





# PROJECTE D'URBANITZACIÓ DELS ESPAIS LLIURES DEL SECTOR MILLÀS OEST A CORNELLÀ DE LLOBREGAT (BARCELONA)

## PLEC DE CONDICIONS

<b>1. INTRODUCCIÓ.....</b>	<b>5</b>	2.5. Acers.....	13
1.1. Prescripcions i generalitats.....	5	2.5.1. Armadures passives.....	13
1.2. Àmbit d'aplicació.....	5	2.5.2. Acers inoxidable per a aparells de recolzament.....	13
1.3. Senyalització de les obres.....	5	2.5.3. Galvanitzats.....	13
1.4. Disposicions tècniques legals a tenir en compte.....	5	2.6. Impermeabilització.....	14
1.4.1. Condicions generals.....	8	2.6.1. Segellants.....	14
1.4.2. Descripció del projecte.....	8	2.6.2. Materials auxiliars per a Junts i Segellats.....	17
<b>2. MATERIALS BÀSICS.....</b>	<b>8</b>	2.7. Materials de drenatge i sanejament.....	18
2.1. Aspectes generals.....	8	2.7.1. Tubs de formigó.....	18
2.2. Materials per a terraplens, pedraplens i rebliments localitzats.....	8	2.7.2. Tubs de formigó armat.....	19
2.2.1. Consideracions generals.....	8	2.7.3. Tubs de P.V.C. per a clavegueres i col·lectors.....	20
2.2.2. Materials per a rebliments en estreps, testeres de passos inferiors i murs.....	8	2.7.4. Tubs de Polietilè per a clavegueres i col·lectors.....	22
2.3. Materials per a fermes.....	9	2.7.5. Tubs de P.V.C. perforats per a drenatge.....	25
2.3.1. Tot-u artificial.....	9	2.7.6. Tub de polipropilè de paret estructurada.....	26
2.3.2. Mescles bituminoses en calent.....	9	2.7.7. Pous de registre.....	26
2.3.3. Regs d'adherència.....	10	2.7.8. Fosa per a marcs, tapes i altres elements.....	28
2.3.4. Granulats per a regs d'emprimació.....	10	2.7.9. Juntres.....	28
2.3.5. Emulsions bituminoses.....	10	2.7.10. Grava per a drenatges.....	29
2.3.6. Reg de curat.....	10	2.7.11. Geotèxtil.....	29
2.4. Beurades, morters i formigons.....	10	2.7.12. Canals de formigó.....	29
2.4.1. Aigua per a beurades, morters i formigons.....	10	2.7.13. Caixes per embornals.....	30
2.4.2. Granulats per a morters i formigons.....	10	2.8. Materials i elements d'abastament.....	31
2.4.3. Ciments.....	11	2.8.1. Tubs de polietilè.....	31
2.4.4. Additius per a beurades, morters i formigons.....	11	2.8.2. Juntres.....	33
2.4.5. Beurades per a injecció de beines de pretesat.....	11	2.8.3. Unió de tubs.....	34
2.4.6. Morters sense retracció.....	11	2.8.4. Peces especials.....	34
2.4.7. Formigons.....	11	2.8.5. Pous i pericons.....	35
2.4.8. Formigons cel·lulars.....	13	2.8.6. Fosa per a marcs, tapes i altres elements.....	37
		2.8.7. Tubs de formigó armat amb camisa de xapa.....	37

2.9.	Materials per paviments.....	38	2.16.3.	Junts de dilatació.....	64
2.9.1.	Regs sense granulats.....	40	<b>3.</b>	<b>UNITATS D'OBRA, PROCÉS D'EXECUCIÓ I CONTROL .....</b>	<b>65</b>
2.9.2.	Granulats per a regs d'emprimació .....	40	3.1.	Treballs generals.....	65
2.9.3.	Vorades .....	40	3.1.1.	Replantejament.....	65
2.9.4.	Morter .....	40	3.1.2.	Accés a les obres.....	65
2.9.5.	Vorades de pedra .....	40	3.1.3.	Instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars.....	65
2.9.6.	Vorades prefabricades de formigó .....	41	3.1.4.	Maquinària i mitjans auxiliars.....	66
2.9.7.	Llosa de peces prefabricades de formigó .....	41	3.2.	Enderrocs .....	66
2.10.	Materials per a tancaments i divisòries.....	42	3.2.1.	Enderroc i demolicions d'edificacions .....	66
2.10.1.	Supermaons.....	42	3.2.2.	Transport de runes a obra .....	68
2.10.2.	Peces ceràmiques per a soleres.....	44	3.2.3.	Classificació de residus.....	69
2.10.3.	Rajoles ceràmiques esmaltades i gres .....	45	3.2.4.	Càrrega i transport de residus de construcció o demolició a instal·lació autoritzada de gestió de residus .....	70
2.10.4.	Vidres emmotllats.....	47	3.2.5.	Disposició de residus d'obra .....	71
2.11.	Materials per a cobertes.....	48	3.3.	Moviment de terres.....	71
2.11.1.	Teules de ceràmica.....	48	3.3.1.	Aclariment i estassada del terreny.....	71
2.12.	Materials per a senyalització i abalisament .....	49	3.3.2.	Excavacions.....	72
2.12.1.	Marques vials.....	49	3.3.3.	Terraplenats i rebliments.....	76
2.12.2.	Senyalització vertical.....	50	3.3.4.	Acabats.....	78
2.12.3.	Abalisament .....	50	3.3.5.	Obres diverses.....	78
2.12.4.	Barreres de seguretat .....	51	3.4.	Drenatge i sanejament .....	79
2.13.	Materials per a instal·lacions elèctriques .....	53	3.4.1.	Pericons i pous.....	79
2.13.1.	Conductor de Cu (UNE VV 0.6/1KV).....	54	3.4.2.	Canonades.....	79
2.13.2.	Conductor de Cu nu.....	54	3.4.3.	Pous de registre .....	84
2.13.3.	Caixes de derivació.....	54	3.4.4.	Geotèxtil .....	84
2.13.4.	Conjunts de protecció i mesura .....	54	3.5.	Afermats.....	85
2.13.5.	Tubs rígids de PVC.....	57	3.5.1.	Tot-ú artificial.....	85
2.13.6.	Tubs flexibles de material plàstic.....	57	3.5.2.	Mescles bituminoses.....	86
2.14.	Materials per a instal·lacions d'enllumenat.....	58	3.5.3.	Regs i tractaments superficials.....	91
2.14.1.	Equips de comandament, control i regulació.....	58	3.5.4.	Obres complementàries.....	92
2.14.2.	Elements de suport per a llums exteriors.....	60	3.6.	Armat.....	93
2.14.3.	Llums per a exteriors.....	61	3.6.1.	Armadures passives en formigó armat i pretesat .....	93
2.14.4.	Parts proporcionals d'accessoris per a instal·lacions d'enllumenat .....	62	3.7.	Formigonat .....	93
2.15.	Pintures .....	62	3.7.1.	Aspectes generals.....	93
2.15.1.	Pintures per a elements de formigó.....	62	3.7.2.	Pla de formigonat .....	93
2.15.2.	Definicions.....	62	3.8.	Escullera.....	94
2.16.	Materials diversos.....	63	3.9.	Elements auxiliars.....	95
2.16.1.	Fustes per a encofrats.....	63	3.9.1.	Encofrats i motlles.....	95
2.16.2.	Grava-ciment per a trasdós d'estreps d'obres de fàbrica .....	63			

3.9.2. Cindris.....	95	4.2.5. Obres diverses.....	135
3.10. Impermeabilitzacions.....	96	4.3. Canonades.....	135
3.10.1. Segellats de junts.....	96	4.3.1. Tubs.....	135
3.11. Instal·lacions elèctriques.....	98	4.3.2. Pous i pericons.....	135
3.11.1. Conductor de Cu (UNE VV 0.6/1KV).....	98	4.3.3. Marcs i tapes.....	135
3.11.2. Conductor de Cu nu.....	99	4.4. Materials per a instal·lacions elèctriques.....	135
3.11.3. Tub flexible corrugat PVC.....	99	4.4.1. Caixes i armaris.....	135
3.12. Canonades d'abastament.....	100	4.4.2. Tubs i canals.....	135
3.12.1. Canonades d'abastament d'aigua.....	100	4.5. Materials per a instal·lacions d'enllumenat.....	135
3.12.2. Canonades de formigó armat amb camisa de xapa.....	101	4.5.1. Equips de comandament, control i regulació.....	136
3.12.3. Proves a realitzar en els tubs d'abastament instal·lats a la rasa.....	101	4.5.2. Elements de suport per a llums exteriors.....	136
3.12.4. Execució de topalls a les corbes, cons i derivacions.....	102	4.5.3. Llums per a exteriors.....	136
3.12.5. Pous i pericons.....	102	4.5.4. Parts proporcionals d'accessoris per a instal·lacions d'enllumenat.....	136
3.13. Tancaments i divisòries.....	103	4.6. Afermats.....	136
3.13.1. Parets de ceràmica.....	103	4.6.1. Capes granulars.....	136
3.13.2. Parets de blocs de morter de ciment.....	105	4.6.2. Mescles bituminoses.....	136
3.13.3. Tancaments practicables d'alumini.....	106	4.6.3. Regs i tractaments superficials.....	136
3.13.4. Portes tallafocs de fulles batents.....	107	4.6.4. Obres complementàries.....	136
3.14. Cobertes.....	108	4.7. Estructures de formigó.....	137
3.14.1. Teulades.....	108	4.7.1. Armadures utilitzades en el formigó armat.....	137
3.14.2. Elements especials per a cobertes.....	110	4.7.2. Formigons.....	137
3.15. Senyalització i abalisament.....	114	4.7.3. Elements auxiliars.....	138
3.15.1. Marques vials.....	114	4.8. Impermeabilització.....	138
3.15.2. Barrera de seguretat metàl·lica.....	124	4.8.1. Segellats de junts.....	138
3.15.3. Captafars retrorreflectants emprats a la senyalització horitzontal.....	126	4.9. Seguretat viària i desviaments provisionals.....	138
3.15.4. Abalisament.....	127	4.9.1. Definició i condicions de la partida d'obra executada.....	138
<b>4. AMIDAMENT I ABONAMENT.....</b>	<b>131</b>	4.9.2. Condicions del procés d'execució.....	139
4.1. Enderrocs.....	131	4.9.3. Unitat i criteri d'amidament.....	139
4.1.1. Enderroc i demolicions d'edificacions.....	131	4.9.4. Normativa de compliment obligatori.....	139
4.1.2. Transport de runes a obra.....	131	4.10. Reposició de serveis.....	139
4.1.3. Classificació de residus.....	132	<b>5. DISPOSICIONS GENERALS.....</b>	<b>140</b>
4.1.4. Càrrega i transport de residus de construcció o demolició a instal·lació autoritzada de gestió de residus.....	132	5.1. Règim jurídic.....	140
4.2. Moviment de terres.....	132	5.2. Coneixement dels documents contractuals.....	140
4.2.1. Treballs preliminars.....	132	5.3. Contradiccions i omissions del projecte.....	140
4.2.2. Excavacions.....	132	5.4. Classificació del contractista.....	140
4.2.3. Terraplens i rebliments.....	134	5.5. Autoritat de l'enginyer encarregat.....	140
4.2.4. Acabats.....	134	5.6. Representació de l'administració.....	140
		5.7. Representació personal i oficina d'obra del contractista.....	140

5.8.	Comunicacions amb l'administració .....	141
5.9.	Disposicions legals complementaries .....	141
5.10.	Subcontractes .....	141
5.11.	Programa de treball .....	141
5.12.	Replanteig de les obres .....	142
5.13.	Iniciació i avanç de les obres .....	142
5.14.	Suspensió de les obres .....	142
5.15.	Resolució del contracte .....	142
5.16.	Plànols de detall de les obres .....	142
5.17.	Modificacions del projecte d'obra .....	143
5.18.	Obligació de redactar els plànols final d'obra .....	143
5.19.	Permisos i llicències .....	143
5.20.	Senyalització de les obres i protecció del trànsit .....	143
5.21.	Construcció i conservació dels desviaments .....	143
5.22.	Precaució contra incendis .....	143
5.23.	Amuntegament, amidament i aprofitament de materials .....	143
5.24.	Responsabilitat del contractista durant l'execució d'obres .....	144
5.25.	Conservació del paisatge .....	144
5.26.	Conservació de les obres executades .....	144
5.27.	Neteja final de les obres .....	144
5.28.	Despeses de caràcter general a càrrec del contractista .....	145
5.29.	Assaigs de control .....	145
5.30.	Recepció provisional .....	145
5.31.	Recepció definitiva .....	146
5.32.	Obligacions generals i compliment de la legislació vigent .....	146
5.33.	Facilitats per a la inspecció .....	146
5.34.	Termini d'execució .....	146
5.35.	Termini de garantia .....	146
5.36.	Penalitzacions .....	146
5.37.	Control de qualitat .....	147

## 1. INTRODUCCIÓ

### 1.1. Prescripcions i generalitats

El present Plec de Prescripcions Tècniques, juntament amb el que es disposa a la Llei de Contractes de l'Estat i en el Reglament per a la seva aplicació, així com en el Plec de Clàusules Administratives Generals per a la contractació d'obres de l'Estat, regirà en la realització de les obres del **“Projecte d'urbanització dels espais lliures del sector Millàs oest a Cornellà de Llobregat”**.

A més de les prescripcions contingudes en aquest Plec, seran d'aplicació les que, relatives al tipus d'obres d'aquest projecte, apareixen a la Instrucció per al projecte i l'execució d'obres de formigó en massa o armat (EHE); en el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts PG-3/75, aprovat per O.M. de 6 de febrer de 1976, amb les modificacions i ampliacions aprovades, introduïdes al seu articulat; en el Plec General de Condicions per a la Recepció de Conglomerats Hidràulics; en el Plec General de Condicions Facultatives de canonades per a l'abastament d'aigua i, en general, en els Reglaments, Normes, Instruccions o Plecs oficials vigents que guardin relació amb les esmentades obres, amb les seves instal·lacions complementàries i amb els treballs necessaris per realitzar-les.

Si es trobessin disposicions en els esmentats documents i en aquest Plec que condicionin de forma diferent algun concepte, serà aleshores vàlida la prescripció més restrictiva.

La ubicació, forma i dimensions de les obres podran modificar-se durant la seva construcció, principalment per adaptar-les a les característiques del terreny que aparegui en efectuar les excavacions. Aquestes modificacions es faran solament mitjançant ordre per escrit del Director d'Obra i seran d'obligat compliment per al Contractista, dins del que, sobre el particular, disposa la Llei de Contractes de l'Estat i el Reglament per a la seva aplicació.

### 1.2. Àmbit d'aplicació

Les prescripcions d'aquest Plec, seran d'aplicació a totes les obres compreses al present Projecte. A tots els articles del present Plec de Condicions Tècniques s'entendrà que el seu contingut regeix per a les matèries que expressen els seus títols en quant no s'oposin a allò establert a la Llei de Bases de la Administració Local, al Reglament General de Contractació i en el Plec de Clàusules Administratives Generals. En cas contrari sempre serà primer el contingut d'aquestes disposicions.

### 1.3. Senyalització de les obres

Hauran d'ésser senyalitzades les obres que ho necessitin en la forma i condicions que indiqui el Director d'Obra.

Aquests senyals hauran d'ésser conformes amb els models oficials de la Generalitat de Catalunya.

### 1.4. Disposicions tècniques legals a tenir en compte

A més del que s'especifica en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars s'acompliran les prescripcions, en quant puguin afectar a les obres, de les disposicions, normes i reglaments, que es relacionen a continuació:

#### GENERAL

Seràn d'aplicació, en el seu cas, com a supletòries i complementàries de les contingudes en aquest Plec, les Disposicions i els seus annexes que a continuació es relacionen, sempre que no modifiquin ni s'oposin a allò que en ell s'especifica.

- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts PG-3/75, aprovat per O.M. de 6 de febrer de 1976, amb les modificacions i ampliacions aprovades
- Decret Legislatiu 2/2009, de 25 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de carreteres (DOGC 5452 de 27 d'agost)
- Reglament General de Carreteres aprovat per Decret 293/2003, de 18 de novembre
- Llei 3/2007, del 4 de juliol, d'obra pública (DOGC 4920, del 6 de juliol)
- RDL 3/2011, de 14 de novembre, text refós de la *Ley de Contratos del Sector Público*

Serà d'aplicació l'acord del Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998 (DOGC de 03/08/1998), pel qual es fixen els criteris per a la utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en la construcció.

Segons l'esmentat acord, s'exigeix que els productes, corresponents a les famílies de materials que es relacionen a continuació, si estan inclosos en el plec de condicions d'aquest projecte, siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També es procurarà, en el seu cas, que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

En cas d'alguna discrepància o conflicte entre aquest article i qualsevol de les clàusules dels plecs de les famílies a continuació relacionades, preval aquest esmentat article.

## PLEC DE CONDICIONS

Relació de plecs de família a aplicar aquest article:

- Ciments
- Guixos
- Escaiols
- Productes bituminosos en impermeabilització de cobertes
- Armadures actives d'acer
- Filferros trefilats llisos i corrugats
- Malles electrosoldades i biguetes semiresistents
- Productes bituminosos impermeabilitzants
- Poliestirens expandits
- Productes de fibra de vidre com aïllants tèrmics
- Xemeneies modulars metàl·liques
- Tubs de coure per a ús termohidro-sanitari
- Tubs de plàstic per a ús termohidro-sanitari
- Cables elèctrics per a baixa tensió
- Aparells sanitaris
- Aixetes sanitàries

Tots aquests documents obligaran en la redacció original amb les modificacions posteriors, declarades d'aplicació obligatòria i que es declarin com a tal durant el termini de les obres d'aquest projecte.

El contractista està obligat al compliment de totes les instruccions, plecs o normes de tota índole promulgades per l'administració de l'estat, de l'autonomia, diputació, ajuntament i d'altres organismes competents, que tinguin aplicació a les feines que s'han de fer, tant si són esmentats com si no ho són en la relació anterior, quedant a decisió del director d'obra resoldre qualsevol discrepància que pugui haver respecte el que disposa aquest plec.

## DRENATGE

- Norma 5.2-IC sobre drenaje superficial, aprovada per OM de 15 de febrer de 2016
- OC 17/2003 de 23 de desembre, sobre Recomendaciones para el proyecto y construcción del drenaje subterráneo en obras de carretera.
- Recomanacions tècniques per al disseny d'infraestructures que interfereixen amb l'espai fluvial. Agència Catalana de l'Aigua.

## GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

- Guia para el proyecto y la ejecución de muros de escollera en obras de carretera, agosto de 2006. Esta publicación anula a las anteriores Recomendaciones para el diseño y construcción de muros de escollera en obras de carreteras de 1998 y al capítulo 5 de la publicación Tipología de muros de carretera.
- Guia para el proyecto y la ejecución de micropilotes en obras de carretera. Dirección General de Carreteras, octubre de 2005.
- Guia para el diseño y la ejecución de anclajes al terreno en obras de carretera. Dirección General de Carreteras, 2ª edición revisada - junio de 2003.
- Guia de cimentaciones en obras de carreteras. Dirección General de Carreteras, 3ª edición revisada - diciembre de 2009.
- Tipología de muros de carretera. Dirección General de Carreteras, 2ª edición revisada – julio de 2002. El capítulo 5 de muros de escollera se considera obsoleto y sustituido en la práctica por la Guia para el proyecto y la ejecución de muros de escollera en obras de carretera, agosto de 2006.

- Protección contra desprendimientos de rocas. Pantallas dinámicas. Dirección General de Carreteras 1996.
- Manual para el proyecto y ejecución de estructuras de suelo reforzado. Dirección General de Carreteras, enero de 1989.

## ESTRUCTURES

- Instrucció de formigó estructural EHE-08, aprovada per Reial Decret 1247/2008 de 18 de juliol.(BOE de 22 d'agost), correcció d'errades BOE de 24 de desembre de 2008.
- Instrucció sobre les accions a considerar en el projecte de ponts de carretera, IAP-11, FOM/2842/2011 de 29 de setembre de 2011 (BOE de 21 d'octubre de 2011)
- Norma de construcció sismorresistent: Part General i Edificació NCSE-02, RD 997/2002 de 27 de setembre (BOE d'11 d'octubre de 2002).
- Norma de construcció sismorresistent: Ponts NCSP-07, RD 637/2007, de 18 de maig (BOE de 2 de juny de 2007)
- Orden FOM/3818/2007, de 10 de desembre, por la que se dictan instrucciones complementarias para la utilización de elementos auxiliares de obra en la construcción de puentes de carretera.(BOE de 27 de desembre)
- Orden Circular 11/02 de 27 de noviembre, sobre criterios a tener en compte en el projecte i en la construcció de ponts amb elements prefabricats de formigó estructural.
- Recomendaciones para el proyecto de puentes mixtos en carreteras (RPX-95). Dirección General de Carreteras, 1996.
- Recomendaciones para el proyecto de puentes metálicos en carreteras (RPM-95). Dirección General de Carreteras, 1996.
- Manual de aplicación de las recomendaciones RPM-RPX/95. Dirección General de Carreteras, 2000.
- Real Decreto 256/2016, de 10 de juny, pel que s'aprova la Instrucció per a la recepció de ciments (RC-16).Instrucció per a la recepció de ciments (RC-16).
- RD 605/2006 de 19 de maig, per el que s'aproven els procediments per a l'aplicació de la norma UNE-EN 197-2:2000 als ciments no subjectes al marcatge CE i als centres de distribució de qualsevol tipus de ciment (BOE de 7 de juny)
- Recomendaciones para la realización de pruebas de carga de recepción en puentes de carreteras. Dirección General de Carreteras, 1999
- Real Decreto 751/2011, de 27 de maig, per el que s'aprova la Instrucció de acero estructural EAE, (BOE del 23 de juny, correcció d'errades BOE del 23 de juny).
- Real Decreto 314/2006, de 17 de març, pel que s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació (CTE)
- Nota técnica sobre aparatos de apoyo para puentes de carretera, Dirección General de Carreteras, 1995
- Nota de servei sobre lloses de transició en obres de pas, de juliol de 1992.
- Guia para el proyecto y la ejecución de muros de escollera en obras de carretera, de 2006.
- Manual para el proyecto y ejecución de estructuras de suelo reforzado. Dirección General de Carreteras, enero de 1989
- Guia para la concepción de puentes integrales en carreteras. Dirección General de Carreteras, septiembre de 2000.
- Obras de paso de nueva construcción. Conceptos generales. Dirección General de Carreteras, mayo de 2000

## FERMS

- Norma 6.1-IC sobre seccions de ferm, aprovada per Ordre FOM/3460/2003, de 28 de novembre. (BOE de 12 de desembre)
- Norma 6.3-IC sobre rehabilitacions de ferm, aprovada per Ordre FOM/3459/2003, de 28 de novembre. (BOE de 12 de desembre, correcció d'errades BOE de 25 de maig de 2004)
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per Obres de Conservació de Carreteres (PG-4), aprovat per l'ordre circular 8/2001 de 18 de gener de 2002. (Publicada 2a edició revisada i corregida, desembre 2003)



- Nota de servei 5/06 sobre explicacions i capes de ferm tractades amb ciment, de 22 de setembre.
- Ordre Circular 21/2007, d'11 de juliol, sobre l'ús i especificacions que han d'acomplir els lligants i mesclures bituminoses que incorporin cautxú procedent de pneumàtics fora d'ús
- Ordre Circular 21bis/2009 sobre betums millorats i betums modificats d'alta viscositat amb cautxú procedent de pneumàtics fora d'ús (NFU) i criteris a tenir en compte per a la seva fabricació in situ i emmagatzemament a obra.
- Ordre Circular 29/2011 sobre lligants bituminosos i microaglomerats en fred

#### SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

- Manual de senyalització urbana d'orientació. Departament de Política Territorial i Obres Públiques. Generalitat de Catalunya.
- Manual de senyalització interurbana d'orientació. Departament de Política Territorial i Obres Públiques. Generalitat de Catalunya.
- Norma 8.1- IC "Senyalització vertical", de 20 de març de 2014.(BOE de 5 d'abril de 2014)
- Instrucció 8.2- IC "Marques vials", de 16 de juliol de 1987. (BOE de 4 d'agost i 29 de setembre)
- Señales verticales de circulación. Tomo I. Características de las señales. Dirección General de Carreteras, marzo de 1992.
- Señales verticales de circulación. Tomo II. Catálogo y significado de las señales. Dirección General de Carreteras, juny de 1992.
- Guía para el proyecto y ejecución de obras de señalización horizontal. Dirección General de Carreteras, desembre 2012
- Ordre circular 309/90 CyE, de 15 de gener, sobre fites d'aresta.

