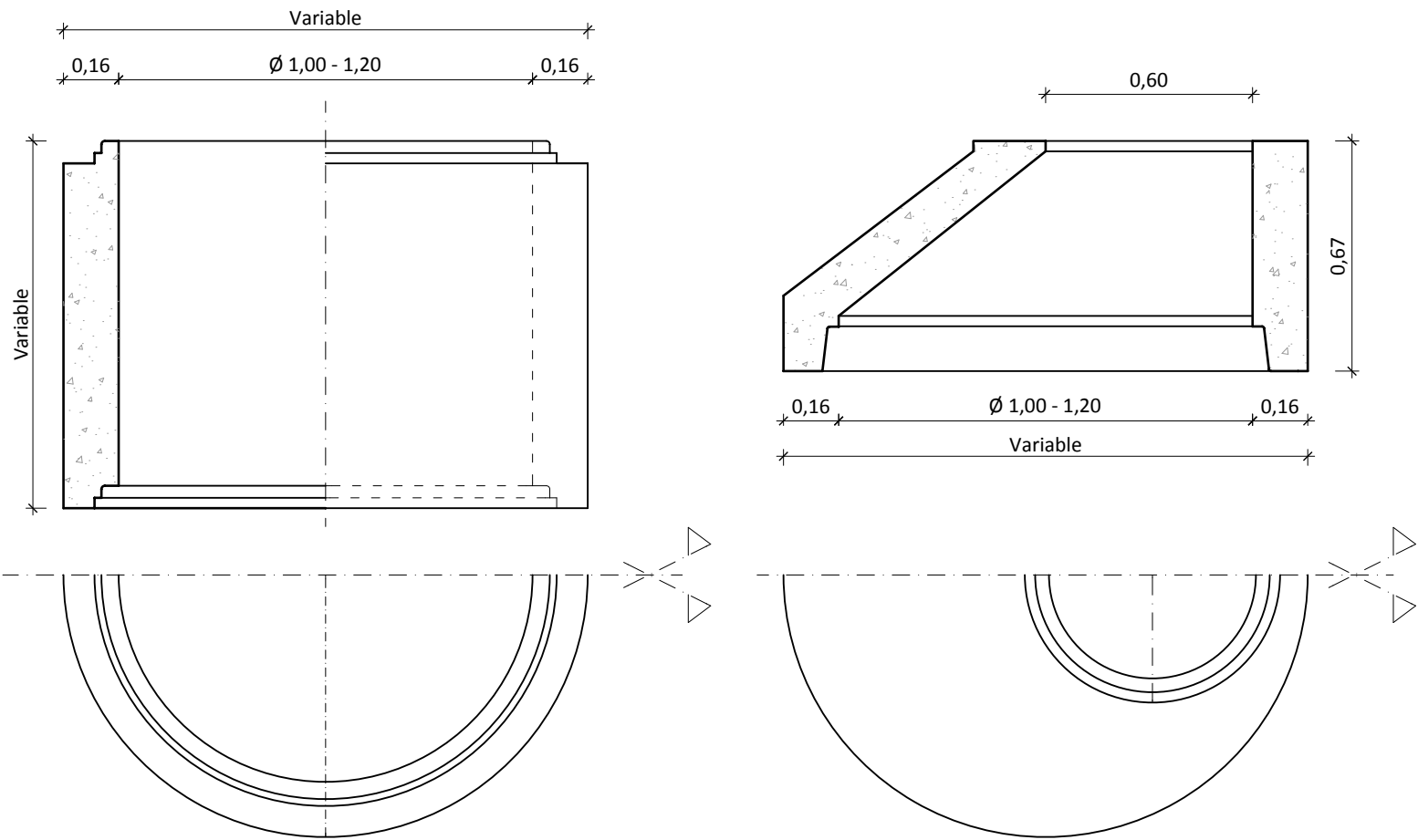
Secció de pous de registre Ø1200-100/600
(Per tubs de Ø<1000mm)

Projecte tècnic:

Formació d'un nou clavegueram a un tram del carrer de Diego Velazquez al terme municipal de Roses

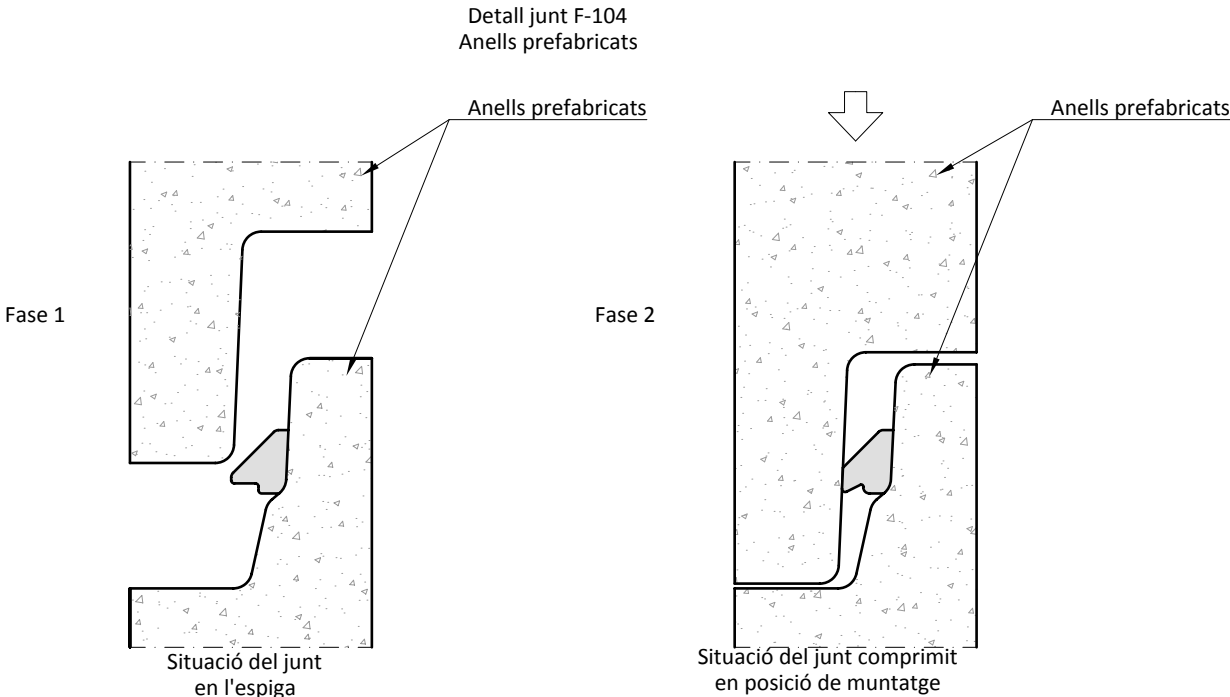
3						Arquitecte tècnic: Manel Donat i Giró
	Escala:	Data:	Designació plànol:	Promotor:		
	1/20 1/10	Març de 2016	Detalls	Ajuntament de Roses		