#### SENYALITZACIÓ D'OBRA

- Instrucció 8.3-IC "Senyalització d'obra", de 31 d'agost de 1987.(BOE de 18 de setembre de 1987)
- Manual de ejemplos de señalización de obras fijas.Dirección General de Carreteras, 1997.
- Señalización móvil de obras. Dirección General de Carreteras, 1997.
- Ordre circular 301/89 T sobre senyalització d'obra.
- Ordre circular 300/89 P.P. sobre senyalització, balisament, defensa i acabament d'obres fixes en vies fora de poblat.
- Ordre circular 15/2003, de 13 d'octubre, sobre señalización de los tramos afectados por la puesta en servicio de las obras. Remate de obras.
- Ordre circular 16/2003, de 20 de novembre, sobre intensificació i ubicació de cartells d'obres.

#### SISTEMES DE CONTENCIÓ

- 1 Recomendaciones sobre criterios de aplicación de sistemas de contención de vehiculos, aprovades per OC 35/2014 de 19 de maig.
- 2 Ordre FOM/3053/2008, de 23 de setembre, per la que s'aprova la Instrucció Tècnica para la instalación de reductores de velocidad y bandas transversales de alerta en carreteras de la Red de Carreteras del Estado(BOE del 29 d'octubre de 2008)
- 3 Elements reductors de velocitat en l'àmbit urbà. Dossiers tècnics de seguretat viària, núm. 22. Servei Català de Trànsit

#### IL·LUMINACIÓ

- Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07 (BOE del 19 de noviembre de 2008).
- Real Decreto 187/2011, de 18 de febrero, relativo al establecimiento de requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos relacionados con la energía.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión
- Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en túneles de carreteras del Estado

- Real Decreto 186/2016, por el que se regula la compatibilidad electromagnética de los equipos eléctricos
- Real Decreto 187/2016, por el que se regulan las exigencias de seguridad del material eléctrico destinado a ser utilizados en determinados límites de tensión.
- Recomanacions per la il·luminació de carreteres i túnels de 1999.

#### PLANTACIONS

- Manual de plantaciones en el entorno de la carretera. Dirección General de Carreteras, 1992.
- Catálogo de especies vegetales a utilizar en plantaciones de carreteras, Dirección General de Carreteras, 1990.

#### SEGURETAT I SALUT

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. BOE nº 269 10/11/1995
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales. BOE nº 298 13/12/2003
- Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE de 19 d'octubre)
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción (BOE de 25 de octubre). Modificado por el Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo (BOE de 29 de mayo).
- RD 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE del 25 de agosto de 2007). Corrección de errores BOE del 12 de septiembre del 2007. Modificado por Real Decreto 327/2009, de 13 de marzo (BOE del 14 de marzo de 2009).
- REAL DECRETO 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. BOE nº 27 31/01/1997
- 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. BOE núm. 27 31/01/2004
- REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción. BOE núm. 71 23/03/2010

#### MEDI AMBIENT

- Real Decreto 105/08, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. (BOE de 13 de febrer)
- Real decreto 1481/01, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire a les zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric, horitzó 2020 (aprovat per Acord de Govern 127/2014)
- ISO 14001:2015 publicada el 15 de setembre de 2015.
- Guia de bones practiques per la prevenció de la contaminació atmosfèrica en les obres dels municipis metropolitans inclos en el Programa metropolità de mesures contra la contaminació atmosfèrica,

#### SANEJAMENT I ABASTAMENT

- Plec de Condicions Facultatives Generals per a les obres de proveïment d'aigües, contingut a la Instrucció del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades de proveïment d'aigua (ordre del M.O.P.U. de 28 de juliol de 1974).

## PLEC DE CONDICIONS

- Plec de Prescripcions Facultatives Generals per a les obres de Sanejament de Poblacions, de la vigent Instrucció del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme.

## PINTURES

- Normes de pintures de l'Institut Nacional de Tècniques Aeroespacials Esteban Terradas.

## EDIFICACIÓ

- Plec General de Condicions Tècniques de la Direcció General d'Arquitectura 1960 (adaptat pel Ministeri de l'Habitatge segons Ordre de 4 de juny de 1973).

Normes tecnològiques de l'edificació.

**1.4.1. Condicions generals**

Tots els materials que s'utilitzin a les obres hauran d'acomplir les condicions que s'estableixen en aquest Plec i ser aprovats per l'Enginyer Director.

Serà obligació del Contractista avisar l'Enginyer Director de les procedències dels materials que vagin a ser utilitzats, amb anticipació suficient del moment de fer-los servir, per a que puguin executar-se els assaigs oportuns.

Tots els materials que es proposin pel seu ús a les Obres, hauran de ser examinats i assajats abans de la seva acceptació. L'acceptació, en qualsevol moment, d'un material no serà obstacle per a que sigui rebutjat en el futur si es troben defectes de qualitat o uniformitat. Qualsevol treball que es realitzi amb materials no assajats o no aprovats per l'Enginyer Director, podrà ser considerat com defectuós.

Els materials s'emmagatzemaran de tal manera que s'asseguri la conservació de les seves característiques i aptituds per a l'ús en l'Obra i en forma que faciliti la seva inspecció.

Tot material que no compleixi les especificacions o hagi estat rebutjat, serà retirat de l'Obra immediatament, excepte si té autorització de l'Enginyer Director.

**1.4.2. Descripció del projecte**

La descripció de les obres objecte del present projecte es troba a l'apartat corresponent de la Memòria.

**2. MATERIALS BÀSICS****2.1. Aspectes generals.**

En aquest capítol són especificades les propietats i característiques que han de tenir 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.

**2.2. Materials per a terraplens, pedraplens i rebliments localitzats.****2.2.1. 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 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.

**2.2.2. 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 sòl tipus E3 especial, amb un mínim de 2,0 m d'ample i augmentant a raó d'un talús 1/1 fins als límits definits al projecte.

Sobre les voltes i estructures soterrades es col·locarà un reblert amb materials que compleixin les condicions de 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.

### 2.3. Materials per a fermes.

#### 2.3.1. Tot-u artificial.

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

#### 2.3.2. Mescles bituminoses en calent.

Mescla bituminosa en calent per a capes de paviment, formades per la combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats i eventualment additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant col·locada i compactada, a una temperatura molt superior a la d'ambient.

S'han considerat els tipus següents:

- Mescla bituminosa en calent, tipus formigó bituminós, resultat de la combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats (inclòs el pols mineral) amb granulometria continua i eventualment additius.
- Mescles bituminoses drenants per a capes de rodadura, formades per granulats (en granulometria continua amb baixes proporcions de granulat fi o amb discontinuïtat granulomètrica en alguns tamisos), pols mineral, que són les que per la seva proporció baixa de granulat fi, tenen un contingut molt elevat de forats interconnectats que proporcionen propietats drenants. S'han considerat per a l'ús en capes de

rodadura de 4 a 5 cm de gruix..

- Mescles bituminoses discontinues per a capes de rodadura, formades per granulats (en granulometria continua amb baixes proporcions de granulat fi o amb discontinuïtat granulomètrica en alguns tamisos), pols mineral, que tenen una discontinuïtat granulomètrica molt elevada en els tamisos inferiors del granulat gros. S'han considerat dos tipus; un amb la mida màxima nominal del fus granulomètric de 8 mm i l'altre d'11 mm. Es consideren per a ús en capes de rodadura de 2 a 3 cm de gruix.

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

- Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball i aprovació d'aquesta per la DO
- Realització del tram de prova i aprovació d'aquest per la DO
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Extensió de la mescla
- Compactació de la mescla
- Execució de junts de construcció
- Protecció del paviment acabat

#### CONDICIONS GENERALS:

La superfície acabada ha de ser de textura homogènia, uniforme i sense segregacions.

S'ha d'ajustar als perfils previstos, en la seva rasant, gruix i amplària.

Toleràncies d'execució:

- Amplària del semiperfil: No s'admeten amplàries inferiors a les teòriques
- Nivell de la capa de rodadura:  $\pm 10$  mm

#### PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA:

La densitat obtinguda segons s'indica en l'apartat 542.9.3.2.1 del PG-3 no ha de ser inferior als valors següents:

- Capes de gruix  $\geq 6$  cm: 98%
- Capes de gruix  $< 6$  cm: 97%

L'Índex de Regularitat Internacional (IRI), segons NLT 330, obtingut segons l'indicat en l'apartat 542.9.4 del PG-3 ha de complir els valors de les taules 542.15 o 542.16 del PG-3.

En capes de rodadura:

- Macro textura superficial obtinguda amb el mètode del cercle de sorra (UNE-EN 13036-1) mesurada abans de la posada en servei de la capa:  $\geq 0,7$  mm
- Resistència al lliscament (NLT 336) CRT mínim (%): 65 (Mesurada 2 mesos després d'entrar en servei la capa)

Toleràncies d'execució:

- Gruix de la capa: No s'admeten gruixos inferiors al teòrics
- Nivell de les altres capes:  $\pm 15$  mm

#### PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA DISCONTÍNUA:

**PLEC DE CONDICIONS**

La densitat per a mescles BBTM A, obtinguda segons apartat 543.9.3.2.1 del PG-3, ha de ser igual o superior a la densitat de referència.

El percentatge de forats, per a mescles BBTM B i PA, obtingut segons l'apartat 543.9.3.2.1 del PG-3, ha de ser igual o superior al percentatge de forats de referència.

L'Índex de Regularitat Internacional (IRI), segons NLT 330, obtingut segons l'indicat en l'apartat 543.9.4 del PG-3 ha de complir els valors de les taules 543.13 o 543.14 del PG-3.

Macro textura superficial obtinguda amb el mètode del cercle de sorra (UNE-EN 13036-1) mesurada abans de la posada en servei de la capa:

- Mescles tipus BBTM B i PA: 1,5 mm
- Mescles tipus BBTM A: 1,1 mm

Resistència al lliscament (NLT 336) CRT mínim (%): 65 (Mesurada 2 mesos després d'entrar en servei la capa):

- Mescles tipus BBTM B i PA: 60%
- Mescles tipus BBTM A: 65%

Toleràncies d'execució:

- Densitat (mescles BBTM A) obtinguda segons l'apartat 543.9.3.2.1 del PG-3: no ha de ser inferior a 98% de la densitat de referència

- Percentatge de forats:

- Mescla tipus BBTM B i gruix de capa  $\geq 2,5$  cm:  $\pm 2\%$
- Mescla tipus PA:  $\pm 2\%$

- Gruix de la capa: No s'admeten gruixos inferiors als definits en les seccions tipus de la DT, o en el seu defecte, el que resulti de l'aplicació de la dotació mitja que s'especifica en el plec de prescripcions tècniques particulars.

### 2.3.3. Regs d'adherència.

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

#### 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/m<sup>2</sup>). No obstant, el

Director de l'Obra podrà modificar la dotació a la vista de les proves realitzades.

### 2.3.4. Granulats per a regs d'emprimació.

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

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

### 2.3.5. Emulsions bituminoses.

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

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

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

### 2.3.6. Reg de curat.

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

## 2.4. Beurades, morters i formigons.

### 2.4.1. Aigua per a beurades, morters i formigons.

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

La presa de mostres i assaigs corresponents al compliment de condicions es faran d'acord amb els mètodes d'assaig UNE 83957, UNE 83956, UNE 83959, UNE 83958, UNE 83952, UNE 83960 i UNE 83951

### 2.4.2. Granulats per a morters i formigons.

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

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 compleixen totes les exigències del PG-3 i la instrucció EHE, aprovada pel Reial Decret 2661/98 per a ser utilitzats en la fabricació de formigons.

#### 2.4.3. Ciments.

El ciment a emprar per a formigons complirà allò establert a la "Instrucció per a la recepció de ciments (RC-08)."

Així mateix, compliran amb allò especificat a l'article 202 del PG-3 i amb les de l'EHE i les de les Normes UNE-EN-197-1, 80.303, 80.305, UNE-EN-197-1, 80.307, 80.310.

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

En el cas que el ciment 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-08 per als ciments sense marca de qualitat.

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

#### 2.4.4. 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

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.

#### 2.4.5. Beurades per a injecció de beines de pretesat.

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

#### 2.4.6. Morters sense retracció.

Es defineixen en aquest plec el morter sense retracció com aquell que o bé el material base no es un ciment 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 són:

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

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

#### 2.4.7. Formigons.

Per a la seva utilització als diferents elements de les estructures i d'acord amb la seva resistència característica, determinada segons la norma UNE EN-12390, 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/mm<sup>2</sup>).

## PLEC DE CONDICIONS

- 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/mm<sup>2</sup>).
- 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/mm<sup>2</sup>).

A més a més de l'EHE I RC-08 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. Els assaigs podran iniciar-se a la formigonera de laboratori, però per a l'aprovació definitiva de la fórmula de treball es realitzaran sèries de provetes a partir d'una formigonera idèntica a la que s'emprarà a l'obra.

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

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

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

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

**2.4.8. Formigons cel·lulars.**

Mescla de ciment, aigua i additiu escumant.

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

Ha de tenir un contingut entre 250 i 350 kg/m<sup>3</sup> de ciment pòrtland. Un cop aplicat ha de complir les condicions següents:

Densitat	300 - 400 kg/m <sup>3</sup>
Resistència a la compressió	>= 4 kg/cm <sup>2</sup>
Conductivitat tèrmica	<= 0,08 kcal/m h °C

Per a l'elaboració i la utilització de formigons cel·lulars, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C. S'ha d'elaborar a l'obra i s'ha de col·locar de manera contínua.

**2.5. Acers.****2.5.1. Armadures passives.**

S'han d'utilitzar barres d'acer corrugat del tipus B 500 S, en compliment del que s'especifica en l'EHE. Les formes, les dimensions i els tipus que tinguin han de ser els que indiquen els plànols.

**2.5.2. Acers inoxidable per a aparells de recolzament.**

Els acers inoxidable a emprar en suports seran emmotllats d'un dels tipus F.8401, F.8402 o F.8403 definits a la Norma UNR-EN 10293: 2009 + A1:2016

Els límits màxims en la seva composició química s'ajustaran a allò indicat a la taula 254.1 del PG3.

Les característiques mecàniques mínimes compliran allò especificat a la taula 254.2 del PG3.

Els valors d'aquestes característiques mecàniques es refereixen al material després d'haver estat sotmès al tractament tèrmic que s'especifica a continuació.

Les peces construïdes amb aquests acers a utilitzar en suports hauran de sotmetre's a un tractament de recuit a les temperatures indicades a la taula 254.3 del PG3.

Les característiques mecàniques es determinaran d'acord amb les normes UNE EN ISO 6506-1, UNE-EN ISO 6892 i UNE –EN-ISO 148-1..

**2.5.3. Galvanitzats.**

- Definició.

Es defineix com a galvanitzat, a l'operació de recobrir un metall amb una capa adherent de zinc que la protegeix de l'oxidació.

- Tipus de galvanitzat.

La galvanització d'un metall, es podrà obtenir per immersió de la peça metàl·lica en un bany de zinc fos (galvanitzat en calent), o per deposició electrolítica del zinc.

La classificació dels revestiments galvanitzats en calent es realitzarà d'acord amb la massa de zinc dipositat per unitat de superfície. S'emprarà com a unitat el gram per decímetre quadrat (g /dm<sup>2</sup>) que correspon, aproximadament, a un gruix de 14 micres (14). En la designació del revestiment es farà menció expressa de "galvanitzat en calent", i a continuació s'especificarà el nombre que indica la massa de zinc dipositat per unitat de superfície.

Al galvanitzat per deposició electrolítica, els dipòsits electrolítics de zinc, es designaran amb la lletra "z", seguida d'un nombre que indicarà, en micres, el gruix mínim de la capa dipositada.

- Execució del galvanitzat.

El material base complirà les prescripcions de les Normes UNE EN 10025, i UNE-EN 10164:2007.

Per a la galvanització en calent, s'empraran lingots de zinc brut de primera fusió, les característiques del qual respondran a allò indicat a aquesta finalitat a la Norma UNE-EN 1774. Per a la galvanització per deposició electrolítica es recomana la utilització del lingot "zinc especial" que respondrà a les característiques que per aquesta classe de material s'indica a la Norma UNE-EN 1774.

- Aspecte.

L'aspecte de la superfície galvanitzada serà homogeni i no presentarà cap mena de discontinuïtat en la capa de zinc.

A aquelles peces en les que la cristallització del recobriments sigui visible a simple vista, es comprovarà que presenta un aspecte regular a tota la superfície.

**PLEC DE CONDICIONS****- Adherència.**

No es produirà cap mena de desprendiment del recobriment al sotmetre la peça galvanitzada a l'assaig d'adherència indicat al MELC (Mètode d'Assaig del Laboratori Central) 8.06a "Mètodes d'assaig de galvanitzats".

**- Massa de zinc per unitat de superfície.**

Realitzada la determinació d'acord amb allò indicat al MELC 8.06a, la quantitat de zinc dipositada per unitat (u.) de superfície serà, com a mínim de 6 grams per decímetre quadrat (6 g/dm<sup>2</sup>).

**- Continuitat del revestiment de zinc.**

Galvanitzat en calent: realitzat l'assaig d'acord amb allò indicat al MELC 8.06a, el recobriment apareixerà continu i el metall base no es posarà al descobert en cap punt després d'haver estat sotmesa la peça a cinc (5) immersions.

**- Gruix i densitat del revestiment.**

Galvanitzat per projecció i deposició electrolítica: realitzat l'assaig d'acord amb allò indicat al MELC 8.06a, el gruix del recobriment serà de vuitanta cinc (85) micres.

La densitat del metall dipositat no serà inferior a sis quilograms amb quatre-cents grams per decímetre cúbic (6,4 Kg/dm<sup>3</sup>).

**2.6. Impermeabilització****2.6.1. Segellants.****1. Definició i característiques dels elements****- Definició:**

Materials plàstics de diferent composició, sense forma específica que serveixen per a tancar un junt entre materials d'obra per a que en quedi garantida l'estanquitat.

S'han considerat els tipus següents:

- Massilla de silicona: Màstic monocomponent de cautxú de silicona, d'elasticitat permanent, amb sistema reactiu acètic (àcid), amínic (bàsic) o neutre

- Massilla de polisulfurs bicomponent: Màstic elastòmer bicomponent de resines epòxid i cautxú de polisulfurs amb additius i càrregues

- Massilla de poliuretà monocomponent o bicomponent: Màstic de poliuretà amb additius i càrregues d'elasticitat permanent

- Massilla acrílica: Màstic monocomponent de consistència plàstica de polímers acrílics en dispersió aquosa, amb additius i càrregues

- Massilla de butils: Màstic monocomponent tixotrópic de cautxú butil d'elasticitat permanent

- Massilla d'oleoresines: Màstic monocomponent d'oleoresines amb additius i càrregues de plasticitat permanent

- Massilla de cautxú-asfalt: Massilla d'aplicació en fred, a base de betums asfàltics, resines, fibres minerals i elastòmers

- Massilla asfàltica d'aplicació en calent, a base de betums modificats amb elastòmers i càrregues minerals

- Escuma de poliuretà en aerosol: Escuma monocomponent autoexpandible

- Massilla per a junt de plaques de cartó-guix

**Característiques generals:**

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

Excepte la massilla de cautxú-asfalt, l'asfàltica i la utilitzada per a plaques de cartó-guix, la resta de massilles han de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb pistola.



## Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat a 20°C (g/cm3)	Temperatura d'aplicació	Deformació màx. a 5°C	resistència a temperatura
Silicona neutra	1,07-1,15	-10 - +35°C	20-30%	-45 - +200°C
Silicona àcida ó bàsica	1,01-1,07	-10 - +35°C	20-30%	-
polisulfur Bicomponent	>= 1,35	-10 - +35°C	30%	-30 - +70°C
poliuretà Monocomponent	1,2	5 - 35°C	15-25%	-30 - +70°C
poliuretà Bicomponent	1,5-1,7	5 - 35°C	25%	-50 - +80°C
acrílica	1,5-1,7	5 - 40°C	10-15%	-15 - +80°C
De butils	1,25-1,65	15 - 30°C	10%	-20 - +70°C
D'òleo-resines	1,45-1,55	-10 - +35°C	10%	-15 - +80°C

## Característiques mecàniques:

Tipus massilla	Resistència a la tracció (kg/cm2)	Mòdul d'elasticitat al 100% d'allargament (kg/cm2)	Duresa Shore A
Silicona neutra	>= 7	2	12° - 20°
Silicona àcida ó bàsica	>= 16	5	25° - 30°
polisulfur bicomponent	>= 25	-	60°

poliuretà Monocomponent	>= 15	3	30° - 35°
		0,3-0,37 N/mm2 (de polimerització ràpida)	
poliuretà bicomponent	-	15	-
acrílica	-	1	-
De butils	-	-	15° - 20°

## MASSILLA DE SILICONA:

Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.

Base Cautxú-silicona

Allargament fins al trencament:

- Neutra >= 500%
- Àcida o bàsica >= 400%

## MASSILLA DE POLISULFURS BICOMPONENT:

Un cop mesclats ambdós components a temperatura >= 10°C es transforma en un material elastomèric que vulcanitza sense retraccions, i no li afecta la humitat.

La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.

Base Polisulfurs + reactiu

Temperatura òptima de la mescla 10°C - 20°C

## MASSILLA DE POLIURETÀ MONOCOMPONENT BICOMPONENT:

Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.

## PLEC DE CONDICIONS

La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.

Base:

- Monocomponent                      Poliuretà
- Bicomponent                         Poliuretà + reactiu

Temperatura òptima de la mescla    15°C - 20°C

#### MASSILLA ACRÍLICA:

El procés de reticulació comença a evaporar l'aigua de la massa, la qual es converteix en una pasta tixotròpica consistent i amb una certa elasticitat.

Base    Polímers acrílics

#### MASSILLA DE BUTILS:

Vulcanitza en evaporar-se el dissolvent i entrar en contacte amb l'aire, i es converteix en una pasta tixotròpica elàstica.

Base    Cautxú-butílic

#### MASSILLA D'OLEORESINES:

En contacte amb l'aire, forma una pel·lícula superficial protectora i resistent i manté l'interior plàstic.

Base    Oleoresines

#### MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:

Mesclats els components, sense escalfar els materials a una temperatura  $\geq 38^{\circ}\text{C}$ , ha de donar un producte homogeni amb la consistència adequada per a la seva aplicació per abocament, pressió o extrusió, com a mínim 1 hora després de la seva preparació.

Base    Cautxú-asfalt

Resistència a la temperatura    18°C - 100°C

#### MASSILLA ASFÀLTICA:

Resiliència a 25°C                      78%

#### ESCUMA DE POLIURETÀ EN AEROSOL:

Temps d'assecatge (23°C i 50% HR)    20-25 min  
 Densitat (DIN 53420)                      Aprox. 20 kg/m<sup>3</sup>  
 Temperatura d'aplicació                    5°C - 20°C

#### Resistència a la tracció (DIN 53571)

- a 20°C                                        15 N/cm<sup>2</sup>  
 - a -20°C                                        20 N/cm<sup>2</sup>

Comportament al foc (DIN 4102)            Classe B2  
 Resistència a la temperatura                -40°C - +90°C

#### MASSILLA PER A JUNTS DE PLAQUES DE CARTÓ-GUIX:

Ha de tenir la consistència adient per a la seva correcta aplicació.

El fabricant ha de subministrar les instruccions necessàries per a la seva aplicació.

#### MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT O ASFÀLTICA:

##### Característiques físiques:

Tipus	Densitat (g/cm <sup>3</sup> )	Penetració a 25°C, 150g i 5s (mm)	Fluència a 60°C (mm)	Adherència 5 cicles a -18°C (UNE 104-281(4-4))
Massilla	1,35-1,5	UNE 104-281(1-4)	(mm)	UNE 104-281(4-4)
Cautxú	1,35-1,5	$\leq 23,5$	$\leq 5$	Ha de complir
asfalt	(a 25°C)			
asfàltica	1,35	$\leq 9$	$\leq 5$	Ha de complir

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE 104-233.

## 2. Condicions de subministrament i emmagatzematge

Condicions generals:

Subministrament: En envàs hermètic.

Ha de portar impreses les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Color (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix o escuma de poliuretà)
- Instruccions d'ús
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix)

MASSILLA DE SILICONA, DE POLISULFURS, DE POLIURETÀ, ACRÍLICA, DE BUTILS, D'OLEORESINES O ASFÀLTICA:

Emmagatzematge: El producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament, en posició vertical, en lloc sec i a una temperatura entre 5°C i 35°C.

Temps recomanat d'emmagatzematge de sis a dotze mesos.

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:

Emmagatzematge: En el seu envàs tancat hermèticament i protegit de la intempèrie. Temps màxim d'emmagatzematge sis mesos.

ESCUMA DE POLIURETÀ:

Emmagatzematge: el producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament i a temperatura ambient al voltant dels 20°C.

Temps màxim d'emmagatzematge nou mesos.

MASSILLA PER A PLAQUES DE CARTÓ-GUIX:

Ha de ser subministrat pel mateix fabricant de les plaques que s'utilitzin, a fi d'assegurar-ne la

compatibilitat dels materials.

Emmagatzematge: En envàs hermètic, protegit de la intempèrie.

## 3. Unitat i criteris d'amidament

MASSILLA DE SILICONA, DE POLISULFURS, DE POLIURETÀ, ACRÍLICA, DE BUTIL, DE OLEORESINES O CAUTXÚ-ASFALT:

dm<sup>3</sup> de volum necessari subministrat a l'obra.

MASSILLA ASFÀLTICA O PER A PLAQUES DE CARTÓ-GUIX:

kg de pes necessari subministrat a l'obra.

## 4. Normativa de compliment obligatori

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT O ASFÀLTICA:

NBE QB-90 "Cobertes con materials bituminosos."

MASSILLA DE SILICONA, DE POLISULFURS, DE POLIURETÀ, ACRÍLICA, DE BUTILS, D'OLEORESINES O PER A PLAQUES DE CARTÓ-GUIX:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## 2.6.2. Materials auxiliars per a Junts i Segellats.

### 1. Definició i característiques dels elements

- Definició:

Materials amb finalitats diverses per a col·laborar i complementar l'elaboració de junts i segellats.

S'han considerat els tipus següents:

- Cinta de cautxú cru

**PLEC DE CONDICIONS**

- Cinta de paper resistent per a junts de plaques de cartó-guix
- Cinta reforçada amb dues làmines metàl·liques per a cantonera de plaques de cartó-guix
- Emprimació prèvia per a segellats

**EMPRIMACIÓ PRÈVIA PER A SEGELLATS:**

No ha de produir defectes o alteracions físiques o químiques en el material segellador.

Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fluir i anivellar-se correctament i deixar una capa uniforme després de l'assecatge.

**CINTA DE CAUTXÚ CRU:**

Cinta autoadhesiva a base de cautxú no vulcanitzat sense dissolvents, per a junts en sistemes d'impermeabilització amb membranes.

**CINTES PER A JUNTS DE CARTÓ-GUIX:**

Amplària  $\geq 5$  cm

**2. Condicions de subministrament i emmagatzematge****CINTA:**

Subministrament: En rotlles de diferents mides.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i de manera que no s'alterin les seves característiques.

**EMPRIMACIÓ PRÈVIA PER A SEGELLATS:**

Subministrament: Cada envàs ha de tenir impreses les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat

- Instruccions d'ús
- Limitacions de temperatura
- Toxicitat i inflamabilitat

Emmagatzematge: El producte s'ha d'emmagatzemar en un envàs tancat hermèticament, en lloc sec. S'ha de protegir de les gelades.

**2.7. Materials de drenatge i sanejament****2.7.1. Tubs de formigó**

Els tubs de formigó es fabricaran per vibració o centrifugació de formigó amb ciment II/35 ó II/45, amb una dosificació mínima de 250 kg/m<sup>3</sup>.

La grandària màxima dels àrids no excedirà de quatre dècimes (0,4) del gruix mínim de la secció principal del tub.

El formigó dels emmacats, aletes i formigó envoltant del tub serà del tipus HA-25 i HM-20 respectivament.

Els tubs es subministraran amb les dimensions prescrites. La paret interior no es desviarà de la recta en més d'un zero coma cinc per cent (0,5%) de la longitud útil.

Els tubs no contindran cap defecte que pugui reduir la seva resistència, la seva impermeabilitat o la seva durabilitat, com petits porus, a la superfície dels tubs i als seus extrems, així com esquerdes fines superficials en forma de teranyines irregulars.

Els tubs es consideraran impermeables si als 15 minuts d'aplicar una pressió de 0,5 atmosferes, l'absorció de l'aigua de la paret del tub no passa del valor indicat a la taula, encara que apareguessin a la superfície d'aquest taques d'humitat o gotes aïllades. Regirà el valor mig d'un assaig, el qual pot ultrapassar-se per algun altre tub fins a un 30%.

Al sotmetre a prova de trencament cada un dels tubs, es mantindran els valors mínims de càrrega de compressió en Kg/m. de longitud útil, indicats a la taula.

Els assaigs es realitzaran segons es descriuen a la Norma DIN 4032 per característiques, dimensions, impermeabilitat i càrrega de trencament.

A la taula següent queden reflectits els límits mínims i tolerància per a diferents diàmetres.

Ø mm	Tolerància de longitud	Gruix mínim (mm)	Tolerància diàm. (mm)	Absor. cm³/m	Carre. rot. kg/m
100	± 1%	22	± 2	100	2.400
125	± 1%	22	± 2	105	2.500
150	± 1%	22	± 2	110	2.600
200	± 1%	23	± 3	120	2.700
300	± 1%	30	± 4	160	3.000
400	± 1%	36	± 4	210	3.200
500	± 1%	40	± 5	270	3.500
600	± 1%	58	± 6	300	3.800
800	± 1%	74	± 7	360	4.300
1000	± 1%	90	± 8	440	4.900
1200	± 1%	102	± 10	540	5.600
1500	± 1%	120	± 12	600	6.000

Per a determinar la qualitat s'assajaran tres tubs d'un metre

(1,00 m) de longitud. Cas de que un dels tubs no correspongui a les característiques exigides, es realitzarà una nova prova sobre el doble nombre de tubs, havent-se de refusar tot el lot si novament no respongués algun tub.

### 2.7.2. Tubs de formigó armat

Definició.

Formació de claveguera o col·lector amb tubs de formigó amb unió de campana amb anella elastomèrica.

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

- Comprovació del llit de recolzament
- Col·locació dels tubs
- Col·locació de l'anella elastomèrica
- Unió dels tubs
- Realització de proves sobre la canonada instal·lada

Condicions generals

El tub ha de seguir les alineacions indicades a la D.T. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram.

Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.

Ha d'estar situat sobre un llit de recolzament, la composició i el gruix del qual han de complir l'especificat en la D.T.

La unió entre els tubs ha d'estar feta per penetració d'un extrem dins de l'altre amb la interposició d'una anella de goma col·locada prèviament a l'allotjament adequat de l'extrem de diàmetre exterior més petit.

El junt entre els tubs és correcte si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt  $\leq 3$  mm.

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.

En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.

Un cop instal·lada la canonada, i abans del reblert de la rasa, han de quedar fetes satisfactòriament les proves de pressió interior i d'estanquitat en els trams que especifiqui la D.F.

Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

Distància de la generatriu superior del tub a la superfície:

- En zones amb trànsit rodat:  $\geq 100$  cm
- En zones sense trànsit rodat:  $\geq 60$  cm

Amplària de la rasa:  $\geq$  diàmetre nominal + 40 cm

Pressió de la prova d'estanquitat:  $\leq 1$  kg/cm<sup>2</sup>

## PLEC DE CONDICIONS

## Normativa de compliment obligatori

PPTGTSP 1986 Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.

5.1-IC Orden de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la norma 5.1.-IC: Drenaje

5.2-IC Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial

**2.7.3. Tubs de P.V.C. per a clavegueres i col·lectors**

## 1.- Definició i característiques dels elements

## - Definició

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

S'han considerat els tipus següents:

- Tub de PVC injectat per a unió encolada
- Tub de PVC injectat per a unió elàstica amb anella elastomèrica
- Tub de PVC de formació helicoidal per anar formigonat i per a unió elàstica amb massilla
- Tub de PVC de formació helicoidal autoportant per a unió elàstica amb massilla

## - Característiques generals.

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

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

-Tub de PVC injectat.

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

Els junts han de ser estancs segons els assajos prescrits a la UNE EN-1401-1.

Han de superar els assajos de resistència a l'impacte, a la tracció i de pressió interna descrits a la UNE-EN ISO 1452

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	-Gruix nominal	-
- (mm)	- (mm)	-
-----	-----	-----
- 110	- 3,0	-
- 125	- 3,1	-
- 160	- 4,0	-
- 200	- 4,9	-
- 250	- 6,1	-
- 315	- 7,7	-
- 400	- 9,8	-
- 500	- 12,2	-
- 630	- 15,4	-
- 710	- 17,4	-
- 800	- 19,6	-
-----	-----	-----

Densitat  $\geq 1350 \text{ kg/m}^3$

$\leq 1460 \text{ kg/m}^3$

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  $\leq$  DN  $\leq$  250 mm  $+ 0,3\% \text{ DN mm}$

- 315 mm <= DN <= 800 mm + 1 mm

- Gruix de la paret:

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

- Llargària + 10 mm

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

-Tub de PVC injectat per a unió encolada.

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

- DN (mm)	- Diàmetre interior mig (mm)	- Llargària mínima (mm)	-
- 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)	- Llargària mínima de l'embocadura (mm)	-
110	46	-
125	50	-
160	59	-
200	70	-
250	86	-
315	101	-
400	122	-
500	146	-
630	178	-
710	199	-
800	222	-

- Tub de formació helicoidal.

Tub rígid, format 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:

PLEC DE CONDICIONS

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

2.- Condicions de subministrament i emmagatzematge

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

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

3.- Normativa de compliment obligatori

TUB DE PVC INJECTAT PER A UNIÓ AMB ANELLA ELASTOMÈRICA O PER A UNIÓ ENCOLADA DE DN  $\leq 315 \text{ MM}$ :

\* UNE –EN 1401-1 "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."

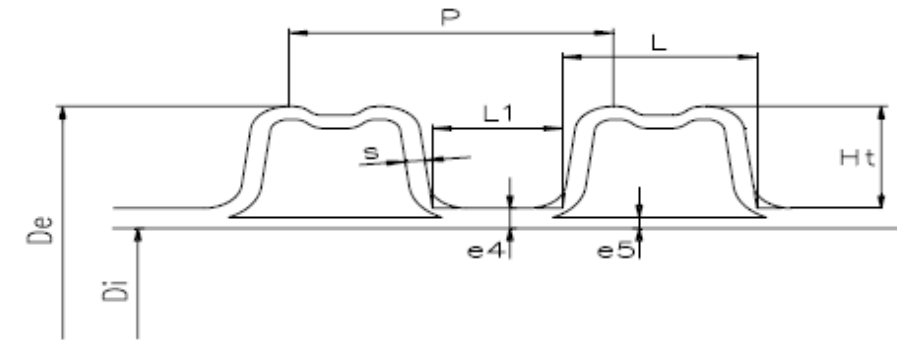
TUB DE FORMACIÓ HELICOIDAL O TUB INJECTAT PER A UNIÓ ENCOLADA DE DN  $> 315 \text{ MM}$ :

No hi ha normativa de compliment obligatori.

2.7.4. Tubs de Polietilè per a clavegueres i col·lectors

Tub per a la conducció d'abocaments civils i industrials de Polietilè (PE), amb densitat  $>930 \text{ kg/m}^3$ , fabricat en barres de 6 o 12 m amb granulat de primera qualitat, corrugat externament i amb paret interna llisa, tipus:

- Tipus B: Tubs la superfície interna dels quals és llisa i la superfície externa corrugada (tubs corrugats).



De: diàmetre extern normalitzat segons UNE-EN 13476-1

Di: diàmetre intern

es: espessor mínim normalitzat

P: pas del corrugat

Els tubs seran conformes a les següents normes:

- UNE-EN 13476-1 Part 1: Requisits generals i característiques de funcionament.
- UNE-EN 13476-3 Part 3: Especificacions per a tubs i accessoris amb superfície interna llisa i superfície externa corrugada i el sistema de Tipus B.

El polietilè a emprar en la fabricació dels tubs serà de primera qualitat, amb les característiques següents:

Característiques	Prescripcions	Paràmetres d'assaig		Mètodes d'assaig
		Característiques	Valors	
Densitat	$\geq 930 \text{ kg/m}^3$	Temperatura	$(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$	ISO 4451
Índex de fluïdesa	$0,3 \leq \text{MFR} \leq 1,6$	Temperatura	190 °C	ISO 1133
		Càrrega	50 N	
Resistència a llarg termini	Cap ruptura al termini de l'assaig	Terminals	Tipus A o B	EN 921
		Número mostres	3	
		Temperatura	80 °C	
		Tensió anular	3,5 MPa	
		Tipus d'assaig	Aigua/Aigua	
		Durada	165 h	
		Temperatura	80 °C	
Tensió anular	3,2 MPa			
Tipus d'assaig	Aigua/Aigua			



		Durada	1000 h	
Estabilitat tèrmica	≥ 20 minuts	Temperatura	200 °C	EN 728

La granza disposarà també de les propietats que es relacionen a continuació:

- Mòdul d'elasticitat:  $E \geq 800 \text{ MPa}$
- Coeficient d'expansió tèrmica:  $\approx 0,17 \text{ mm/m K}$
- Conductibilitat tèrmica:  $(0,36 \div 0,50) \text{ W K}^{-1} \text{ m}^{-1}$
- Capacitat tèrmica:  $(2300 \div 2900) \text{ J kg}^{-1} \text{ K}^{-1}$
- Resistència superficial:  $> 1013 \Omega$
- Coeficient de dilatació lineal:  $(1,7 \div 2)10^{-4} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$

Pel que fa als tubs, mitjançant examen visual, les superfícies interna i externa han de ser llises, netes i sense incisions, buits o altres irregularitats superficials.

El material no ha de contenir impureses visibles o porus.

Els extrems del tub han d'estar tallats perpendicularment a l'eix, sense rebaves.

Les unions entre tubs es realitzaran mitjançant:

- Amb maniguet doble i junt d'elastòmer
- Amb soldadura de cap per electrofusió

Les canonades i els accessoris seran idonis per a resistir la temperatura d'acord amb el indicat a la norma EN 476, és a dir, 45 °C per a diàmetres de fins a 200 mm i 35°C per a diàmetres superiors.

S'accepten les següents toleràncies dimensionals en la fabricació dels tubs:

DN	min - De - max	Di min	e5
110	109,4-110,4	92,5 (≥90)	≥1,0
125	124,3-125,4	107 (≥105)	≥1,1
160	159,1-160,5	138 (≥134)	≥1,2
200	198,8-200,6	176 (≥167)	≥1,4
250	248,5-250,8	216 (≥209)	≥1,7
315	313,2-316,0	271 (≥263)	≥1,9
400	397,6-401,2	343 (≥335)	≥2,3
500	497,0-501,5	427 (≥418)	≥2,8
630	626,3-631,9	535 (≥527)	≥3,3
800	795,2-802,4	678 (≥669)	≥4,1

DN	min - De - max	Di min	e5
1000	994,0-1003,0	851 (≥837)	≥5,0
1200	1192,8-1203,6	1030 (≥1005)	≥5,0

Els tubs hauran de tenir les següents característiques:

- Característiques mecàniques.

Característiques	Prescripcions	Paràmetres d'assaig		Mètodes d'assaig
		Característiques	Valors	
Rigidesa anular	≥ a la de la classificació			EN 9969 ISO
Creep ratio	≤ 4, amb extrapolació a 2 anys			EN 9967 ISO
Resistència al xoc	TIR ≤ 10%	Tipus de percussor Massa del percussor Altura de caiguda  Temperatura de l'assaig  Condicionat a	UNE-EN 13476  UNE-EN 13476  Aigua/Aire	EN 744
Flexibilitat anular	UNE-EN 13476	Deformació	30% del diàmetre extern	EN 1446

- Característiques físiques.

Característiques	Prescripcions	Paràmetres d'assaig		Mètodes d'assaig
		Característiques	Valors	
Prova del forn	≤ 3% cap laminació o trencament	Temperatura Temps d'immersió ≤ 8 mm	(110 ± 2) °C  30 min	ISO 12091

## PLEC DE CONDICIONS

		> 8 mm	60 min	
Índex de fluïdesa	Diferència del valor original 0,25 g/10min max	Temperatura Càrrega	190 °C 50 N	ISO 1133

- Característiques funcionals.

Característiques	Prescripcions	Paràmetres d'assaig		Mètodes d'assaig
		Característiques	Valors	
Estanquitat hidràulica	Cap pèrdua Cap pèrdua ≤ -0,27 bar	Temperatura	(23 ± 2) °C	EN 1277 Cond. B Mètode 4
		Deformació tub	≥ 10%	
		Deformació maniguet	≥ 5%	
		Diferència	≥ 5%	
		Pressió aigua	0,05 bar	
		Pressió aigua	0,5 bar	
		Pressió aigua	-0,3 bar	
	Cap pèrdua Cap pèrdua ≤ -0,27 bar	Temperatura	(23 ± 2) °C	EN 1277 Cond. C Mètode 4
		Deformació angular	2°	
		De ≤ 315	1,5°	
		315 < De ≤ 315	1°	
		630 < De	0,05 bar	
		Pressió aigua	0,5 bar	
		Pressió aire	-0,3 bar	

Tots els tubs han d'estar marcats de forma llegible, a intervals màxims de dos metres, amb les següents dades mínimes:

UNE-EN 13476
Nom del fabricant i/o marca comercial
Classe de rigidesa
Flexibilitat anular
Material (PE)
Codi de l'àrea d'aplicació

Codi que faciliti la traçabilitat
Referència al impacte a -10°C
Referència al impacte a +23°C
Classe de tolerància estreta
Logotip i N° de Contracte de AENOR

Sent:

- Rigidesa anular, SN: Característiques mecàniques d'un tub, que és una mesura de la resistència a la deformació anular (en kN/m<sup>2</sup>) sotmès a una força externa determinada, conforme a la Norma UNE EN ISO 9969.
- Flexibilitat anular, RF: Capacitat d'un tub per a resistir una deformació diametral sense que es produeixi pèrdua d'integritat estructural.
- Codi de l'àrea d'aplicació. Codi utilitzat per a marcar els tubs i accessoris per a indicar les àrees d'aplicació permeses per a les que estan destinats:
  - Codi "U": Utilitzats fora de l'estructura de l'edifici.
  - Codi "D": Utilitzats per a l'àrea situada a 1 m o menys de l'edifici.
  - Codi "UD": Utilitzats fora i dins l'estructura de l'edifici.
- Classe: Designació numèrica de la rigidesa anular d'un tub o d'un accessori, que és un número convenientment arrodonit, que indica la rigidesa anular mínima requerida del tub o de l'accessori. Es denomina classe de tubs a aquells que tenen la mateixa rigidesa anular (SN).

Les canonades han de dissenyar-se a una de les següents classes de rigidesa anular SN (kN/m<sup>2</sup>):

- DN ≤ 500: SN 4, SN 8 ó SN 16
- DN > 500: SN 2, SN 4, SN 8 ó SN 16

**2.7.5. Tubs de P.V.C. perforats per a drenatge.****- Definició**

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

**- Materials**

S'utilitzarà P.V.C. rígid no-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 <sup>3</sup>	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 <sup>2</sup>	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 <sup>2</sup>	UNE 53112/1981	
Opacitat	0,2 %	UNE 53039/1955	

**- Fabricació dels tubs de P.V.C.**

El tub es fabricarà a partir d'una banda nervada del material esmentat en el punt anterior d'aquest plec de

condicions, els cantells de la banda estan conformats per a ser engrapats. Aquesta banda està perforada a l'objecte de permetre el pas de l'aigua a l'interior del tub. La banda s'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****a) Amb trànsit de vehicles**

- Quan la rasa hagi de suportar el trànsit de vehicles tindrà una profunditat mínima segons la taula adjunta, la "H" serà des de la clau fins la làmina abans de capes asfàltiques.
- El tub i el material de 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.

**b) Sense trànsit de vehicles**

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

**c) 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)

## PLEC DE CONDICIONS

**2.7.6. Tub de polipropilè de paret estructurada**

Els tubs de polipropilè han de complir les prescripcions de la norma UNE-EN 1852-1:1998 "Sistemes de canalització en materials plàstics per a sanejament enterrat sense pressió. Polipropilè (PP).Part 1:Especificacions per a tubs, accessoris i el sistema".

El fabricant ha de garantir que les característiques del material que componen els tubs i accessoris, així com les característiques generals, geomètriques, mecàniques i físiques dels tubs compleixen les normes UNE-EN corresponents, si és el cas. Aquestes seran:

Característiques	Valor típic	Unitats	Mètode d'assaig
<b>Físiques</b>			
Densitat a 23 °C	0,910	g/cm3	UNE-EN-ISO 1183
Índex de fluïdesa (MFR) 230 °C/2.16 Kg	0,3-0,6	g/10min	UNE-EN-ISO 1133
Resistència a la tracció al punt Yield	30	MPa	UNE-EN-ISO 527
Allargament a ruptura	>500	%	UNE-EN-ISO 527
Mòdul d'elasticitat	>1450	MPa	UNE-EN-ISO 527
Impacte Izod, 23 °C amb entalla	>40	kJ/m2	UNE-EN-ISO 180
Impacte Izod, -20 °C amb entalla	>5	kJ/m2	UNE-EN-ISO 180
Temps d'inducció a l'oxidació a 200 °C	>8	min.	UNE-EN 728
Temperatura de reblaniment VICAT a 10 N	155	°C	UNE-EN 727
Assaig d'estufa, 150 °C/30-60 min.	Sense fissures	-	UNE-EN 743
<b>Mecàniques</b>			
Rigidesa anular, SN	8	Kn/m2	UNE-EN-ISO 9969
Resistència al impacte a 0 °C	TIR ≤ 10	%	UNE-EN 12061
Flexibilitat anular, deformació 30%	Sense fissures	-	UNE-EN 1446
Coeficient de fluència, extrapolació 2 anys	≤ 4	-	UNE-EN-ISO 9967
<b>Funcionals</b>			
Estanquitat de la unió Temperatura de l'assaig: 23°C Deformació tram recte: 10% Deformació embocadura: 5% Pressió interna d'aigua: 0,05 bar, 15' Pressió interna d'aigua: 0,5 bar, 15' Depressió aire: -0,3 bar, 15' Desviació angular 315-630: 1,5°	Sense fuites	-	UNE-EN 1277
Resistència cíclica a temperatura elevada	Sense fuites	-	UNE-EN 1055

La superfície interna i externa del tub ha de ser llisa i neta. No ha de tenir defectes superficials com ara ratlles, bombolles, impureses o porus.