Peces prefabricades per a pous de registre

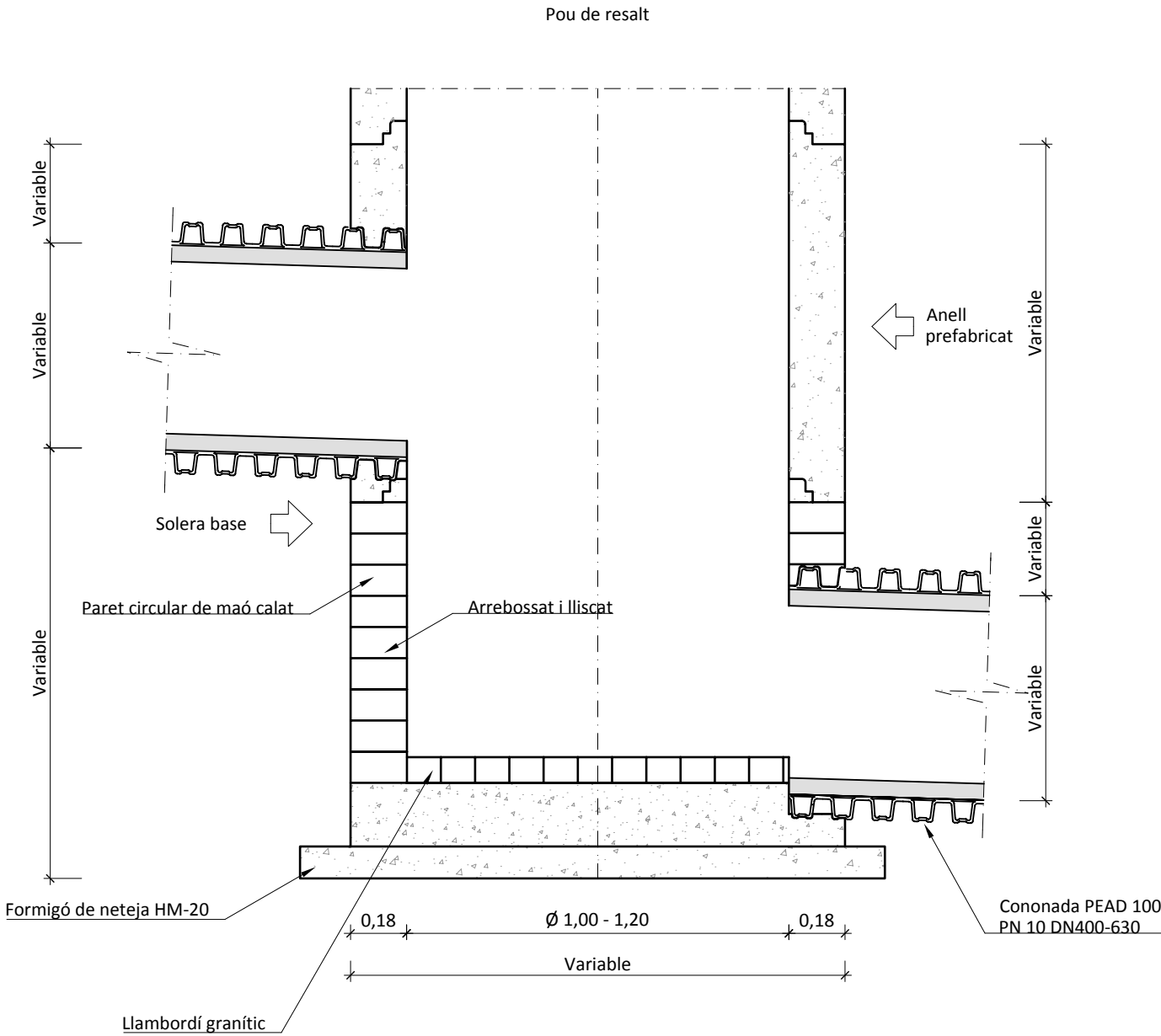


Anell Ø1200-1000 mm

Con de reducció Ø1200-1000/600

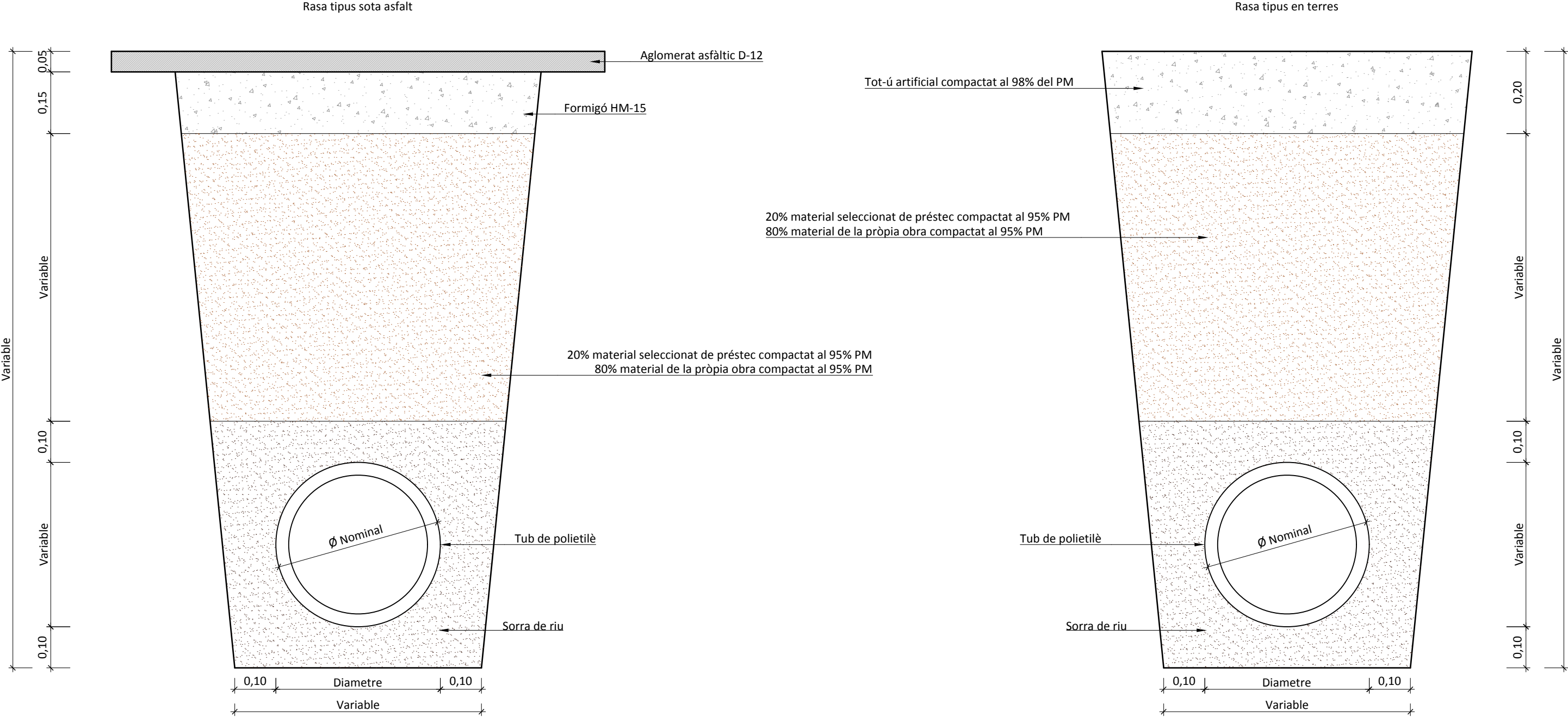


Aquest tipus de junt (F-104) permeten efectuar el muntatge dels pous amb mínim d'esforç.
El junt centra automàticament l'element tot impedit-li desplaçaments i lliscaments.
A l'operació de muntatge és convenient lubricar la zona de la campana.
Característiques tècniques: Cautxú SBR duresa 40 shore-a Normes SIS367611.DIN, BS 2494.



Projecte tècnic:
Formació d'un nou clavegueram a un tram del carrer de Diego Velazquez al terme municipal de Roses

4					Arquitecte tècnic: Manel Donat i Giró
	Escala: 1/20	Data: Març de 2016	Designació plànol: Detalls	Promotor: Ajuntament de Roses	



Nota: Per canonades de gravetat amb pendents inferiors al 0,5% s'anivellarà amb 5cm de formigó HM-15

Nota: Per canonades de gravetat amb pendents inferiors al 0,5% s'anivellarà amb 5cm de formigó HM-15

Projecte tècnic: Formació d'un nou clavegueram a un tram del carrer de Diego Velazquez al terme municipal de Roses				
5				Arquitecte tècnic: Manel Donat i Giró
	Escala: 1/10 -	Data: Març de 2016	Designació plànol: Detalls	Promotor: Ajuntament de Roses