El tub ha de tenir una superfície de color uniforme.

Els tubs han de tenir els seus extrems acabats en un tall perpendicular a l'eix.

Els tubs han d'anar marcats segons la normativa corresponent a interval d'1 m. El marcatge ha de ser llegible després de l'emmagatzematge, exposició a la intempèrie, instal·lació i posada a l'obra del tub.

El marcatge no ha de produir defectes al tub (fissures, disminució del gruix mínim de les parets, etc.).

El tub ha d'anar marcat amb la següent informació com a mínim:

- Codi de l'àrea d'aplicació (U o UD)
- Nom i/o marca comercial
- Dimensió nominal
- Gruix mínim de la paret
- Material (PP)
- Rigidesa anular nominal
- Informació del fabricant (període de fabricació i nom o codi de la ciutat de fabricació si el fabricant produeix en diferents ciutats).
- Prestacions en clima fred (si és el cas)

**2.7.7. Pous de registre**

- Definició

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

- Procedència

Fàbrica especialitzada o execució a l'obra.

- Característiques generals

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

**2.7.5.1 Pous prefabricats**

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.

#### 2.7.5.2 Pous fabricats "in situ"

Seràn de formigó armat o totxo segons els plànols i mitja prismàtica, amb formigó de resistència característica dos-cents quilograms per centímetre quadrat (200 kg/cm<sup>2</sup>). 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 ( $\pm 5$ ) 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 seràn de fosa dúctil. Les tapes tindran dispositiu antirobatori. A més, en aquells trams en que els col·lectors poden entrar en càrrega, les tapes seràn 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/cm<sup>2</sup>). 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/cm<sup>2</sup>. 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/cm<sup>2</sup>) 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:

- Esquerdes d'amplada igual o més gran que vint-i-cinc centèsimes de mil·límetre (0,25 mm) i longitud

## PLEC DE CONDICIONS

- igual o més gran de deu centímetres (10 cm).
- Dimensions amb desviacions més grans que les toleràncies admeses.
- Defectes que indiquin deficiències de dosificació, pastat o vibrat de formigó.

**2.7.8. 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) impeding 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:

- a) Duresa Brinell 205-235.
- b) Resistència a tracció 18-22 kg/mm<sup>2</sup>.
- c) Assaig d'impacte: Haurà de resistir sense trencar-se l' impacte d'un pes de dotze quilograms (12 kg).
- d) Càrrega de prova de quaranta tones (40 T).

Les mostres a assajar a tracció s'obtiniran 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'igual qualitat i a la mateixa temperatura.

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

## Recepció

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

**2.7.9. Juntes***2.7.9.1 Juntes d'estanqueïtat de goma entre pous i canonades**Criteris generals de definició*

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

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

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

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

*Criteris de rebutjament*

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

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

Prova	Exigència	Mètodes d'assaig
Àcid sulfúric 1N	Cap pèrdua de pes durant 48 hores.	ASTM D543 a 22°C
Àcid clorhídric 1N	Cap pèrdua de pes durant 48 hores.	ASTM D543 a 22°C
Tensió de trencament	80 kg/cm <sup>2</sup>	ASTM D412
Allargament de trencament	Superior al 350%	ASTM D412
Duresa	± 5 de l'especificada pel fabricant	ASTM D2240 (Shore A)
Envelliment accelerat	Pèrdua de tensió de trencament inferior al 15%	ASTM D573, 70 ± 1°C durant 7 dies
	Pèrdua d'allargament de trencament inferior al 20%	ASTM D573, 70 ± 1°C durant 7 dies
Compressió set	Menor del 25% de la deformació realitzada	ASTM D395 Mètode B a 20°C durant 22 hores
Absorció d'aigua	Increment d'aigua menor del 10%	ASTM D471 immersió de proveta de 19 per 25 mm en aigua destil·lada a 70°C durant 48 hores
Resistència a l'ozó	Cap atac	D1171
Fragilitat a baixa temperatura	No pot esquerdar-se a 40°C	D746
Resistència a l'esqueixament	34 kN/m	D624 Mètode B

### 2.7.10. 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).

### 2.7.11. Geotèxtil

El material de composició dels geotèxtils serà exclusivament polipropilè centrifugat termosegellat formant una malla longitudinal de filaments continus (malla impermeabilitzant) i bé filaments teixits o entrecreuats (malla per entramat vegetal). Hauran de ser inatacables per àcids, bases, bacteris i raigs ultraviolats (sempre que no es doni una exposició perllongada). Hauran de tenir una elongació mínima en trencament del quaranta-cinc per cent (45%), resistir dos-cents quilo newtons per metre quadrat (200 kN/m<sup>2</sup>) sense perdre més d'un vint per cent (20%) de secció i presentar una formalitat d'un mil·límetre per segon (0,001

m/s) amb una pressió de dos quilo newtons per metre quadrat (2 kN/m<sup>2</sup>). La densitat mínima del polímer utilitzat serà de nou-cents deu quilograms per metre cúbic (0,91 T/m<sup>3</sup>).

### 2.7.12. Canals de formigó

1.- Definició i condicions de les partides d'obra executades

Formació de canal amb peces prefabricades de formigó col·locades sobre solera de formigó.

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

- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Col·locació de les peces prefabricades
- Segellat dels junts amb morter

Condicions generals:

La solera ha de tenir un gruix i acabat continuus.

Les peces prefabricades han d'estar col·locades segons les alineacions, pendents i cotes previstes a la DT.

Els junts d'assentament i els junts verticals han d'estar fets amb morter de ciment.

S'han de preveure junts de dilatació que han de quedar reblerts amb material elàstic, el qual ha de complir amb les especificacions del Plec de Condicions Tècniques corresponent.

En els casos que l'aigua circuli a gran velocitat, s'han d'evitar els canvis bruscs d'alineació per tal de no produir salts d'aigua o ones.

Toleràncies d'execució:

- Planor (NLT 334): ± 15 mm/3 m
- Desviació lateral:
  - Línia de l'eix: ± 24 mm
  - Dimensions interiors: ± 5 D, < 12 mm  
(D = la dimensió interior màxima expressada en m)
- Nivell soleres: ± 12 mm
- Gruix (e):
  - e ≤ 30 cm: + 0,05 e (≤ 12 mm), - 8 mm
  - e > 30 cm: + 0,05 e (≤ 16 mm), - 0,025 e (≤ -10 mm)

3.- Unitat i criteris d'amidament

m de llargària mesurat sobre el terreny.

4.- Normativa de compliment obligatori

\*Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

\*Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de

## PLEC DE CONDICIONS

explanaciones, drenajes y cimentaciones.

\*Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

## 2.7.13. Caixes per embornals

Definició i condicions de les partides d'obra executades

Execució de caixa per a embornals o interceptors, sobre solera de formigó.

S'han considerat els materials següents:

- Caixa de formigó
- Caixa de maó calat arrebossada i lliscada i eventualment esquerdejada per fora

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

En caixa de formigó:

- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Muntatge de l'encofrat
- Preparació de la trobada de la caixa amb el tub de desguàs
- Col·locació del formigó de la caixa

Temperatura	Polietilè densitat alta	Polietilè densitat baixa i mitjana
A 0°C	$\leq 50 \times Dn$	$\leq 20 \times Dn$
A 20°C	$\leq 20 \times Dn$	$\leq 15 \times Dn$

- Desmuntatge de l'encofrat
- Cura del formigó

En caixa de maó:

- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Col·locació dels maons amb morter
- Preparació de la trobada de la caixa amb el tub de desguàs
- Arrebossat i lliscat de l'interior de la caixa
- Esquerdejat exterior de la caixa, en el seu cas

Condicions generals:

La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.

La caixa ha de quedar aplomada i ben assentada sobre la solera.

El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la reixa enrasats amb el paviment o

zona adjacent sense sobresortir d'ella.

El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.

Els angles interiors han de ser arrodonits.

La caixa acabada ha d'estar neta de qualsevol tipus de residu.

Toleràncies d'execució:

- Desviació lateral:
  - Línia de l'eix:  $\pm 24$  mm
  - Dimensions interiors:  $\pm 5 D$ ,  $< 12$  mm  
(D = la dimensió interior màxima expressada en m)
- Nivell soleres:  $\pm 12$  mm
- Gruix (e):
  - e  $\leq 30$  cm: + 0,05 e ( $\leq 12$  mm), - 8 mm
  - e  $> 30$  cm: + 0,05 e ( $\leq 16$  mm), - 0,025 e ( $\leq -10$  mm)

Caixa de formigó:

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

Caixa de maó:

Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.

Els junts han d'estar plens de morter.

La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabada amb un lliscat de pasta de pòrtland. El revestiment ha de ser llis, sense fissures, forats o altres defectes.

Gruix dels junts:  $\leq 1,5$  cm

Gruix de l'arrebossat i del lliscat: 1,1 cm

Toleràncies d'execució:

- Horitzontalitat de les filades:  $\pm 2$  mm/m
- Gruix de l'arrebossat i del lliscat:  $\pm 2$  mm

Esquerdejat exterior:

La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.

Gruix de l'arrebossat esquerdejat:  $\leq 1,8$  cm



## 3.- Unitat i criteris d'amidament

Embornals:

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

## 4.- Normativa de compliment obligatori

\*Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

\*Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

\*Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial

\*Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-1C drenaje superficial de la instrucción de Carreteras

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

## 2.8. Materials i elements d'abastament

## 2.8.1. Tubs de polietilè

Els tubs de polietilè d'alta densitat compliran com a mínim les especificacions de les normes UNE 53131, DIN 8074, DIN 8075 i ISOR 161.

*Definició*

Canalitzacions amb tub extruït de polietilè per a transport i distribució de fluids a pressió.

S'han considerat els tipus de material següents:

- Polietilè de densitat alta per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 45°C.
- Polietilè de densitat baixa per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 45°C.
- Polietilè de densitat mitjana per al transport de combustibles gasosa temperatures fins a 40°C.

*Condicions generals:*

La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F.

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.

En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.

S'ha de garantir que la canonada no superi una temperatura de 40°C.

El tub es pot corbar en fred amb els següents radis de curvatura:

Entre 0°C i 20°C el radi de curvatura pot determinar-se per interpolació lineal.

*Assaigs en tubs de polietilè*

S'assagen els tubs plens d'aigua a la pressió i temperatura que s'indica a la taula següent. La pressió interna de l'aigua ha d'originar una tensió tangencial de treball en el tub, la qual s'expressa a la tercera columna de la taula.

Temperatura de l'aigua	Durada mínima de l'assaig	Tensió tangencial en el tub
° C	(h)	(kg/cm <sup>2</sup> )
20	1	80
70	100	30

La tensió tangencial en la paret del tub, pressuposa una pressió interna de l'aigua determinada per la següent fórmula:

$$P = 2 e \sigma / (D_e - e)$$

en la que:

- $\sigma$  = tensió tangencial de l'assaig (80 kg/cm<sup>2</sup>. o 30 kg/cm<sup>2</sup>)
- e = gruix de la paret del tub, en mm.

## PLEC DE CONDICIONS

De = diàmetre exterior del tub, en mm.

p = pressió de l'aigua durant l'assaig en kg/cm<sup>2</sup>.

Els diàmetres exteriors estan normalitzats(UNE 53.113) i s'expressen en mm.

Els gruixos es calculen amb la fórmula indicada a l'apartat anterior

$$e = p De / (2\sigma + P)$$

en la qual

P= la tensió de treball admissible que és 50 kg/cm<sup>2</sup>.

Els gruixos i pesos per m.1. s'indiquen a la següent taula:

Diàmetres exteriors	Pressió nominal (kg/cm <sup>2</sup> )		
	4	6	10
	e	e	E
mm	mm	mm	Mm
16			2.0
20			2.0
25		2.0	2.3
32		2.0	2.9
40	2.0	2.3	3.6
50	2.0	2.8	4.5
63	2.4	3.6	6.7
75	2.8	4.3	6.8
90	3.5	5.1	8.2
110	4.2	6.2	10.0
125	4.8	7.1	11.4
140	5.4	7.9	12.7
160	6.2	9.1	14.6
180	6.9	10.2	16.4
200	7.7	11.4	18.2
225	8.7	12.8	20.5
250	9.6	14.2	22.8
315	12.1	17.9	28.7
400	15.4	22.7	36.4

La pressió de treball coincideix amb la nominal quan es condueix aigua a 20° C, per a altres líquids i

temperatures, s'han de tenir en compte les possibles limitacions d'ús.

La tolerància en el diàmetre exterior ve expressada per la fórmula

$$\text{Tolerància} = 0,0009 De \text{ (mm)}$$

amb un valor mínim de 0,3 mm. i essent De el diàmetre exterior en mm.

La tolerància en el gruix de la paret es determina per la fórmula

$$\text{Tolerància} = 0,1 e + 0,2 \text{ (mm)}$$

essent e el gruix de la paret en mm.

#### Assaig de resistència a la pressió interna

La descripció de l'assaig és idèntica a la del polietilè de baixa densitat. Però varien les condicions de les proves, que es descriuen a la taula que s'indica a continuació

Temperatura de l'aigua °C	Durada màxima de l'assaig h	Tensió tangencial en el tub kg/cm <sup>2</sup>
20	1	150
80	44	42
80	170	30

S'aplica un factor de reducció de la pressió d'utilització dels tubs en funció de l'augment de temperatura de l'aigua, el qual s'expressa a la taula següent, i és comú per ambdós tipus de canonades de polietilè, alta (HDEP) i baixa (LDEP) densitat.

Temperatura de l'aigua		Factor de reducció per obtenir la pressió de treball (f)
mínima	màxima	
0	20	1.00
20.1	25	0.80
25.1	30	0.63
30.1	35	0.50
35.1	40	0.40
40.1	45	0.32

## Recepció

Es rebutjaran els elements que no compleixin les exigències d'aquest capítol del Plec.

## 2.8.2. Juntes

### 2.8.2.1- Juntes d'estanqueïtat de goma entre pous i canonades

#### Definició

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

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

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

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

#### Críteris 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.

## PLEC DE CONDICIONS

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

Prova	Exigència	Mètodes d'assaig
Àcid sulfúric 1N	Cap pèrdua de pes durant 48 hores.	ASTM D543 a 22°C
Àcid clorhídric 1N	Cap pèrdua de pes durant 48 hores.	ASTM D543 a 22°C
Tensió de trencament	80 kg/cm <sup>2</sup>	ASTM D412
Allargament de trencament	Superior al 350%	ASTM D412
Duresa	± 5 de l'especificada pel fabricant	ASTM D2240 (Shore A)
Envelliment accelerat	Pèrdua de tensió de trencament inferior al 15%	ASTM D573, 70 ± 1°C durant 7 dies
	Pèrdua d'allargament de trencament inferior al 20%	ASTM D573, 70 ± 1°C durant 7 dies
Compressió set	Menor del 25% de la deformació realitzada	ASTM D395 Mètode B a 20°C durant 22 hores
Absorció d'aigua	Increment d'aigua menor del 10%	ASTM D471 immersió de proveta de 19 per 25 mm en aigua destil·lada a 70°C durant 48 hores
Resistència a l'ozó	Cap atac	D1171
Fragilitat a baixa temperatura	No pot esquerdar-se a 40°C	D746
Resistència a l'esqueixament	34 kN/m	D624 Mètode B

### 2.8.3. Unió de tubs

Les unions entre els tubs hauran de ser totalment estanques, no produiran cap debilitament del tub, o cas que el produeixin s'haurà de tenir en compte a l'hora de determinar la pressió de treball del tub.

La pressió nominal haurà de ser com a mínim igual a la dels tubs.

#### 2.8.3.1. Unió de tubs de polietilè

Les unions de tubs de polietilè s'efectuaran mitjançant soldadura " a tope ".

### 2.8.4. Peces especials

#### Condicions generals

Tindran els seus assentaments adequadament protegits contra la corrosió, i seran fàcils de maniobrar a mà, havent de subministrar-me de forma adequada per a protegir-los millor.

Les peces especials seran del mateix material que el tub.

S'empraran per a canvis de direcció o secció de canonades, desviacions o interrupció.

En tots els casos tindran les mateixes mides d'acoblament que els tubs, a igualtat de pressió nominal tindran un gruix superior i la mateixa protecció contra la corrosió.

Portaran gravada la marca del fabricant.

S'ancoraran amb topalls de formigó prou dimensionats per suportar les forces originades per la pressió interior.

L'acoblament es farà pel mateix sistema que el prescrit per al tub o amb platines.

Els material que s'empraran per a cada classe de tub seran:

- Tubs de polietilè

S'exceptuen els collarins de derivació per escomeses, els quals seran sempre de ferro colat.

#### 2.8.4.1. Corbes

Tindran igual diàmetre interior que el tub, i un radi de curvatura a l'eix tres vegades el radi interior del tub com a mínim.

#### 2.8.4.2. Cons

S'empraran per a connectar canonades de diàmetres diferents.

Quan s'instal·lin per reduir velocitat de circulació ( cons divergents ) tindran una conicitat inferior a 25°.

Quan s'instal·lin a l'aspiració de bombes es tindrà en compte les condicions d'evacuació de l'aire, evitant la possibilitat de formació de bosses, emprant, quan resulti necessari, cons excèntrics amb la generatiu superior horitzontal.

#### 2.8.4.3. Tes

Es faran servir per a les derivacions de més de 50mm. de diàmetres.

No produiran cap estrangulació del diàmetre del tub principal ni de la derivació.

Quan s'emprin a estacions de bombeig, l'entrada s'orientarà en la direcció de circulació per a l'entrada de cabal a un col·lector comú.

#### 2.8.4.4. Collarins

S'empraran per a les derivacions de menys de 40mm. de diàmetre. Seran de dues peces, de ferro colat i ajustats al diàmetre exterior del tub.

D'estanqueïtat entre la canonada i el collarí, s'aconseguirà per interposició d'un anell de goma i premsant el collarí sobre el tub amb dos cargols.

La connexió de la derivació es farà sempre de maniguet de metall amb doble rosca i una peça d'enllaç al tub amb rosca femella, desestimant sempre les peces d'enllaç amb rosca mascle tant de material plàstic com metàl·lic.

#### 2.8.4.5. Vàlvules

Es faran servir per al comandament de cabals, seguretat de les instal·lacions i aïllament de sectors de la xarxa.

En la seva construcció es faran servir únicament materials resistents a la corrosió: fosa gris, fosa nodular, bronze, acer fos, acer inoxidable i elastòmer.

El cos de la vàlvula haurà de ser prou resistent per suportar sense deformació les pressions de servei i les sobrepressions que es puguin produir, amb un mínim de 16 Kg/cm<sup>2</sup>. Nominals i exceptuant les ventoses i les vàlvules de peu.

Les vàlvules que s'hagin d'accionar manualment hauran de ser capaces d'obrir i tancar amb pressió nominal sobre una sola cara sense esforços excessius.

El tancament serà estanc en totes les vàlvules.

S'instal·laran dins d'arquetes d'obra que tinguin tapa de ferro colat i marc, de dimensions que permetin la inspecció i accionament de la vàlvula i el seu desmuntatge parcial sense enrunar l'arqueta.

#### 2.8.4.5 A) Vàlvules de comporta.

S'usaran diàmetres compresos entre 50 mm i 200 mm. Tindran el cos de fosa nodular o fosa gris per pressions nominals fins a 25 Kg/cm<sup>2</sup>. i d'acer fos per a pressions superiors. L'eix serà d'acer inoxidable i fet d'una sola peça, fins i tot la valona de fixació.

La femella serà de bronze. El bagan, d'igual material que el cos, tancarà per pressió sobre la superfície d'elastòmer. L'accionament sense càrrega es podrà fer sense esforç apreciable, i els òrgans mecànics seran prou resistents per poder-la obrir quan estigui sotmesa a la pressió nominal d'una sola cara.

La unió dels tubs es farà amb platines o bé amb colls i unions Gibault.

L'estanqueïtat de l'eix s'aconseguirà amb juntes d'elastòmer.

Per diàmetres menors a 50mm. seran totalment de bronze, i la connexió serà roscada.

La pressió nominal de treball serà com a mínim de 16 Kg/cm<sup>2</sup>. amb tanca estanca després de moltes maniobres.

### 2.8.5. Pous i pericons

*Definició:*

Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars.

S'han considerat els materials següents:

- Peces prefabricades de formigó agafades amb morter
- Maons calats agafats amb morter, amb arrebossat i lliscat interior de la paret i eventualment, esquerdejat exterior

## PLEC DE CONDICIONS

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

- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació de les peces agafades amb morter
- Acabat de les parets, en el seu cas
- Comprovació de l'estanquitat del pou

*Condicions generals:*

El pou ha de ser estable i resistent.

Les parets del pou han de quedar aplomades, excepte en el tram previ al coronament, on s'han d'anar reduïnt les dimensions del pou fins arribar a les de la tapa.

Les generatrius o la cara corresponents als graons d'accés han de quedar aplomades de dalt a baix.

Els junts han d'estar plens de morter.

El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.

La superfície interior ha de ser llisa i estanca.

Han de quedar preparats els orificis, a diferent nivell, d'entrada i sortida de la conducció.

*Toleràncies d'execució:*

- Secció interior del pou  $\pm 50$  mm
- Aplomat total  $\pm 10$  mm

*Paret de peces prefabricades de formigó:*

La paret ha d'estar constituïda per peces prefabricades de formigó agafades amb morter, recolzades a sobre d'un element resistent.

La peça superior ha de ser reductora per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa.

*Paret de maó:*

Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.

La paret ha de quedar recolzada sobre una solera de formigó.

La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabat amb un lliscat de pasta deciment pòrtland.

El revestiment, un cop sec, ha de ser llis, sense fissures, forats o d'altres defectes. No ha de ser polsegós.

Gruix dels junts	$\leq 1,5$ cm
Gruix de l'arrebossat i el lliscat	$\leq 2$ cm

*Toleràncies d'execució:*

- Horitzontalitat de les filades  $\pm 2$  mm/m
- Gruix de l'arrebossat i el lliscat  $\pm 2$  mm

*Paret exterior acabada amb un esquerdejat exterior*

La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.

Gruix de l'esquerdejat	$\leq 1,8$ cm
------------------------	---------------

*Solera:*

La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista.

El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com disgregacions o buits a la massa.

La secció de la solera no ha de quedar disminuïda en cap punt.

Resistència característica estimada el formigó al cap de 28 dies (Fest)  $\geq 0,9 \times F_{ck}$

*Toleràncies d'execució:*

## - Desviació lateral:

- Línia de l'eix  $\pm 24$  mm
- Dimensions interiors  $\pm 5$  D
- $> 12$  mm

(D = la dimensió interior màxima expressada en m)

- Nivell soleres  $\pm 12$  mm
- Gruix (e):
  - e  $\leq 30$  cm  $+ 0,05$  e ( $\leq 12$  mm)
  - $- 8$  mm
  - e  $> 30$  cm  $+ 0,05$  e ( $\leq 16$  mm)
  - $- 0,025$  e ( $\leq -10$  mm)
- Planor  $\pm 10$  mm/m

**2.8.6. 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:

- a) Duresa Brinell 205-235.
- b) Resistència a tracció 18-22 kg/mm<sup>2</sup>.
- c) Assaig d'impacte: Haurà de resistir sense trencar-se l'impacte d'un pes de dotze quilograms (12 kg).
- d) Càrrega de prova de quaranta tones (40 T).

Les mostres a assajar a tracció s'obtidran d'apèndixs col·locats expressament a les peces de forma cilíndrica de trenta mil·límetres (30 mm) de diàmetre o bé de mostres especials idèntiques, col·locades a part, verticalment en 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'obtidran d'igual manera que les del paràgraf anterior però la seva secció serà quadrada i de cinquanta mil·límetres de costat (50 mm).

*Recepció*

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

**2.8.7. Tubs de formigó armat amb camisa de xapa***Definició.*

Els tubs de formigó armat amb camisa de xapa tipus, amb junta soldada o junta de goma, està constituït per un tub intermig de xapa d'acer, amb doble revestiment de formigó, essent armat per l'exterior.

Les peces de les juntes o les brides aniran soldades als extrems de la xapa.

**2.9. Materials per paviments***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.

*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 facin constar que compleixen totes les exigències del PG-3 per a ser utilitzats en la fabricació de mescles bituminoses.

*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:

1. Variació de massa (NLT-185/84) .....
2. Penetració a 25°C (NLT-125/84).....
3. Augment del punt de reblaniment, anella-bola (NLT-125/84) .....
4. Ductilitat a 25°C (NLT-126/84) .....

Per a capa de trànsit es pot emprar:

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

1. Penetració (NLT 124/84).....



2. Punt de fragilitat Fraas (NLT 182/84) .....	<-15
3. Punt de reblaniment (NLT 125/84) .....	>65
4. Ductilitat (NLT-126/84).....	>30
5. Flotador 60°C .....	>2000
6. Estabilitat emmagatzematge	
· Diferència A i B .....	<5
· Diferència penetració.....	<10
7. Recuperació elàstica.....	>70
8. Contingut aigua .....	<0,2
9. Densitat relativa 25°C/25°C .....	>1,0
10. Residu pel·lícula fina.	
· Variació de massa .....	<1.0
· Penetració (25°C, 100g, 5s) .....	>65
11. Variació A i B.....	-4+10
12. Ductilitat (5°C, 5cm/min) .....	>15

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

#### *Granulat gruixut.*

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

La naturalesa serà 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 polit 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 polit accelerat es determinarà d'acord amb les Normes NLT-174/72 i NLT-175/73.

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

#### *Granulat fi.*

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

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

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

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

#### *Filler.*

El filler 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:

<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%).

#### *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).

## PLEC DE CONDICIONS

CONCEPTE	RODADURA	INTERMITJA	BASE
Tipus de mescla			
taula 542.6	S-12	S-20	G-20
Relació ponderal			
entre filler i betum	1.3	1.2	1.0
núm. de cops per cara	75	75	75
Estabilitat en KN mínims	10	10	10
Deformació en mm	2 a 3,5	2 a 3,5	2 a 3,5
% de solcs en mescla	4 a 6	4 a 8	4 a 9
% de solcs a granulats	15	14	13
% Pèrdues al Càntabre (25°C)	----	----	----
% Pèrdues al Càntabre en humit (25°C)	----	----	----

**2.9.1. Regs sense granulats**

Regs amb lligant de quitrà, emulsió bituminosa o betum asfàltic o reg de cura del formigó amb producte filmogen.

S'han considerat els següents regs amb lligants hidrocarbonats:

- Reg d'imprimació (IMP)
- Reg d'adherència (ADH)
- Reg de penetració
- Reg de cura (CUR)

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

En el reg d'imprimació o de penetració:

- Preparació de la superfície existent
- Aplicació del lligant bituminós
- Eventual extensió d'un granulat de cobertura

En el reg d'adherència:

- Preparació de la superfície existent
- Aplicació del lligant bituminós

En el reg de cura:

- Preparació de la superfície existent
- Aplicació del lligant bituminós
- Eventual extensió d'un granulat de cobertura

Reg amb producte filmogen.

- Preparació de la superfície existent
- Aplicació del producte filmogen de cura

**CONDICIONS GENERALS:**

El reg ha de tenir una distribució uniforme i no pot quedar cap tram de la superfície tractada sense lligant.

S'ha d'evitar la duplicació de la dotació als junts de treball transversals.

Quan el reg s'hagi fet per franges, cal que l'estesa del lligant estigui superposada en la unió de dues franges.

**REG AMB LLIGANTS HIDROCARBONATS:**

El granulat de cobertura, en el seu cas, ha de tenir una distribució uniforme.

La dotació de la capa de granulat de cobertura, ha de ser la necessària per tal d'absorbir l'excés de lligant o per tal de garantir la protecció del reg del trànsit d'obra.

La dosificació de l'emulsió bituminosa catiónica al 50% de betum tipus C50 BF5 IMP ha de ser de 1200 g/m<sup>2</sup> a calçades i vorals.

**2.9.2. Granulats per a regs d'emprimació**

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

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

**2.9.3. Vorades**

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

**2.9.4. Morter**

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

**2.9.5. 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/m<sup>3</sup>).
- Resistència a compressió: No serà inferior a mil tres-cents quilograms-força per centímetre quadrat (1.300 kgf/cm<sup>2</sup>).
- 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.

### **2.9.6. Vorades prefabricades de formigó**

#### *Condicions generals*

Les vorades prefabricades de formigó s'executaran amb formigons de tipus H-200 o superior, segons l'apartat 2.1.5. "Formigons", fabricats amb àrid procedent de mallat de vint mil·límetres (20 mm) de mesura, i ciment Portland 350.

Els Plànols definiran el tipus de formigó a utilitzar, així com les característiques de les cares vistes de la vorada.

#### *Forma i dimensions*

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

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

La longitud mínima de les peces serà d'un metre (1 m).

S'admetrà una tolerància, en les dimensions de la secció transversal, de deu mil·límetres, en més o en menys ( $\pm 10$  mm).

### **2.9.7. Llosa de peces prefabricades de formigó**

#### *Condicions generals*

Els ciments compliran els requisits especificats en el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a la Recepció de Ciments vigent, i la comprovació de les característiques d'assaig que es fixen en aquest Plec.

Els àrids estaran nets i desproveïts de fins i de matèria orgànica, d'acord amb les Normes UNE 7082 i UNE 7135.

#### *Característiques geomètriques*

Les peces prefabricades estaran perfectament modelades i la seva forma i dimensions seran les senyalades en els Plànols corresponents.

**PLEC DE CONDICIONS**

Les toleràncies admissibles en les mesures nominals dels costats seran del zero tres per cent, en més o en menys ( $\pm 0,3\%$ ), mesurades sobre una longitud de deu centímetres (10 cm).

El gruix d'una peça pres en diferents punts dels contorns, amb excepció dels rebaixos de la cara o del dors, no variarà en més del vuit per cent (8%) del gruix màxim i no serà inferior a tres centímetres (3 cm).

El gruix de la capa de petjada, amb excepció dels rebaixos de la cara, serà sensiblement uniforme i no inferior, en cap punt, de quatre mil·límetres (4 mm).

La desviació màxima d'una aresta respecte a la màxima recta serà de l'u per mil (1 ‰); i la separació d'un vèrtex qualsevol, respecte al pla format per uns altres tres, no serà superior a cinc dècimes de mil·límetre ( $\pm 0,5$  mm), en més o en menys.

**Aspecte i estructura**

Les peces hauran d'acomplir la condició inherent a la cara vista. Aquesta condició s'acompleix si, en el moment d'efectuar el control de recepció, trobant-se aquestes en l'estat sec, aquesta cara resulta ben llisa i no presenta un percentatge de panots defectuosos superior al cinc per cent (5%) sobre la partida.

L'estructura de cada capa serà uniforme en tota la superfície de fractura, sense presentar escatadures ni porus visibles.

**Característiques físiques****Resistència mecànica**

Valor mitjà de 4 provetes més gran o igual a 4Mpa.

Valor individual més gran o igual a 3.2Mpa.

Resistència al desgast per abrasió (Assaig d'abrasió dels "Disc ample").

Cap de les 4 provetes pot tenir un desgast individual superior a 21mm.

**Absorció d'aigua**

S'acceptarà que existeix una impermeabilitat a l'aigua suficient quan s'acompleixi per 4 provetes que l'absorció total individual no sigui superior al 6%. Les peces, l'absorció total de les quals sigui inferior al 6% s'entén que són resistents a les gelades.

**2.10. Materials per a tancaments i divisòries****2.10.1. Supermaons****1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (faç anes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)

S'han considerat els tipus següents:

En funció de la densitat aparent:

- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m<sup>3</sup>, per a parets revestides
- Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent més gran de 1000 kg/m<sup>3</sup>

En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:

- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.

En funció del volum i disposició de forats:

- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

Peça ceràmica amb una llargària més gran o igual a 30 cm i un gruix inferior a 14 cm, amb forats a la testa, obtingut per un procés d'extrusió mecànica i cocció d'una pasta argilosa i, eventualment, d'altres matèries.

Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma. No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes. Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.

La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.

Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.

El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.

Volum de forats:

- Massís:  $\leq 25\%$
- Calat:  $\leq 45\%$
- Alleugerit:  $\leq 55\%$
- Foradat:  $\leq 70\%$

Volum de cada forat:  $\leq 12,5\%$

Gruix total dels envanets ( relació amb el gruix total):

- Massís:  $\geq 37,5\%$
- Calat:  $\geq 30\%$
- Alleugerit:  $\geq 20\%$

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials en peces per a us en elements amb requisits estructurals:

- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1):  $\geq 5 \text{ N/mm}^2$ ,  $\geq$  valor declarat per el fabricant , amb indicació de categoria I o II
- Adherència (UNE-EN 1052-3):  $\geq$  valor declarat per el fabricant
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5 ):  $\leq$  valor declarat per el fabricant, amb indicació de la seva categoria

Característiques essencials en peces per a us en elements amb exigències davant el foc:

- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia:
  - Peces amb  $\leq 1,0\%$ : A1
  - Peces amb  $> 1,0\%$  (UNE-EN 13501-1)

Característiques essencials en peces per a us en elements amb exigències acústiques:

- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16):  $\leq$  valor declarat per el fabricant, amb indicació de la categoria
- Forma de la peça (UNE-EN 771-1)

- Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN 772-3)
- Densitat absoluta (UNE-EN 772-13)
- Tolerància de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat per el fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria.
  - D1:  $\leq 10\%$
  - D2:  $\leq 5\%$
  - Dm:  $\leq$  desviació declarada per el fabricant en %

Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:

- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)

Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de  $105^{\circ}\text{C}$ ) en més de  $10\%$  si el maó és per a revestir i un  $5\%$  si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.

PECES LD:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials:

- Per a us de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
  - Durabilitat (resistència gel/desgel)

Característiques essencials en peces per a us en elements amb requisits estructurals:

- Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió  $\geq 400 \text{ mm}$  i envanets exteriors  $< 12 \text{ mm}$  que hagin d'anar revestides amb un lliscat:
  - Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a us de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
  - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat per el fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a la UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a us en elements amb exigències acústiques:

- Densitat aparent (UNE-EN 772-13):  $\leq 1000 \text{ kg/m}^3$

## PLEC DE CONDICIONS

## PECES HD:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials:

- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició

Característiques essencials en peces per a us en elements amb requisits estructurals:

- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)

- Per a us de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:

- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat per el fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a la UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a us en elements amb exigències acústiques:

- Densitat aparent (UNE-EN 772-13):  $\geq 1000 \text{ kg/m}^3$

Característiques essencials en peces per a us en cara vista o en barreres anticapil·laritat:

- Absorció d'aigua:  $\leq$  valor declarat per el fabricant

- Cara vista (UNE-EN 771-1)

- Barreres anticapil·laritat (UNE-EN 772-7)

Característiques complementàries:

- Succió immersió  $60 \pm 2 \text{ s}$  (UNE-EN 772-11) :  $\leq$  valor declarat per el fabricant

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.

Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida. 771-1:2011

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

### 2.10.2. Peces ceràmiques per a soleres

#### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Encadellat amb forats a la testa, obtingut per un procés d'extrusió mecànica i cocció d'una pasta argilosa i, eventualment, d'altres matèries.

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La peça ha de tenir les cares longitudinals amb un disseny que garanteixi la transmissió dels esforços de flexió de les peces col·locades de costat.

Ha de tenir una textura uniforme i ha d'estar suficientment cuit, la qual cosa s'ha d'apreciar pel so agut en ser colpejat i per l'uniformitat de color en fracturar-se.

Ha de tenir forats a la testa.

Els pinyols de calç no han de reduir la seva resistència (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de  $105^\circ\text{C}$ ) en més d'un 15%, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagin submergit en aigua un temps mínim de 24 h.

La forma d'expressió de les mesures és: Llarg x ample x gruix.

Llarg:  $\geq 50 \text{ cm}$

Càrrega admissible a flexió (UNE 67-042):  $\geq 1,25 \text{ kN}$

Fissures: nombre màxim de peces afectades d'una mostra de 6 unitats: 1

Toleràncies:

- Llarg (UNE 67-044):  $\pm 1,5\%$  llarg

- Ample (UNE 67-044):  $\pm 2\%$  ample

- Gruix (UNE 67-044):  $\pm 2 \text{ mm}$

(UNE-EN 771-1)

**2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Subministrament: Empaquetats sobre palets.

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents:

- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

**3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

\*UNE 67041:1988 Tableros cerámicos de arcilla cocida para cubiertas. Designación y especificaciones.

**2.10.3. Rajoles ceràmiques esmaltades i gres****DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS****DEFINICIÓ:**

Rajoles ceràmiques per a revestiments, verticals o horitzontals, obtingudes d'una pasta d'argila, silici, fundents i colorants, cuita.

S'han considerat les peces següents:

- Rajola de València
- Rajola ceràmica esmaltada
- Rajola ceràmica extruïda
- Rajola de gres extruït esmaltat
- Rajola de gres porcellànic premsat esmaltat
- Rajola de gres premsat esmaltat

Es consideren quatre tipus, del 1 al 4.

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

Ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície. Els angles i les arestes han de ser rectes i la cara vista plana.

Aspecte superficial: peces sense defectes visibles (UNE\_EN ISO 10545-2):  $\geq 95\%$

Resistència a la flexió (UNE\_EN ISO 10545-4):

- Rajoles de valència o ceràmica:  $\geq 150 \text{ kg/cm}^2$
- Rajoles de gres extruït:  $\geq 200 \text{ kg/cm}^2$
- Rajoles de gres premsat:  $\geq 275 \text{ kg/cm}^2$

Duresa a les ratllades (UNE 67-101):

Rajola	Duresa
Rajola de valència	$\geq 3$
Rajola ceràmica per a parets	$\geq 3$
Rajola ceràmica per a terres	$\geq 5$
Gres esmaltat	$\geq 5$
Gres sense esmaltar	$\geq 6$

Resistència als productes de neteja i als additius per a aigües de piscines:

- Rajola de valència o ceràmica o gres esmaltat :  $\geq$  classe B (UNE\_EN ISO 10545-14)
- Rajola de gres sense esmaltar:  $\geq$  classe C (UNE\_EN ISO 10545-13)

Resistència a les taques (UNE\_EN ISO 10545-14):

- Rajola de valència o ceràmica o gres esmaltat:  $\geq$  classe 2

Resistència a l'abració:

Rajola	Tipus	Resistència a l'abració
	1	$\geq$ classe IV
	2	$\geq$ classe III

## PLEC DE CONDICIONS

Rajola de ceràmica esmaltada (UNE_EN_ISO 10545-7)	3	>= classe II
	4	>= classe I
	1	>= classe IV
	2	>= classe III
Rajola de gres esmaltat (UNE_EN_ISO 10545-7)	3	>= classe II
	4	>= classe I
Rajola de gres sense esmaltar (UNE_EN ISO 10545-6)	Premsat	<= 205 mm <sup>3</sup>
	extruït	<= 300 mm <sup>3</sup>

Absorció d'aigua (UNE\_EN ISO 10545-3):

Rajola	Absorció d'aigua
De valència o ceràmica	10 - 20 %
Gres premsat	<= 1,5 %
Gres extruït	<= 3 %

Coeficient de dilatació tèrmica lineal (UNE\_EN ISO 10545-8):

Rajola	Coeficient dilatació tèrmica lineal
De valència o ceràmica	<= 9 x 10 E -6°C
Gres premsat	<= 9 x 10 E -6°C
Gres extruït	>= 5 x 10 E -6°C <= 13 x 10 E -6°C

Ha de complir les condicions requerides per la D.F.

## RAJOLES DE VALÈNCIA O CERÀMIQUES:

Toleràncies:

- Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació:

- Costat <= 12 cm: ± 0,75%
- Costat > 12 cm: ± 0,5%
- Gruix:
  - 46 - 400 peces/m<sup>2</sup>: ± 0,5 mm
  - 16 - 45 peces/m<sup>2</sup>: ± 0,6 mm
  - <= 15 peces/m<sup>2</sup>: ± 0,7 mm
- Rectitud de costats: ± 0,3%
- Planor: + 0,5%, - 0,3%
- Ortogonalitat: ± 0,5%

Totes aquestes toleràncies s'han de verificar segons la UNE\_EN ISO 10545-2.

## RAJOLA DE GRES PREMSAT:

Toleràncies:

- Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació:
  - 15 - 25 peces/m<sup>2</sup>: ± 0,6%
  - 26 - 45 peces/m<sup>2</sup>: ± 0,75%
  - 46 - 115 peces/m<sup>2</sup>: ± 1%
- Gruix:
  - 15 - 45 peces/m<sup>2</sup>: ± 5%
  - 46 - 400 peces/m<sup>2</sup>: ± 10%
- Rectitud de costats:
  - 15 - 115 peces/m<sup>2</sup>: ± 5%
  - 116 - 400 peces/m<sup>2</sup>: ± 0,75%
- Planor:
  - 15 - 115 peces/m<sup>2</sup>: ± 0,6%
  - 116 - 400 peces/m<sup>2</sup>: ± 1%
- Ortogonalitat:
  - 15 - 115 peces/m<sup>2</sup>: ± 0,6%
  - 116 - 400 peces/m<sup>2</sup>: ± 1%

Totes aquestes toleràncies s'han de verificar segons la UNE\_EN ISO 10545-2.

## RAJOLA DE GRES:

Toleràncies:

- Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació: ± 2%



- Gruix:  $\pm 10\%$
- Rectitud de costats:  $\pm 0,6\%$
- Planor:  $\pm 1,5\%$
- Ortogonalitat:  $\pm 1\%$

Totes aquestes toleràncies s'han de verificar segons la UNE\_EN ISO 10545-2.

#### CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades en caixes. Les peces i/o l'embalatge han d'estar marcats amb les indicacions següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Primera qualitat
- Denominació i designació segons normativa vigent
- Dimensions nominals
- Acabat superficial:
  - UGL sense esmaltar
  - GL esmaltades

Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

#### UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m<sup>2</sup> de superfície necessària subministrada a l'obra.

#### NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

##### RAJOLA DE VALÈNCIA O CERÀMICA:

\*UNE 67159:1985 Baldosas ceràmiques prensadas en seco con absorción de agua E >10% (Grupo BIII).

\*UNE 67159/1M:1992 Baldosas ceràmiques prensadas en seco con absorción de agua E > 10%. (Grupo BIII).

##### RAJOLA DE GRES PREMSAT:

\*UNE 67176:1985 Baldosas ceràmiques prensadas en seco con baja absorción de agua (E menor igual 3%) Grupo B I.

\*UNE 67176/1M:1992 Baldosas ceràmiques prensadas en seco con baja absorción de agua (E <= 3%). Grupo BI.

##### RAJOLA DE GRES EXTRUÏT:

\*UNE 67121:1985 Baldosas ceràmiques extruidas con baja absorción de agua (E menor o igual 3%) grupo A1.

\*UNE 67121:1986 ERR Baldosas ceràmiques extruidas con baja absorción de agua (E menor o igual 3%)-Grupo A1.

\*UNE 67121/1M:1992 Baldosas ceràmiques extruidas con baja absorción de agua. (E <= 3%). (Grupo A1).

#### 2.10.4. Vidres emmotllats

##### DEFINICIÓ:

Peça de vidre translúcida i incolora obtinguda per premsatge de la massa de vidre fos en un motlle, sotmesa posteriorment a un tractament de recuita, de 25 a 50 mm de gruix.

S'han considerat els tipus de vidre emmotllat següents:

- Peça doble composta per dues peces senzilles íntimament unides, que formen una cambra estanca d'aire deshidratat
- Peça senzilla

##### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir defectes que puguin afectar la seva resistència (escumes, fils, llàgrimes, etc.) ni defectes detectables a la vista (d'homogeneïtat, de vitrificació, de recuita, etc.).

La difusió lluminosa ha de ser uniforme.

La peça de vidre emmotllat ha de tenir el perfil adequat per a garantir l'adherència amb el formigó.

##### Pes:

+-----+	
Dimensions del vidre (mm)	Pes (kg)
-----	
190 x 190 x 3	1,25
300 x 60 x 40	1,35
305 x 147 x 3	1,65
240 x 115 x 8	4,08
200 x 200 x 8	5,8
240 x 240 x 80	7,5
+-----+	

## PLEC DE CONDICIONS

Duresa al ratllat (Mohs):  $\geq 6,5$

## PEÇA DOBLE AMB CAMBRA D'AIRE:

Coeficient de transmissió tèrmica:

- Paraments exteriors:  $\leq 3$  kcal/h m<sup>2</sup>°C

- Paraments interiors:  $\leq 2$  kcal/h m<sup>2</sup>°C

Índex d'atenuació acústica global

entre 125 i 4000 Hz (ISO R-140):  $\geq 41$  dB

Toleràncies:

- Gruix:  $\pm 3$  mm

## PEÇA SENZILLA:

Coeficient de transmissió tèrmica:

- Paraments exteriors:  $\leq 4,5$  kcal/h m<sup>2</sup>°C

- Paraments interiors:  $\leq 3,2$  kcal/h m<sup>2</sup>°C

Índex d'atenuació acústica global entre 125 i 4000 Hz (ISO R-140):  $\geq 45$  dB

Toleràncies:

- Gruix:  $\pm 2$  mm

**2.11. Materials per a cobertes****2.11.1. Teules de ceràmica**

## 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Teula de ceràmica, obtinguda per un procés d'emmotllament, d'extrusió o de premsat, assecatge i cuïta d'una pasta argilosa.

S'han considerat els tipus següents:

- Teula àrab d'elaboració mecànica

- Teula àrab manual

- Teula plana

- Teula romana

- Lloseta de ceràmica

## CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El tipus de teula, la seva forma, dimensions i color, han de correspondre a les especificacions de la DT. El fabricant ha de garantir les característiques estructurals, geomètriques, físiques i mecàniques de les teules i la seva compatibilitat amb el sistema de col·locació previst, d'acord amb la norma UNE-EN 1304.

No han de tenir defectes que impedeixin la col·locació adequada, ni defectes estructurals, com ara trencaments, ampolles, cràters, escrostonaments, fissures estructurals o superficials ni pèrdua del taló.

La teula d'elaboració mecànica, ha de tenir una textura llisa i uniforme a tota la superfície. En trencar-la, la fractura ha de ser uniforme i de gra fi.

Excepte les teules flamejades, envellides o destonificades, la resta ha de tenir un color uniforme a tota la superfície.

La teula romana ha de tenir un forat fet o insinuat, la teula plana dos.

Com a mínim el 50% de les teules ha de portar una marca indeleble i llegible amb la següent informació:

- Nom del fabricant i tipus de producte

- País d'origen

- Any i mes de producció

Les teules amb impermeabilitat de categoria 2, només es poden d'utilitzar per a fer cobertes sobre un sostre estanc a l'aigua. Per altres situacions les teules i els accessoris han de ser de categoria 1, segons assaig EN 539-1.

Les teules per utilitzar a la zona d'Espanya, França, Grècia i Portugal, han de passar amb èxit l'assaig de gelabilitat pel mètode C segons EN- 539-2.

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higròtermiques següents:

- Conductivitat tèrmica (W/mK)

- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

El fabricant ha de garantir que el material subministrat compleix els valors declarats, en el seu cas, per les propietats de la designació.

Diàmetre dels forats per a clavar-les:  $\geq 0,3$  cm

Separació dels forats al cantell:  $\geq 2,5$  cm

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades sobre palets.

Han d'anar acompanyades d'un albarà amb les següents dades:

- Referència a la norma EN 1304
- Categoria de impermeabilitat de la teula segons EN 539-1
- Tipus d'assaig a la gelada que ha superat segons EN 539-2
- Propietats higrotèrmiques (segons l'article 4.1 del DB HE1)

Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\*UNE-EN 1304:1999 Tejas de arcilla cocida para colocación discontinua. Definiciones y especificaciones de producto.

\*UNE-EN 1304/A1:2000 Tejas de arcilla cocida para colocación discontinua. Definiciones y especificaciones de producto.

### 2.12. Materials per a senyalització i abalisament

#### 2.12.1. Marques vials.

Les marques vials compliran amb allò establert a la Norma 8.2.- I.C. "Marques Vials", aprovada per O.M. de 16 de Juliol de 1987 i la Norma 8.3-IC: "Marques vials".

També compliran allò especificat als Articles 278 i 289 del P.P.T.G. i a més a més les Prescripcions Tècniques obligatòries que s'indiquen a continuació:

- a) El valor del coeficient W1 a que es refereix l'Article 278.5.3 del PG-3, no serà inferior a 7. També,

cap dels assaigs del grup b) de l'Article 278.5.1.2, podrà treure una qualificació nul·la.

- b) El valor inicial de la retroreflexió, mesurada entre 48 i 96 hores després de l'aplicació de la pintura, serà com a mínim de 300 milicandeles per lux i metre quadrat.
- c) El valor de la retroreflexió als 6 mesos de l'aplicació serà com a mínim de 160 milicandeles per lux i metre quadrat.
- d) El grau de deteriorament de les marques vials, mesurat als 6 mesos de l'aplicació, no serà superior al 30% a les línies de l'eix o de separació de carrils, ni al 20% a les línies del vorell de la calçada.
- e) Si els resultats dels assaigs, realitzats amb arranament a quant es disposa a l'Ordre Circular nº 292/86 T. no complissin els requisits dels Plecs de Prescripcions Tècniques, tant Generals com Particulars, les corresponents partides de materials seran rebutjades, no es podran aplicar. En cas de que el Contractista hagués procedit a pintar marques vials amb aquests materials, haurà de tornar a realitzar l'aplicació, a costa seva, en la data i termini que fixi el Director.

Abans d'iniciar l'aplicació de marques vials o el seu repintat serà necessari que els materials a utilitzar - pintura blanca i microesferes de vidre- siguin assajades per Laboratoris Oficials del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme, per a determinar si compleixen les especificacions vigents, Article 278 i 289 respectivament, del PG-3.

És molt important per a la comprovació dels materials la correcta presa de mostres, la qual s'haurà de fer amb els següents criteris:

- a) De tota obra de marques vials, sigui gran o petita, s'enviarà als Laboratoris Oficials, per a la seva identificació, un envàs de pintura original (normalment de 25 o 30 Kg) i un sac de microesferes de vidre (normalment de 25 Kg), i es deixarà un altre envàs com a mínim, de cada material, sota custòdia del Director, per a poder realitzar assaigs de contrast en cas de dubte.
- b) A les obres on s'utilitzin grans quantitats de pintura i microesferes de vidre, es realitzarà un mostreig inicial aleatori, a raó d'un pot de pintura i un sac de microesferes de vidre per cada 100 Kg. d'aplec de material, enviant després un pot i un sac presos a l'atzar entre els anteriorment mostrejats, i reservant la resta de la mostra fins a l'arribada dels resultats del seu assaig. Un cop confirmada la idoneïtat dels materials, els pots de pintura i sacs de microesferes de vidre presos com a mostra principal podran tornar-se al Contractista per a la seva utilització.
- c) Els Laboratoris Oficials realitzaran, com més aviat millor, els assaigs complerts indicats als Articles 278 i 289 del PG-3, enviant els resultats al Director el més ràpidament possible (tèlex, telegrama, etc.), indicant si s'acompleixen totes les prescripcions o si és necessari enviar una nova mostra per a fer assaigs de contrast, davant l'incompliment d'alguna d'elles.

## PLEC DE CONDICIONS

Un cop rebuda la confirmació de que els materials enviats a assajar compleixen les especificacions, el Director podrà autoritzar el començament de les mateixes.

- a) Durant l'execució de les marques vials, personal responsable davant el Director procedirà a prendre mostres de pintura directament de la pistola de la màquina, a raó de dos pots de 2 Kg per lot d'acceptació, un dels quals enviarà al Laboratori Central d'Estructures i Materials per a que es realitzin assaigs d'identificació, reservant l'altre fins a l'arribada dels seus resultats, per assaigs de contrast.
- b) Igualment es procedirà a la presa de mostres de pintura i microesferes de vidre aplicades sobre el paviment, mitjançant la col·locació d'unes xapes metàl·liques de 30 x 15 cm. i un gruix de 1 a 2 mm. o sobre la superfície d'aquell, al llarg de la línia per on ha de passar la maquinària i en sentit transversal a l'anomenada línia. Aquestes xapes hauran d'estar netes i seques i, un cop dipositades de pintura i microesferes, es deixaran assecat durant mitja hora abans de recollir-les amb cura i després en un paquet per enviar-les al Laboratori Central d'Estructures i Materials per a comprovar els rendiments aplicats.
- c) El nombre aconsellable de xapes per a controlar cada lot d'acceptació serà de 10 a 12, espaiades 30 o 40 m. Les xapes s'hauran de marcar amb la indicació de l'obra, lot, punt quilomètric i carretera a què corresponen.
- d) A part de les confirmacions enviades al Director si els materials assajats compleixen les especificacions, el Laboratori Central d'Estructures i Materials redactarà un informe per cada mostra de pintura identificada on, a més dels valors individuals de cada assaig, figurarà el Coeficient de Valoració W1 a que es refereix l'Article 278.5.3 del PG-3.
- e) També el Director rebrà els informes corresponents a les microesferes de vidre, assaigs d'identificació de pintures preses directament de la màquina i de les xapes recollides durant l'execució de la marca vial.
- f) El grau de deteriorament s'avaluarà mitjançant inspeccions visuals periòdiques als 3, 6 i 12 mesos de l'aplicació, realitzant, quan sigui notable, fotografies que es comparen amb el patró fotogràfic homologat per l'Àrea de Tecnologia de la Direcció General de Carreteres.
- g) La intensitat reflexiva s'haurà de mesurar entre les 48 a 96 hores de l'aplicació de la marca vial, i als 3, 6 i 12 mesos, mitjançant un retroreflectòmetre digital.

### 2.12.2. Senyalització vertical.

Acompliran allò especificat a l'Article 701 del PG3 " Señales y carteles verticales de circulación " de l'Ordre de 28 de desembre de 1999. L'encastament dels pals metàl·lics s'efectuarà amb formigó del tipus  $f_{ck}=15 \text{ N/mm}^2$ . Els cartells, pòrtics, banderoles i elements de sustentació hauran de ser capaços de suportar en condicions adequades de seguretat una pressió de vent de  $200 \text{ Kg/m}^2$ .

### 2.12.3. Abalisament.

El material reflectant dels captafars serà tal que col·locades aquestes a l'alçada que han de quedar sobre el terreny i separades vint metres (20 m) les unes de les altres, enfocant-les amb la llum curta d'un vehicle lleuger des d'una distància de vint metres (20 m), des de la primera s'apreciïn de manera raonable les cinc (5) primeres i amb llum llarga, les deu (10) primeres.

La superfície reflectant de cada captafar, serà de cinquanta fins a seixanta centímetres quadrats (50-60  $\text{cm}^2$ ).

Els reflectants o captafars hauran d'estar garantits per un mínim de cinc (5) anys. La garantia per cinc anys (5) significarà que si abans de transcorreguts aquests, la reflectància del captafar es redueix a menys d'un setanta per cent (70%) de la reflectància original, l'Empresa Constructora que realitzi el muntatge es compromet a reposar-les.

Es prendran una sèrie de mostres escollides a l'atzar, de cada partida, amb part de la qual es faran proves d'envelliment artificial, estabilitat atmosfèrica salina i altres proves, els resultats de les quals hauran de ser positius a judici de l'Enginyer Director per a que aquest accepti el material.

La resta de mostres s'emmagatzemaran i serviran de material de comparació a proves realitzades al laboratori oficial amb respecte a les unitats col·locades a la via de circulació per al control de la garantia.

Els pals guia, en l'extrem superior dels quals hi anirà disposat l'element reflectant, estaran construïts de material plàstic d'alta resistència als elements climatològics. Seran de color clar, estable a la llum, a la intempèrie, als gasos, etc.

El replanteig ha de ser operació prèvia a l'establiment de l'abalisament, realitzat sota control de l'Enginyer Director.

El reflectant es col·locarà sobre la barrera de seguretat mitjançant accessoris adequats que hauran d'estar construïts de tal manera que garanteixin la correcta subjecció del reflectant a la barrera, sense que es desprengui ni deteriori sensiblement al netejar-se aquesta per procediments mecànics.

L'abalisament es farà mitjançant pals guia, proveïts en la seva part superior d'un captafar reflectant de color indicat quan, als marges de la via de circulació, no existeixi barrera de seguretat.

El captafar comptarà amb un sistema de fixació al pal gairebé imperceptible i que no representi una disminució de la superfície reflectant.

En quant a les fites d'aresta, el material base amb que són fabricades serà una mescla d'homopolímers de clorur de vinil, exempta de plastificants i que contingui els additius necessaris per a l'estabilització a l'acció dels raigs ultraviolada.

La fita serà de color blanc, per a la qual cosa, el material base tindrà un contingut mínim de biòxid de tità de sis (6) parts en pes per 100 de resina de P.V.C.

Les característiques del material seran les que s'esmenten en la taula adjunta amb les toleràncies màximes que s'especifiquen en la mateixa.

Per a comprovar que el material reuneix les característiques exigides, es realitzaran els assaigs descrits al quadre adjunt, d'acord amb la corresponent Norma UNE.

El material reflectant emprat serà d'adhesiu viu i nivell de reflectància 1, segons el "Plec de Prescripcions Tècniques" per a les plaques reflectants emprades en la senyalització vertical de carreteres.

#### 2.12.4. Barreres de seguretat

##### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barreres per a proteccions de vialitat.

S'han considerat els tipus següents:

- Per a control d'accés a aparcaments
- De seguretat flexible de doble ona
- Tipus New Jersey

##### BARRERES DE CONTROL D'ACCÉS:

Barrera de control d'accés, d'acer laminat, d'accionament manual i sistema de bloqueig incorporat. Les dimensions del perfil, així com el sistema de bloqueig, han de ser les especificades en el projecte.

La superfície del perfil ha de ser llisa, uniforme i sense defectes superficials. El gruix del perfil ha de ser uniforme en tota la seva llargària.

Els pals de subjecció han d'estar protegits amb una capa de pintura antiòxid. Aquesta capa ha de complir les especificacions fixades a la seva partida d'obra.

Tipus d'acer: S275JR

##### BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:

El contractista comunicarà per escrit a la DF, amb suficient antelació, la relació complerta de les empreses subministradores de tots els materials utilitzats, acompanyada amb els documents acreditatius de la marca de qualitat, si és el cas.

Els elements de la barrera han d'estar marcats amb la identificació del fabricant. Aquest haurà d'acompanyar el subministrament de la barrera amb el corresponent certificat de qualitat on es garanteixi el compliment de les condicions especificades en el plec.

Barrera de seguretat de doble ona, formada per una banda d'acer laminat galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua, conforme a les normes UNE 37501 i UNE 37508.

No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes a la superfície.

El recobriments dels elements ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc.

No ha de tenir taques, inclusions de flux, cendres o clapes.

No ha de tenir exfoliacions visibles ni bombolles, ratlles, picadures o punts sense galvanitzar.

El tall de les bandes i terminals ha d'estar fet per mitjà d'oxitall.

Els forats de les subjeccions han d'estar fets al taller amb trepant i el diàmetre ha de ser el que s'especifica a l projecte.

Tipus de banda: UNE 135-121

Les mides i toleràncies han de correspondre a les de la figura 1 de la UNE 135-121.

Gruix de la banda base: 3 mm

Tipus d'acer: S235JR (UNE-EN 10025-2)

Protecció de galvanització (UNE-EN ISO 1461) :  $\geq 505$  g/m<sup>2</sup>

Puresa del zinc (UNE-EN 1179):  $\geq 98,5\%$

## PLEC DE CONDICIONS

Gruix del recobriments (UNE-EN ISO 1461): 70 micres

Desenvolupament del perfil: 473 mm

Contingut de silici i fòsfor:  $Si \leq 0,03\%$  i  $P \leq 0,09\%$

Resistència a flexió del perfil (Comprovació de la fletxa amb suports a 4 m, una càrrega situada al mig del buit i sobre 8 cm<sup>2</sup> de superfície):

- Fletxa (amb l'ondulació cap amunt):

- Per a una càrrega de 680 kg:  $\leq 70$  mm

- Per a una càrrega de 900 kg:  $\leq 140$  mm

- Fletxa (amb l'ondulació cap avall):

- Per a una càrrega de 550 kg:  $\leq 70$  mm

- Per a una càrrega de 720 kg:  $\leq 140$  mm

Els elements de sustentació i suport compliran les condicions del plec corresponent.

Toleràncies:

- Gruix de la banda base:  $\pm 0,1$  mm

- Desenvolupament del perfil: +6, -1 mm

L'acer utilitzat per a fabricar amortidors i elements finals de la barrera ha de ser de les mateixes característiques que l'utilitzat en la fabricació de la barrera.

L'acer utilitzat en la fabricació de pals de suport i altres accessoris conformats en fred han de ser del tipus S235JR (UNE-EN 10025-2).

#### BARRERES I SEMIBARRERES TIPUS NEW JERSEY:

Ha d'estar formada per mòduls de formigó prefabricats o elaborats a l'obra, obtinguts per un procés d'emmotllament de perfil simètric per a barreres rígides i asimètric per a semibarreres rígides.

En la fabricació de la peça s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE-08, en especial les que fan referència a la seva durabilitat (art.8.2 i 37 de la EHE-08) en funció de les classes d'exposició.

Tots els materials utilitzats en la fabricació de les peces han de complir les condicions fixades en les normes EHE-08 i UNE-EN 13369.

Les dimensions de les peces han de ser les especificades en el projecte, d'acord amb la UNE 135111.

No hi ha d'haver armadures vistes en cap punt.

Han de tenir un aspecte homogeni, uniforme, sense fissures ni deformacions o d'altres defectes superficials.

La seva base ha de ser plana.

El sistema d'unió dels mòduls ha de ser per mitjà de pernès metàl·lics cargolats. No s'admeten sistemes d'unió que precisin soldadura.

Han d'estar armades per a resistir els esforços de manipulació.

Les peces reflectores han d'estar adherides per mitjà de resina epoxi.

Resistència del formigó:  $\geq 25$  N/mm<sup>2</sup>

Tipus d'acer: B 400

Separació entre les peces reflectores:  $\leq 10$  m

Recobriments de les armadures:  $\geq 2$  cm

Tipus de ciment: Classe resistent  $\geq 32,5$

El conglomerat utilitzat ha de complir les condicions establertes en el Plec RC-08. Ha de ser del tipus pòrtland o putzolànic d'una classe no inferior a la 32,5.

No s'ha d'utilitzar ciment aluminós ni mesclures de ciment de procedència diferent. L'ús de ciment d'altres tipus requereix una justificació especial.

No s'han d'utilitzar, ni quan es pasta ni en la cura del formigó, aigües que produeixin eflorescències o que originin pertorbacions en el procés d'adormiment i d'enduriment.

La naturalesa dels granulats i la seva preparació han de permetre garantir d'adequada resistència i durabilitat del formigó.

Els granulats no han de tenir reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment, ni s'han de descompondre a causa dels agents exteriors a que estan sotmesos a l'obra.

No s'han d'utilitzar granulats provinents de terres toves, friables ni poroses, ni les que tinguin compostos ferrosos, guix, nòduls de pirita o de qualsevol altre tipus de clorurs, sulfurs o sulfits.

Toleràncies:

- Planor de la base (regle de 3 m): < 5 mm
- Recobriment armadures: - 0 cm
- Resistència característica del formigó:  $\geq 80\% R_n$
- Defectes superficials:  $\leq 15\%$  superfície
- Cocons:  $\leq 3/10 \text{ dm}^2$
- Fissures
  - Amplària:  $\leq 0,1 \text{ mm}$
  - Llargària:  $\leq 2 \text{ cm}$

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

### BARRERES DE CONTROL D'ACCÉS I BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:

Subministrament: Els elements d'acer laminat han de portar gravades en relleu les sigles del fabricant i el símbol de designació de l'acer.

Emmagatzematge: En el mateix lloc on s'ha de col·locar i de manera que no s'alterin les seves condicions.

### BARRERES I SEMIBARRERES TIPUS NEW JERSEY:

Subministrament: Protegida de manera que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge: En el mateix lloc on s'ha de col·locar i de manera que no s'alterin les seves condicions.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

### BARRERES DE CONTROL D'ACCÉS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

### BARRERES I SEMIBARRERES TIPUS NEW JERSEY:

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

\* Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de

contención de vehículos.

\* Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

\* UNE 135111:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Definiciones, clasificación, dimensiones y tolerancias.

\* UNE 135112:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Materiales básicos y control de ejecución.

### BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

\* Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

\* UNE 135121:1999 Barreras metálicas. Valla de perfil de doble onda. Materiales, dimensiones, formas de fabricación y ensayos.

## 2.13. Materials per a instal·lacions elèctriques

Tots els materials que intervinguin en les instal·lacions d'energia elèctrica hauran de complir les condicions exigides en el "Reglamento de Líneas Eléctricas de Alta Tensión (Decreto de 28 noviembre de 1968), en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (Decreto 842/2002 de 2 d'agost)" i, en general, en tots els Reglaments, Normes o Instruccions oficials que tinguin relació amb aquest tipus d'instal·lacions i amb els treballs necessaris per realitzar-les, i estiguin en vigor en el moment d'iniciar-se les obres o durant el curs de les mateixes.

La instal·lació presentarà una resistència d'aïllament no inferior a  $380.000 \Omega$  i una rigidesa dielèctrica que resisteixi durant 1 minut una tensió de 1.800 V, sempre en relació a terra: caldrà efectuar la mesura d'acord amb les normes establertes en la Instrucció MIBT 017.

Tots els circuits estaran protegits contra els efectes de sobreintensitats, tant si són motivats per sobrecàrregues com per curt-circuits, mitjançant l'ús d'interruptors automàtics amb relés magneto tèrmics que limitin la intensitat màxima en el circuit que protegeixen d'acord amb la Instrucció MIBT 020.

Queda garantida la protecció contra contactes directes pel sistema d'instal·lació projectada i l'aïllament fixat per totes les parts actives. La protecció contra contactes indirectes es realitzarà mitjançant l'ús d'un interruptor diferencial associat a la xarxa de posta a terra, de la que es derivaran conductors de

## PLEC DE CONDICIONS

protecció a la totalitat de les masses metàl·liques.

**2.13.1. Conductor de Cu (UNE VV 0.6/1KV)**

Conductor de coure per sistemes de distribució de baixa tensió i instal·lacions en general, serveis fixes. Designació UNE RV 0,6/1 kV, unipolar, bipolar, tripolar, tetrapolar o tripolar amb neutre de secció fins a 300 mm<sup>2</sup>, muntat.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntat superficialment.
- Col·locat en tub.

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

- L'estesa, fixació i connexió a caixes o mecanismes

**2.13.2. Conductor de Cu nu**

Conductor de coure nu, unipolar de fins a 240 mm<sup>2</sup> de secció, muntat.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntat superficialment
- En malla de connexió a terra

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

- L'estesa i empalmament
- Connexionat a presa de terra

**2.13.3. Caixes de derivació**

DEFINICIÓ:

Caixes de plàstic o metàl·liques, amb grau de protecció normal, estanca, antihumitat o antideflagrant, encastades o muntades superficialment.

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

- Col·locació i anivellament

CONDICIONS GENERALS:

La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.

La posició ha de ser la fixada a la D.T.

Si la caixa és metàl·lica, ha de quedar connectada a la connexió a terra.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició:  $\pm 20$  mm
- Aplomat:  $\pm 2\%$

CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi ha condicions específiques del procés d'instal·lació.

**2.13.4. Conjunts de protecció i mesura**

1.- Definició i característiques dels elements

- Definició.

Conjunt de protecció i mesura per a comptadors trifàsics, per a col·locar superficialment.

Es consideren els següents tipus:

- T-2
- T-20
- T-30

- Característiques generals.

Els conjunts de protecció i mesura estan formats pels següents components:

- Caixes modulars amb doble aïllament
- Unions modulars
- Tapes laterals
- Plaques de muntatge
- Elevadors suplement de plaques
- Carrils de fixació per l'interruptor automàtic i el diferencial
- Finestra dels automàtics
- Bases corrent contínua
- Neutre seccionable



- Borns bimetàl·lics
- Interruptor automàtic
- Interruptor diferencial
- Peça per a cobrir els borns
- Born de connexió a terra
- Cable elèctric
- Terminal de pressió, de pre-aïllament
- Dispositius de ventilació
- Conjunt de fixació mural
- Cargol de fixació
- Canal pels cables

Els tipus T-20 i T-30 han de tenir també els següents components:

- Relé d'emissió
- Relé diferencial auxiliar
- Regleta de comprovació
- Platines de coure
- Perfils de fixació mural
- Femella de fixació perfil i caixa

Ha d'estar constituït per envoltent i tallacircuits fusibles, amb caixa de derivació o unitat d'embarrat per a connexió amb el conjunt prefabricat per a centralització de comptadors.

L' envoltent ha de ser de material aïllant de classe A i autoextinguible. La cara frontal ha de ser transparent i precintable. Les parts interiors han de ser accessibles per l'esmentada cara frontal. Per a cada fase s'ha de disposar d'un tallacircuits fusible de la classe GT.

Ha d'estar constituït per una base aïllant, borns de connexió de conductors, base portafusibles i fusible, i un dispositiu de fixació a la caixa de mecanismes. Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les parts metàl·liques del mecanisme no han de ser accessibles.

Resistència de l'aïllament (UNE 20-378) Ha de complir

Resistència mecànica (UNE 20-378) Ha de complir

Els punts de situació de les caixes generals de protecció han de ser de trànsit general i de fàcil accés. La situació ha de ser la més propera possible a la xarxa general de distribució i allunyada d'altres

instal·lacions, com la d'aigua, gas, telèfon, etc. El tipus d'instal·lació ha de ser l'establerta per l'empresa distribuïdora.

Fins a la intensitat de 630 A, l'equip de protecció i mesura ha d'estar situat a l'interior d'envoltants de doble aïllament. Per a intensitats més grans de 630 A, han de haver-se disposat en armaris metàl·lics precintables, que allotgin l'Interruptor General Automàtic i els Transformadors de Mesura. Si s'escau ha de tenir també el rellotge de canvi de tarifa.

El cablejat del conjunt ha d'estar fet amb conductors de coure V750, classe 2 rígid. Els conductors dels circuits secundaris han de ser de coure V750, de classe 5 flexible, de 4 mm2 de secció mínima. Cadascun dels conductors ha d'estar identificat en tots dos extrems de manera indeleble. Les terminacions del cablejat ha de ser l'adequada. L'Interruptor General Automàtic ha de ser tetrapolar.

Per a intensitats més grans de 100 A, els relès tèrmics de l'Interruptor General Automàtic han de permetre un marge de regulació de 0,8 a 1 de la intensitat nominal. Els colors de les cobertes dels conductors han de ser: negre, marró i gris per a les fases i blau pel neutre. En el cas de conjunts de mesura i protecció T-20 i T-30, les platines de coure han de mantenir les condicions d'aïllament indicades a la R.U. 1410A.

Les caixes han de ser de doble aïllament (material aïllant classe II-A) de polièster reforçat, autoextinguibles. El Dispositiu Privat de Comandament i Protecció ha de constar d'un Relé Diferencial general i d'una protecció magneto tèrmica per a cadascun dels circuits interiors. Tots els materials no han de presentar perill d'incendi per altres materials que hi hagin al seu voltant. Els interruptors del quadre general de protecció han d'estar identificats mitjançant una etiqueta on s'indiqui a quina línia protegeix.

Característiques dels components:

Línia trifàsica												
Pot.màx.adm.	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200	
conjunt prot.												
i mesura (kW)												
380 / 200 V												
-----												
Pot.màx.adm.	12,5	15	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125	
conjunt prot.												
i mesura (kW)												
220 / 127 V												
-----												
Prot.dif.-	63	63	63					transformador toroidal				

## PLEC DE CONDICIONS

int.nom. (A)												
Prot.dif.	300 per a força i 30 per a la resta de receptors											
sensib.(mA)												
Int.general	40	50	63	160	160	160	160	400	400	400	400	
aut.-Intens. nominal (A)												
Int.general	4,5	4,5	4,5	10	10	20	20	23	20	20	20	
aut.-Poder de tall (kA)												
Int.general	40	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	
aut-Tèrmic(A)												
Int.general	5 vegades la intensitat de regulació tèrmica, actuant en											
aut-magn.(A)	un temps <= 0,02s											
Conjunt	T2-	T2-	T2	T20	T20	T20	T20	T30	T30	T30	T30	
mesur.tipus	T1	T1										
Conjunt	16/10 mm2		20x5/15x5				30x6/20x5					
mes.cablejat												
Línia trifàsica												
Tallacircuits	80	100	100	160	200	250	250	250	315	630	630	
seg-fusibles(A)												
Tallacircuits	DIN 0			DIN 1				DIN 3				
segur.-bases												

Temperatura màxima de servei dels òrgans metàl·lics de control manual 55°C

Temperatura màxima de servei dels òrgans no metàl·lics de control manual 65°C

## 2.- Condicions de subministrament i emmagatzematge

Subministrament: En caixes.

El conjunt ha de portar una placa on de forma indeleble i ben visible, s'indiquin les dades següents:

- Marca i fabricant
- Tipus
- Tensió nominal en V
- Intensitat nominal en amperes de les bases portafusibles
- Anagrama d'homologació UNESA

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

### 3.- Unitat i criteris d'amidament

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

### 4.- Normativa de compliment obligatori

"Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión."

UNE 20-378-86 (1) 1R "Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Condiciones generales de seguridad."

UNE 60898 1992 "Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobrecargas"

UNE-EN 60947-3 94 "Aparata de baja tensión. Parte 3: interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles."

UNE 20-460-90/4-42 "Instalaciones eléctricas en los edificios. Protección para garantizar la seguridad. Protección contra los efectos térmicos."

UNE 20-460-90/4-473 "Instalaciones eléctricas en los edificios. Protección para garantizar la seguridad. Protección contra las sobrecargas."

**2.13.5. Tubs rígids de PVC**

## 1. Definició i característiques dels elements

- Definició.

Tub rígid de PVC de fins a 140 mm de diàmetre nominal, estanc i no propagador de la flama.

Es consideraran els tubs de les resistències següents:

- Grau de resistència al xoc 5
- Grau de resistència al xoc 7
- Característiques generals

S'ha de poder corbar en calent, sense reducció notable de secció (MI.BT 019-2).

Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.

Ha de suportar bé els ambients corrosius i els contactes amb greixos i olis.

L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.

El diàmetre nominal ha de ser el de l'interior del tub i s'ha d'expressar en mil·límetres.

Les dimensions han de complir la norma EN-60423.

Grau de protecció (UNE 20-324):

- Resistència al xoc 5 IP-665
- Resistència al xoc 7 IP-667

Estabilitat a 60°C > 1 h

Resistència a la flama (UNE 53-315) Auto extingible

## 2. Condicions de subministrament i emmagatzematge

Subministrament: En feixos de tubs de llargària  $\geq 3$  m.

Han d'estar marcats amb:

- Nom del fabricant.
- Marca d'identificació dels productes.
- El marcatge ha de ser llegible.
- Han de incloure les instruccions de muntatge corresponents.

Emmagatzematge: En llocs protegits dels impactes i dels raigs solars.

Han de situar-se en posició horitzontal. L'alçària d'emmagatzematge no ha de sobrepassar els 1,5 m.

## 3. Unitat i criteris d'amidament

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

## 4. Normativa de compliment obligatori

"Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión."

UNE\_EN 50-086-95 (1) "Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas."

**2.13.6. Tubs flexibles de material plàstic**

## 1. Definició i característiques dels elements

- Definició.

Tub flexible corrugat de PVC amb malla metàl·lica o sense, de fins a 130 mm de diàmetre.

Es consideraran els tubs de les resistències següents:

- Grau de resistència al xoc 5
- Grau de resistència al xoc 7
- Característiques generals

**PLEC DE CONDICIONS**

Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.

L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.

El diàmetre nominal ha de ser el de l'interior del tub i s'ha d'expressar en mil·límetres.

Les dimensions han de complir la norma EN-60423.

Grau de protecció (UNE 20-324):

- Resistència al xoc 5 IP-XX5
- Resistència al xoc 7 IP-XX7

Estabilitat a 60°C > 1 h

Resistència a la flama (UNE 53-315) Auto

## 2. Condicions de subministrament i emmagatzematge

Subministrament: En rotlles.

Han d'estar marcats amb:

- Nom del fabricant.
- Marca d'identificació dels productes.
- El marcatge ha de ser llegible.
- Han de incloure les instruccions de muntatge corresponents.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i contra la pluja.

## 3. Unitat d'amidament

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

## 4. Normativa de compliment obligatori

"Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión."

UNE\_EN 50-086-95 (1) "Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas."

## 2.14. Materials per a instal·lacions d'enllumenat.

### 2.14.1. Equips de comandament, control i regulació.

#### Centres de comandament, control i regulació.

1.- Definició i característiques dels elements.

- Definició.

Centres de comandament i control de les instal·lacions d'enllumenat.

Es contemplen els següents elements:

- Armari metàl·lic
- Equips de sondatge
- Actuador local: Conjunt de mecanismes destinats a l'accionament, comprovació i modificació dels paràmetres de funcionament de les instal·lacions d'enllumenat
- Armari metàl·lic.

Ha d'estar format per un cos, una placa de muntatge i una o dues portes. Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes. El cos ha de ser de xapa d'acer inoxidable plegada i soldada. Ha de portar tapetes amb junt d'estanquitat per al pas de tubs i orificis per a la seva fixació. La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts mitjançant panys de triple acció amb varilla d'acer inoxidable i maneta metàl·lica proveïda de clau normalitzada per companyia i suport per a bloquejar amb candau.

Les portes han de ser plegades en el seu perímetre. Les frontisses de la porta han de ser interiors i l'angle d'obertura ha de ser superior a 120°. El cos, la placa de muntatge i la tapa han de portar borns de presa de terra. Ha de tenir un sostre inclinat per a la protecció contra la pluja. Ha de tenir uns anells de suspensió a la part superior per a la seva manipulació durant les operacions de transport i col·locació. Aquest anells s'han de poder enretirar un cop l'armari es trobi a la seva posició definitiva.

Si la porta té finestra, aquesta ha de ser de metacrilat transparent. Ha d'estar pintat exteriorment amb pintura normalitzada RAL 7032. Ha de tenir il·luminació interior amb portalàmpades estanc. Ha de tenir una presa de corrent per a les operacions de manteniment a dintre de l'armari. A l'interior del mòdul de companyia hi han d'anar els comptadors d'activa i reactiva, així com els rellotges de discriminació horària.

La porta del mòdul de companyia ha d'incorporar un pany normalitzat per la mateixa companyia per facilitar les operacions de lectura de comptadors, així com les de reparació i manteniment pròpies de la seva responsabilitat. Al mòdul d'abonat hi han d'anar els elements de comandament i protecció per a un màxim de quatre sortides. Ha d'estar preparat per a la connexió del sistema centralitzat d'encesa.

A la part interior de la porta de l'abonat hi constarà un esquema elèctric de la instal·lació amb el valor de les proteccions tèrmiques i diferencials. Tots els mecanismes han d'anar muntats en caixes de doble aïllament. Les caixes han de tenir forats per a la ventilació i per evitar la condensació al seu interior. Les caixes destinades a allotjar mecanismes que s'hagin de manipular des de l'exterior han de tenir la corresponent obertura.

A la porta d'abonat hi ha d'haver un portanotes a on s'hi han d'anotar els avisos i instruccions especials que es puguin produir.

Material de la planxa AISI 304

Gruix de la xapa d'acer  $\geq 2$  mm

Potència màxima admissible:

- Armaris amb equips de sondatge per a tarifes 3.0 i 4.0 alimentats a 380 V	31,5 kW
- Armaris amb equips de sondatge per a tarifes 3.0 i 4.0 alimentats a 220 V	20 kW
- Armaris amb equips de sondatge per a tarifes 2.0 alimentats a 220 V	20 kW

- Equip de comptatge

Comptador d'inducció per a corrent altern format per:

- Sòcol-caixa de borns
- Tapa transparent de policarbonat injectat autoextingible
- Tapa borns de material aïllant premsat
- Sistema de mesurament format per bobina de tensió, d'intensitat i disc rotor. Ha d'anar situat a l'interior i fixat sobre un bastidor metàl·lic
- Bastidor de planxa d'acer per a fixar-lo al suport, situat a l'exterior

Han d'estar dissenyats i fabricats tal que no presentin perill per a les persones per temperatura excessiva o descàrrega elèctrica.

No han de propagar foc. Han d'anar protegits contra la corrosió i contra la penetració de sòlids, pols i aigua. Han de ser immunes a les pertorbacions electromagnètiques i no han de generar pertorbacions radioelèctriques. Els tres primers elements s'han de poder precintar.

Tensions de referència 120-230-277-400-480 V

Intensitats de base 5-10-15-20-30-40-50 A

Freqüència 50 Hz

Aïllament (DIN 43857) Classe II doble aïllament

Grau de protecció (UNE 20-324) IP-53X

Dimensions principals (DIN 43857) Ha de complir

- Actuador local

Ha d'estar format per els següents aparells:

- Relotge astronòmic amb càlcul dia a dia de l'alba i del ocàs i canvi automàtic de l'hora hivern/estiu i possibilitat de correcció de  $\pm 127$  minuts sobre les hores d'alba i ocàs. Reserva de marxa de 10 anys
- Contactors de sortida programables independentment segons el relotge astronòmic o a hores fixes
- Entrades de tensió i intensitat trifàsica per a mesures de tensió, intensitat, potència activa i reactiva, factor de potència i comptadors d'energia activa i reactiva i d'hores de funcionament.
- Entrades digitals per contactes lliures de tensió per als registres dels salts de les proteccions, selector de manual o automàtic, fotocèl·lula, etc.
- Entrada analògica lliure de 4 - 20 mA
- Registres de memòria RAM per a emmagatzemar històrics:
- fins a 2469 registres de mesures elèctriques
- fins a 2869 registres d'alarmes o esdeveniments
- canal de comunicacions RS232 optoaïllat per a la connexió d'un mòdem telefònic o radio
- canal de comunicacions RS485 optoaïllat per a la connexió a altres elements del sistema de control
- Muntatge en rail DIN 35 mm

2.- Condicions de subministrament i emmagatzematge

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- Unitat i criteris d'amidament

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

## PLEC DE CONDICIONS

## 4.- Normativa de compliment obligatori

"Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión."

UNE 20-324-93 2R "Clasificación de los grados de protección proporcionados por las envolventes."

UNE 21-310-90 (2) 2R "Contadores de inducción de energía eléctrica activa para corriente alterna de clases 0,5, 1 y 2."

## 2.14.2. Elements de suport per a llums exteriors.

Bàculs.

## 1. Definició i característiques dels elements

## - Definició

Bàcul de planxa d'acer galvanitzat, de fins a 10 m d'alçària i 2,5 m de sortint, com a màxim, d'un sol braç, amb platina de base i porta.

S'han de considerar els tipus següents:

- Bàcul troncocònic
- Bàcul amb braç de tub
- Característiques generals

Ha tenir un compartiment per a accessoris amb porta i pany.

Ha de ser de planxa d'acer S 235 JR (UNE\_EN 10025).

La planxa ha de tenir una superfície llisa i sense defectes, com és ara bonys, butllofes, esquerdes o incrustacions que siguin perjudicials per al seu ús.

S'han d'excloure les peces que tinguin reduccions del gruix de la xapa > 0,2 mm i que afectin més d'un 2% de la superfície total.

El recobriment de la capa de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, taques, inclusions de flux o cendres apreciables visualment.

Ha de tenir un cargol interior per a la connexió a terra.

Dimensions de la base-platina en funció de l'alçària:

Dimensions (mm)	300x300x6			400x400x10		
Alçària (m)	4	5	6	8	9	10

Pern d'ancoratge d'acer F 1115 (UNE 72-402 i UNE 36-011) M24 x 500 mm

Dimensions dels registres i de les portes Segons UNE 72-402

Dimensions de la subjecció dels llums Segons UNE 72-402

Galvanització en calent, contingut de zinc del bany  $\geq 98,5\%$

Gruix de la capa de zinc (Reial Decret 2531/18.12.85)  $> 200 \text{ g/m}^2$

Gruix mínim de la paret del bàcul Segons Ordre MIE 19512/11.7.86

Troncocònic

Conicitat (C)  $1,2\% \leq C \leq 1,3\%$

Toleràncies:

- Alçària, bàculs amb soldadura longitudinal  $\pm 0,6\%$   
 $\pm 25 \text{ mm}$
- Alçària, bàculs sense soldadura longitudinal  $\pm 0,6\%$   
 $\pm 50 \text{ mm}$
- Rectitud  $\pm 0,3\%$   
 $3 \text{ mm/m}$

## 2.- Condicions de subministrament i emmagatzematge

Subministrament: Per unitats, amb camió-grua i evitant impactes i arrossegaments.

Ha de portar un encuny d'identificació, visible, i amb distintiu de la marca i número d'identificació.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

## 3.- Unitat i criteris d'amidament

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

## 4.- Normativa de compliment obligatori

Reial Decret 2642/18.12.85 - BOE 24.1.86

Reial Decret 2531/18.12.85 - BOE 3.1.86

Ordre MIE 19512/12.7.86 - BOE 21.7.86

\* UNE 72-402-80 "Candelabros. Dimensiones y tolerancias."

**2.14.3. Llums per a exteriors.**

Llums asimètrics per a exteriors, amb làmpades de vapor de sodi a pressió alta.

## 1.- Definició i característiques dels elements

## - Definició

Llum asimètric per a vials, sense difusor o amb difusor de cubeta de plàstic o de vidre, del tipus 1 o 2, obert o tancat, amb allotjament per a equip o sense, per a làmpada de vapor de sodi a pressió alta de fins a 400 W de potència.

## - Característiques generals

Es compon d'un cos a l'interior del qual hi ha d'haver un portalàmpades i un reflector; en un lateral tindrà el sistema de subjecció amb l'entrada de cables i connexionat.

Ha de portar un born per a la connexió a terra, al costat del qual i de manera indeleble ha de portar el símbol "Terra".

Si la lluminària és de tipus 2 amb allotjament per a equip, el grau de protecció (UNE 20-324) serà:

Tipus	oberta	tancada
Difusor	sense difusor	cubeta de plàstic o vidre
Grau	>= IP-23X	>= IP-54X

Aïllament (REBT)

Classe I

Diàmetre d'acoblament

33 - 60 mm

Reflector

Alumini anoditzat polit

Si es tracta de llums amb allotjament per a equip, entre el portalàmpades i el sistema de subjecció es troba l'espai per allotjar l'equip d'encesa, al qual s'ha d'accedir mitjançant una tapa desmuntable.

Si els llums porten difusor, la part inferior de l'òptica ha d'anar protegida amb un difusor de plàstic o de vidre, que ha de ser fàcilment desmuntable.

## 2.- Condicions de subministrament i emmagatzematge

Subministrament: En caixes.

S'ha de subministrar amb làmpada i si té allotjament per a equip, amb equip d'encesa.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

## 3.- Unitat i criteris d'amidament

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

## 4.- Normativa de compliment obligatori

"Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión."

UNE\_EN 60598-2-3 93 "Luminarias. Parte 2: Reglas particulares. Sección 3: Luminarias para alumbrado público."

**2.14.4. Parts proporcionals d'accessoris per a instal·lacions d'enllumenat.**Parts proporcionals d'accessoris per a elements de suport de llums exteriors.

## 1.- Definició i característiques dels elements

## - Definició

Part proporcional d'accessoris per a columnes, braços murals o bàculs.

## - Característiques generals

El material, la qualitat, les dimensions, etc., han de ser els adequats per als suports d'il·luminació i no han de disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

## 2.- Condicions de subministrament i emmagatzematge

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Dimensions en cm

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

## 3.- Unitat i criteris d'amidament

Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris per a instal·lar una columna, un bàcul o un braç mural.

**2.15. Pintures****2.15.1. Pintures per a elements de formigó.****2.15.2. Definicions.**

Rep el nom de pintura al silicat una pintura a l'aigua constituïda per silicats de sosa o potassa amb pigments minerals resistents a l'alcalinitat.

Com a lligant s'empra, preferentment, el silicat de potassa sobre el de sosa.

Com a pigments s'utilitzen, entre d'altres, el blanc de zenc i el litopó.

Característiques generals.

Són pintures d'aspecte mat, acabat llis, coloració generalment pàl·lida, una mica absorbents, dures i amb gran resistència a la humitat i a la intempèrie.

Aquestes pintures són, de la mateixa manera, molt resistents a l'alcalinitat pròpia del ciment per la qual cosa s'empren preferentment per al pintat de paraments exteriors de formigó.

Envasat.

El producte serà subministrat en envàs adequat per a la seva protecció en el que s'especificarà:

- Instruccions d'ús.
- Proporció de la mescla.
- Permanència vàlida de la mescla.
- Temperatura mínima d'aplicació.
- Temps d'assecat.
- Capacitat d'envàs en litres (l.) i en quilograms (kg).
- Rendiment teòric en metres quadrats per litre (m<sup>2</sup>/l).
- Segell del fabricant.

Transport i emmagatzematge.

Es transportaran i emmagatzemaran per separat el vehicle i el pigment ja que la mescla té una vida útil limitada, havent-se de preparar, només, la quantitat prevista per al consum diari.



Limitacions d'utilització.

El seu cost és relativament baix en quant a material, però igual que passa amb pintures a la calç, la seva manipulació i aplicació exigeix una mà d'obra experta la qual cosa encareix sensiblement l'acabat.

Pel seu acabat, completament mate i una mica absorbent, no s'utilitzen normalment a interiors, ja que costa molt eliminar les taques per rentat.

No s'utilitza mai sobre parets de guix.

Presenta moltes dificultats l'obtenció de tons forts, per això es recomana limitar el seu ús a tons pastel.

Utilització.

Aquestes pintures tenen una gran adherència al vidre (al silicat de sosa també se l'anomena vidre soluble).

Tenen bona adherència directa sobre ferro galvanitzat.

Per la seva alta alcalinitat s'ha de protegir l'epidermis i especialment els ulls dels operaris, contra possibles esquitxos.

S'empraran per a pintar tots els paraments de formigó vist si, segons el Director d'Obra, fos necessari pintar tot el pont.

**2.16. Materials diversos.****2.16.1. Fustes per a encofrats.**

Les fustes per a encofrats compliran allò establert a la Norma EME-NTE i estarà ben dessecada a l'aire, sense presentar senyals de putrefacció, corcadura o atac de fongs.

**2.16.2. Grava-ciment per a trasdós d'estreps d'obres de fàbrica.**Definició

S'anomena grava-ciment a la mescla homogènia d'àrids, ciment, aigua i eventualment addicions que, convenientment compactada, s'utilitza en la construcció de ferms de carreteres.

MaterialsCiment

Podran utilitzar-se els tipus següents: Portland, portland amb addicions actives, siderúrgic, puzolànic, compost i ciments amb propietats addicionals.

No s'utilitzaran ciments de categoria superior a 350.

ÀridsCondicions generals

Seràn àrids naturals o procedents de l'esmicolament i trituració de pedra de cantera o grava natural. Seràn nets, sòlids i resistent, d'uniformitat raonable, exempts de pols, brutícia, argila o altres materials estranys.

Composició granulomètrica

La corba granulomètrica estarà compresa, en general, dins dels límits indicats en el següent quadre:

Sedassos i tamisos UNE	C.P.A. (%)	
	GC 1	GC 2
40	---	100
25	100	75-100
20	70-100	65-90
10	50-80	40-70
5	35-60	30-55
2	25-45	22-42
0,40	10-24	10-22
0,080	1-8	1-8

Cares de fractura

Els àrids a emprar en grava-ciment per a bases de tràfic pesat o mig hauran de contenir, com a mínim, un cinquanta per cent (50%), en pes, de la fracció retinguda pel tamís 5 UNE, d'elements esmicolats que presentin dues (2) cares o més de fractura.

PLEC DE CONDICIONSQualitat

El coeficient de desgast, amidat per l'assaig de Los Angeles, segons la Norma NLT-149-172, serà inferior a trenta (30) en àrids per a bases de tràfic pesat o mig, i inferior a trenta-cinc (35) en els casos restants.

Plasticitat

Els àrids per a capes de base de tràfic pesat o mig seran no plàstics.

En els restants casos, la fracció tamisada pel tamís 0,40 UNE acomplirà les condicions següents:

- Límit líquid inferior a vint-i-cinc (LL < 25).
- Índex de plasticitat inferior a sis (IP > 6).

En tots els casos l'equivalent de sorra serà superior a trenta (EA > 30).

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

Contingut de matèria orgànica i altres substàncies perjudicials

No s'utilitzaran aquells materials que presentin una proporció de matèria orgànica, expressada en àcid tànic, superior al cinc per deu mil (0,05%), d'acord amb la Norma UNE-7082.

La proporció de terrossos d'argila on excedirà del dos per cent (2%), en pes, segons la Norma UNE 7133.

La proporció de sulfats, expressada en SO<sub>3</sub> i determinada segons la Norma NLT-120/72, serà inferior al mig per cent (0,5%, en pes.

Aigua

Serà d'aplicació tot el que estableix l'article 280 del PG3.

Addicions

L'ús d'addicions estarà condicionat a l'aprovació del Director de les obres.

Tipus i composició de la mescla.

El contingut màxim de ciment, en pes, respecte del total dels àrids, serà del quatre per cent (4%) en qualsevol cas.

La resistència a compressió als set dies (7 d), de les provetes fabricades en obra amb motlle i compactació del Próctor Modificat, segons la Norma NLT-108-72, o d'acord amb la Norma NLT-310/75, no serà inferior a trenta-cinc quilograms força per centímetre quadrats (35 kgf/cm<sup>2</sup>) per a capes de base de trànsit pesat o mig, o a trenta quilograms força per centímetre quadrats (30 kgf/cm<sup>2</sup>) en els casos restants. Aquestes resistències es refereixen al cas de que el ciment emprat sigui portland; quan s'utilitzi un altre tipus de ciment, el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o, en el seu defecte, el Director, haurà d'indicar la resistència a exigir.

**2.16.3. Junts de dilatació.**

Es defineixen com a junts de tauler, els dispositius que enllacen els extrems del tauler i un estrep, de manera que permetin els moviments per canvis de temperatura i deformacions reològiques en cas de formigó i deformacions de l'estructura. Les seves característiques seran les indicades als plànols.

### 3. UNITATS D'OBRA, PROCÉS D'EXECUCIÓ I CONTROL

#### 3.1. Treballs generals.

##### 3.1.1. Replantejament.

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

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

L'aprovació per part del Director de qualsevol replanteig efectuat pel contractista no disminuirà la responsabilitat d'aquest en l'execució de les obres. Els perjudicis que ocasionessin els errors del 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 efectuï, 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, suspènndrà els esmentats treballs, sense que per això tingui dret a cap indemnització.

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

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

##### 3.1.2. Accés a les obres.

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

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

La propietat es reserva el dret a què aquelles carreteres, camins, sendes i infraestructures d'obra civil i/o instal·lacions auxiliars de transport, que el Director consideri d'utilitat per a l'explotació de l'obra definitiva o per altres fins que la Direcció estimi 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.

##### 3.1.3. Instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars.

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

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

- a) Oficines del contractista.
- b) Instal·lacions per serveis del personal.
- c) Instal·lacions per als serveis de seguretat i vigilància.
- d) Laboratoris, magatzems, tallers i parcs del contractista.
- e) Instal·lacions d'àrids; fabricació, transport i col·locació del formigó, fabricació de mesclures bituminoses, excepte si en el contracte d'adjudicació s'indiqués altre cosa.

## PLEC DE CONDICIONS

- f) Instal·lacions de subministrament d'energia elèctrica i enllumenat per a les obres
- g) Instal·lacions de subministrament d'aigua.
- h) Qualsevol altre instal·lació que el contractista necessiti per a l'execució de l'obra.

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

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

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

#### 3.1.4. Maquinària i mitjans auxiliars.

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

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

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

Si durant l'execució de les obres el Director observés que, per canvi de les condicions de treball o per qualsevol altre motiu, els equips autoritzats no fossin idonis al fi proposat i al compliment del programa de

Treball, hauran de ser substituïts, o incrementats en nombre, per altres que ho siguin.

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

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

### 3.2. Enderrocs

#### 3.2.1. Enderroc i demolicions d'edificacions

##### a) Definició

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

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

- Preparació de la zona de treball
- Demolició per fases de l'edifici, amb els estintolaments provisionals que calguin
- Trossejament i 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.

## b) Execució de les obres

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

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

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

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

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

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

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

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.

**PLEC DE CONDICIONS**

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.

**3.2.2. Transport de runes a obra****a) Definició**

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

S'han considerat les operacions següents:

- 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

b) Execució de les obres

#### CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

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

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

#### RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

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

#### 3.2.3. Classificació de residus

a) Definició

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

S'han considerat les operacions següents:

- Classificació dels residus en obra

#### CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

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

- Formigó LER 170101 (formigó):  $\geq 160$  t

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

## PLEC DE CONDICIONS

## RESIDUS ESPECIALS:

Els residus especials sempre s'han de separar.

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

Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

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

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

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

Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.

Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.

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

b) Execució de les obres

## RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

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

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

a) Definició

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

material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

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

#### CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

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

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

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

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

#### RANSPORT A OBRA:

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

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

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

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

#### TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

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



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

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

b) Execució de les obres

#### CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

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

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

#### RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

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

#### 3.2.5. Disposició de residus d'obra

a) Definició.

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

S'han considerat les operacions següents:

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

#### DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

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

b) Execució de les obres.

#### RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

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

#### 3.3. Moviment de terres.

##### 3.3.1. Aclariment i estassada del terreny.

a) Definició.

Consistirà en extraure i retirar de les zones afectades per les obres tots els arbres, soques, plantes, brossa, fustes trencades, runes, deixalles o qualsevol altre material indesitjable.

b) Execució de les obres.

Aquesta unitat d'obra s'executarà amb subjecció a allò prescrit a l'Article 300 del PG-3.

#### Enderrocs i demolicions.

Aquest conjunt d'unitats d'obra s'executarà amb subjecció a allò prescrit a l'Article 301 del PG3.

La profunditat d'enderroc dels fonaments serà, com a mínim, de cinquanta centímetres (50 cm) per sota de la cota més baixa del terraplè o desmunt.

#### Escarificació i compactació.

- Definició.

La preparació de l'assentament del terraplè, consisteix en l'escarificació amb pues i la compactació prèvia a la col·locació de les capes del terraplè o pedraplè. La profunditat de l'escarificació la definirà en cada cas, el Director a la vista de la naturalesa del terreny.

- Execució de les obres.

La compactació dels materials escarificats es portarà a terme fins obtenir el noranta cinc per cent (95%) de la densitat òptima del Próctor Modificat.

PLEC DE CONDICIONSEscarificació i compactació de fermes existents.

Aquesta unitat d'obra s'executarà amb subjecció a allò prescrit a l'Article 303 del PG-3.

L'execució d'aquesta unitat inclou l'escarificació del ferm, retirada dels productes en cas necessari i la compactació dels productes remoguts o de la superfície resultant, un cop retirats els productes esmentats.

Neteja de paviments per rebre nous tractaments.

Aquesta unitat d'obra compren la neteja de la superfície de trànsit de carreteres existents a les quals se'ls hi ha d'aplicar un reforç amb un altre capa bituminosa, amb la finalitat de millorar les condicions d'adherència de les capes antigues amb les noves.

La neteja es realitzarà mitjançant raig d'aigua a pressió.

**3.3.2. Excavacions.**Consideració general.

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

Excavació de terra vegetal.

- Definició.

Consisteix en l'excavació de la capa de terreny vegetal o de conreu, situat en zones afectades per les obres. La seva execució inclou, sense que 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.

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 paleriors 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 paleriors eixamplaments. En qualsevol cas, si hi hagués necessitat d'un eixamplament paleriors, 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.

PLEC DE CONDICIONS**- 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.

Excavació de rases, pous i fonaments.**- Definició.**

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

Comprèn les següents operacions:

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

- Les operacions de càrrega, transport i descàrrega a les zones d'utilització o emmagatzematge provisional, fins i tot quan el mateix material s'hagi d'emmagatzemar diversos cops, així com la càrrega, transport i descàrrega des de l'últim emmagatzematge fins al lloc d'utilització o abocador (en cas de materials inadequats o sobrants).
- La conservació adequada dels materials i dels cànons, indemnitzacions i qualsevol altre tipus de despeses dels llocs d'emmagatzematge i abocadors.
- Els esgotaments i drenatges que siguin necessaris.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.
- Classificació.

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

- Excavació en terreny sense classificar, incloent-hi roca

S'entén per terreny sense classificar, 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.

**PLEC DE CONDICIONS**

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.

### **3.3.3. Terraplenats i rebliments.**

#### Terraplens o pedraplens.

- Definició.

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

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

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

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

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

- Cànon d'extracció.
- Selecció del material.
- Excavació amb qualsevol mitjà que fos necessari, 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 precís 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 exigít els assaigs de control es realitzaran en la zona del terraplè estructural.

- Compactació.

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

- El fonament es compactarà al noranta cinc per cent (95%) de la màxima densitat obtinguda a l'Assaig Próctor Modificat.
- El nucli es compactarà al noranta vuit per cent (98%) de la màxima densitat obtinguda a l'Assaig Próctor

Modificat.

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

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

#### Rebliments localitzats.

- Definició.

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

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

- La preparació de la superfície d'assentament.
- Els materials necessaris, provinents de l'excavació o de préstecs definits segons l'apartat 2.2 d'aquest plec..
- L'extensió d'una tongada.
- La humificació o dessecació d'una tongada.
- La compactació d'una tongada.
- La repetició de les tres últimes operacions tantes vegades com fes falta fins a l'acabat del 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.

---

**PLEC DE CONDICIONS**

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 complirà les funcions de la llosa de transició a disposar en els trasdós de les obres de fàbrica.

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

**3.3.4. 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 desmunt i afermat.

- Execució de les obres.

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

**3.3.5. 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.



### 3.4. Drenatge i sanejament

#### 3.4.1. Pericons i pous.

##### *Definició.*

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

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

El subministrament i col·locació dels materials.

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

Les tapes.

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

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

##### *Execució de les obres.*

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

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

#### 3.4.2. Canonades

##### Tubs de formigó armat

##### Condicions del procés d'execució

Abans de baixar els elements a la rasa la D.F. ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.

Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la D.T. En cas contrari cal avisar la D.F.

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.

El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.

Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub. Es recomana la suspensió del tub per mitjà de bragues de cinta ampla amb el recobriment adequat.

Les canonades i rases s'han de mantenir lliures d'aigua, per això és de bona pràctica muntar els tubs en sentit ascendent, assegurant el desguàs dels punts baixos.

Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.

Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).

En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenquin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

El lubricant que s'utilitzi per a les operacions d'unió dels tubs no ha de ser agressiu pel material del tub ni per a l'anella elastomèrica, fins i tot a temperatures elevades de l'efluent.

La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant els junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.

Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.

Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.

No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la D.F.

PLEC DE CONDICIONSClaveguerons de formigó.*Definició.*

Es defineix com a claveguerons de formigó a les petites obres de drenatge transversal a la carretera, ramals d'enllaç, etc., que es realitzen amb tubs de formigó prefabricats, embeguts en formigó.

S'inclou en aquesta unitat d'obra:

Els tubs de formigó emprats com a encofrat perdut.

L'excavació i neteja dels fonaments necessària per a la ubicació dels tubs i el seu embolcall de formigó i plànols.

El transport a abocador dels productes d'excavació.

La fabricació i posada en obra del formigó de solera i de l'embolcall del tub, així com els encofrats i estrebades necessàries.

Els pous "in situ" o prefabricats necessaris a l'entrada i sortida dels claveguerons, si s'hagués d'adoptar aquest dispositiu en lloc d'embocadura amb aletes.

El formigó i encofrat de les aletes i solera de les embocadures d'entrada i sortida o connexions a baixants.

El rebliment amb material producte de l'excavació.

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

*Execució de les obres.*

Un cop realitzada l'excavació es procedirà a la compactació del terreny i execució de la solera de formigó.

La col·locació dels tubs amb el diàmetre que s'indica als plànols es farà contrapendent, evitant qualsevol operació que pugui moure als mateixos, havent estat comprovada abans de procedir a l'encast definitiu i segellat dels junts, la seva correcta col·locació.

El segellat de junts es farà amb morter de quatre-cents cinquanta quilograms (450 kg) de ciment II/35 per metre cúbic de morter, quedant expressament prohibida l'execució de junts amb maó ceràmic.

Un cop muntat el tub, es procedirà a l'execució de l'embolcall de formigó, pous i aletes, havent-se d'ajustar a les dimensions que figuren als plànols per cada un dels anomenats elements.

Aquestes operacions s'executaran el més ràpidament possible, a fi d'evitar que l'aigua pugui moure les obres.

Tubs de P.V.C. per a clavegueres i col·lectors

## 1.- Definició i característiques dels elements

## - Definició

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

S'han considerat els tipus següents:

- Tub de PVC injectat per a unió encolada
- Tub de PVC injectat per a unió elàstica amb anella elastomèrica
- Tub de PVC de formació helicoidal per anar formigonat i per a unió elàstica amb massilla
- Tub de PVC de formació helicoidal autoportant per a unió elàstica amb massilla

## - Característiques generals.

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

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

## -Tub de PVC injectat.

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

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

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

Cada tub ha de portar 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	-
160	4,0	-
200	4,9	-
250	6,1	-
315	7,7	-
400	9,8	-
500	12,2	-
630	15,4	-
710	17,4	-
800	19,6	-

Densitat  $\geq 1350 \text{ kg/m}^3$   
 $\leq 1460 \text{ kg/m}^3$

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  $\leq$  DN  $\leq$  250 mm + 0,3% DN mm
- 315 mm  $\leq$  DN  $\leq$  800 mm + 1 mm

- Gruix de la paret:

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

- Llargària + 10 mm

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

-Tub de PVC injectat per a unió encolada.

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

- DN (mm)	-Diàmetre interior mig (mm)	-Llargària mínima (mm)	-
-	- 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

## PLEC DE CONDICIONS

- 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 -Llargària mínima de l'embocadura - - (mm) - (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	>= 1350 kg/m3
	<= 1460 kg/m3
- Coeficient de dilatació lineal a 0°C	>= 60 milionèsimes/°C
	<= 80 milionèsimes/°C
- Temperatura de reblaniment Vicat	>= 79°C
- Resistència a la tracció simple	500 kp/cm2
- Allargament a la ruptura	>= 80%
- Absorció d'aigua	<= 1 mg/cm2
- Opacitat	0,2%

## 2.- Condicions de subministrament i emmagatzematge

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

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

## 3.- Normativa de compliment obligatori

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

\* UNE 53-332-90 "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 HELICOIDAL O TUB INJECTAT PER A UNIÓ ENCOLADA DE DN > 315 MM:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

Tubs de P.V.C. perforats per a drenatge.**- Definició**

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

**- Materials**

S'utilitzarà P.V.C. rígid no-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 <sup>3</sup>	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 <sup>2</sup>	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 <sup>2</sup>	UNE 53112/1981	
Opacitat	0,2 %	UNE 53039/1955	

**- Fabricació dels tubs de P.V.C.**

El tub es fabricarà a partir d'una banda nervada del material esmentat en el punt anterior d'aquest plec de condicions, els cantells de la banda estan conformats per a ser engrapats. Aquesta banda està perforada a

l'objecte de permetre el pas de l'aigua a l'interior del tub. La banda s'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****a) Amb trànsit de vehicles**

- Quan la rasa hagi de suportar el trànsit de vehicles tindrà una profunditat mínima segons la taula adjunta, la "H" serà des de la clau fins la làmina abans de capes asfàltiques.

- El tub i el material de 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.

**b) Sense trànsit de vehicles**

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

**c) 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)

**3.4.3. Pous de registre**

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

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

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

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

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

Els errors de les cotes de solera dels pous i 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.

**3.4.3.1 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 prescrivui l'Enginyer Encarregat.

Es realitzarà a continuació la col·locació de les juntes estanques i l'entroncament dels tubs de l'escomesa

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

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

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

**3.4.3.2 Pous de registre i pous especials "in situ"**

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

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

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

**3.4.4. Geotèxtil**

La posta en obra dels geotèxtils seguirà les fases següents:

- a) Igualació i rasament del talús.
- b) Desplegament del geotèxtil sobre el talús i fixació al mateix amb picons, que poden ésser de fusta. A més a més, l'entramat de geotèxtil s'estendrà a la part alta del talús, ancorant-se en la mateixa.

**3.5. Afermats.****3.5.1. Tot-ú artificial.**

-Definició.

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

- La preparació i comprovació de la superfície d'assentament.
- L'extensió i humectació en cas de que així procedeixi i compactació de cada tongada.
- 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:

a) *CONTROL DE PRODUCCIÓ-*

Es realitzaran els següents assaigs:

- Cada dia:

- 1 Próctor modificat, segons NLT 108/76.
- 1 Equivalent de sorra, segons NLT 113/72.
- 1 Granulomètrics, segons NLT 104/72.

- Cada 5000 m<sup>3</sup> 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 m<sup>3</sup> de material produït:

- 1 Desgast de Los Àngeles, segons NLT 149/72.

b) *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.

### 3.5.2. Mescles bituminoses.

S'ha de realitzar un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF ha de determinar si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.

A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.

Durant l'execució del tram de prova s'ha d'analitzar la correspondència, al seu cas, entre els mètodes de control de la dosificació del lligant hidrocarbonat i de la densitat in situ establerts als Plecs de Prescripcions Tècniques Particulars, i altres mètodes ràpids de control.

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.

S'ha de comprovar que transcorregut el termini de trencament del lligant dels tractaments aplicats, no queden restes d'aigua. El reg ha d'estar curat i ha de conservar tota la capacitat d'unió amb la mescla.

L'estesa de la mescla s'ha de fer mecànicament començant per la vora inferior de la capa i amb la major continuïtat possible, per franges horitzontals. L'amplària de les franges s'ha d'estudiar per a que hi hagi el menor nombre de junts possible.

Després d'haver estès i compactat una franja, s'ha d'estendre la següent mentre la vora de la primera es trobi encara calent i en condicions de ser compactada; en cas contrari s'ha d'executar un junt longitudinal.

L'estesa s'ha de fer amb la major continuïtat possible, ajustant la velocitat de l'estenedora a la producció de la central de fabricació de manera que aquella no s'aturi. En cas de parada, es comprovarà que la temperatura de la mescla a estendre, en la tolva de l'estenedora i a sota d'aquesta, no baixi de la prescrita en la fórmula de treball per a l'inici de compactació, en cas contrari cal executar un junt transversal.

On resulti impossible, a judici del Director d'Obra, l'ús de màquines estenedores, la mescla bituminosa en calent s'ha de poder posar en obra per altres procediments aprovats per aquest. S'ha de descarregar fora de la zona on s'hagi d'estendre i s'ha de distribuir en una capa uniforme i d'un gruix tal que, una vegada compactada, s'ajusti a la rasant i secció transversal indicades als Plànols del Projecte,

amb les toleràncies indicades.

En mescles bituminoses fabricades amb betums millorats o modificats amb cauxú i en mescles bituminoses amb addició de cauxú, amb la finalitat de mantenir la densitat de la tongada fins que l'augment de la viscositat del betum contraresti una eventual tendència del cauxú a recuperar la seva forma, s'ha de continuar obligatòriament el procés de compactació fins que la temperatura de la mescla baixi de la mínima establerta a la fórmula de treball, encara que s'hagi assolit prèviament la densitat abans especificada.

La compactació s'ha de fer longitudinalment, de manera continua i sistemàtica. Si l'estesa de la mescla bituminosa es fa per franges, en compactar una d'aquestes s'ha d'ampliar la zona de compactació per tal que inclogui 15 cm de l'anterior, com a mínim.

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

En el cas en que hi hagi junts, s'ha de procurar que els junts transversals de capes sobreposades quedin a un mínim de 5 m un de l'altra, i que els longitudinals quedin desplaçades a un mínim de 15 cm un de l'altra.

#### PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA:

Excepte autorització expressa del Director d'Obra, s'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient a l'ombra sigui inferior a 5°C, excepte si el gruix de la capa a estendre fos inferior a 5 cm, en aquest cas el límit serà de 8°C. Amb vent intens, després de gelades o a taulers d'estructures, la DF ha de poder augmentar aquests límits, en funció dels resultats de compactació obtinguts. Tampoc es permet la posada a l'obra en cas de pluja.

La regularitat superficial de la capa sobre la que s'ha d'estendre la mescla, ha de complir l'indicat en les taules 510.6, 513.8, 542.15 ó 542.16 del PG-3. Sobre aquesta capa s'ha d'haver aplicat un reg d'imprimació o d'adherència, que ha de complir l'especificat en els articles 530 ó 531 del PG-3.

Si la superfície estigués constituïda per un paviment hidrocarbonat, i aquest fos heterogeni, s'hauran d'eliminar mitjançant fressat els excessos de lligant i segellar les zones massa permeables, segons les instruccions del Director d'Obra.

L'equip d'estesa ha de complir les especificacions de l'article 542.4.3 del PG-3.

A les vies sense manteniment de la circulació per a les categories de trànsit T00 a T1 o amb superfícies per estendre superiors a 70000 m<sup>2</sup>, s'ha d'estendre la capa en tota la seva amplada, treballant si fos necessari amb 2 o més estenedores lleugerament desfasades, evitant junts longitudinals.

L'estenedora s'ha de regular de forma que la superfície de la capa estesa resulti llisa i uniforme, sense segregacions ni arrossegaments, i amb un gruix tal que, un cop compactada, s'ajusti a la rasant i secció transversal indicades a la DT del Projecte, amb les toleràncies indicades.

L'equip de compactació ha de complir les especificacions de l'article 542.4.4 del PG-3.

La compactació s'ha de realitzar segons el pla aprovat pel Director d'Obra en funció dels resultats del



tram de prova; s'ha de fer a la major temperatura possible, sense sobrepassar la màxima prescrita en la fórmula de treball i sense que es produeixi desplaçament de la mescla estesa; i s'ha de continuar mentre la temperatura de la mescla no baixi de la mínima prescrita en la fórmula de treball i la mescla es trobi en condicions de ser compactada, fins que assoleixi la densitat especificada.

A l'estendre franges longitudinals contigües, si la temperatura de l'estesa en primer lloc no fos superior al mínim fixat en la fórmula de treball per acabar la compactació, la vora d'aquesta franja s'ha de tallar verticalment, deixant al descobert una superfície plana i vertical. Se li ha d'aplicar una capa uniforme i lleugera de reg d'adherència segons l'article 531 del PG 3, deixant trencar l'emulsió suficientment. A continuació, s'ha d'escalfar el junt i estendre la següent franja contra ella.

Els junts transversals en capes de rodadura s'han de compactar transversalment, i s'ha de disposar els recolzaments necessaris per als elements de compactació.

La capa executada només es pot obrir a la circulació quan assoleixi la temperatura ambient en tot el seu gruix, o bé, prèvia autorització de la DF, quan assoleixi la temperatura de 60°C. En aquest cas s'han d'evitar les parades i canvis de direcció sobre la capa fins que aquesta assoleixi la temperatura ambient.

#### PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA DISCONTÍNUA:

Excepte autorització expressa del Director d'Obra, s'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient a l'ombra sigui inferior a 8°C. Amb vent intens, després de gelades o en taulers d'estructures, la DF ha de poder augmentar aquests límits, en funció dels resultats de compactació obtinguts. Tampoc es permet la posada a l'obra en cas de pluja.

La regularitat superficial de la capa sobre la que s'ha d'estendre la mescla, ha de complir l'indicat en les taules 542.15 ó 542.16 del PG-3. Sobre aquesta capa s'ha d'haver aplicat un reg d'imprimació o d'adherència, que ha de complir l'especificat en l'article 531 del PG-3.

Si la superfície estigués constituïda per un paviment heterogeni, s'hauran d'eliminar mitjançant fressat els excessos de lligant i segellar les zones massa permeables, segons les instruccions del Director d'Obra.

L'equip d'estesa ha de complir les especificacions de l'article 543.4.3 del PG-3.

A les vies sense manteniment de la circulació per a les categories de trànsit T00 a T2 o amb superfícies per estendre superiors a 70000 m<sup>2</sup>, s'ha d'estendre la capa en tota la seva amplada, treballant si fos necessari amb 2 o més estenedores lleugerament desfasades, evitant junts longitudinals.

En capes de rodadura amb mesclades drenants, cal evitar sempre els junts longitudinals. Només en categories de trànsit T2 i T3 o pavimentació de carreteres en les que no sigui possible tallar el trànsit, es permeten i aquests junts han de coincidir amb un carener del paviment.

La mescla bituminosa s'ha d'estendre sempre en una sola tongada. L'estenedora s'ha de regular de manera que la superfície de la capa estesa resulti llisa i uniforme, sense segregacions ni arrossegaments, i amb un gruix tal, que després de la compactació s'ajusti a la secció transversal indicada a la DT amb les toleràncies previstes.

L'equip de compactació ha de complir les especificacions de l'article 543.4.4 del PG-3.

La compactació s'ha de realitzar segons el pla aprovat pel Director d'Obra en funció dels resultats del tram de prova; el nombre de passades de compactador sense vibració ha de ser superior a 6, s'ha de fer a la major temperatura possible, sense sobrepassar la màxima prescrita en la fórmula de treball i sense que es produeixi desplaçament de la mescla estesa; i s'ha de continuar mentre la temperatura de la mescla no baixi de la mínima prescrita en la fórmula de treball i la mescla es trobi en condicions de ser compactada, fins que es compleixi el pla aprovat.

A l'estendre franges longitudinals contigües, si la temperatura de l'estesa en primer lloc no fos superior al mínim fixat en la fórmula de treball per acabar la compactació, la vora d'aquesta franja s'ha de tallar verticalment, deixant al descobert una superfície plana i vertical. A continuació, s'ha d'escalfar el junt i estendre la següent franja contra ella.

Els junts transversals en capes de rodadura s'han de compactar transversalment, s'ha de disposar els recolzaments necessaris per als elements de compactació i s'han de separar més de 5 m dels junts transversals de les franges d'estesa contigües.

La capa executada es podrà obrir a la circulació tant aviat com la temperatura de la mateixa arribi als 60°C. S'han d'evitar les aturades brusques i els canvis de sentit del trànsit sobre la capa fins que aquesta assoleixi la temperatura ambient.

#### NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

Orden Circular 24/2008, sobre el Pliego de Prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG-3). Artículos: 542-Mezclas bituminosas en caliente tipo hormigón bituminoso y 543-Mezclas bituminosas para capas de rodadura. Mezclas drenantes y discontinuas.

#### CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

##### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Abans d'iniciar-se la posada a l'obra de cada tipus de mescla bituminosa en calent. Execució d'un tram de prova, per comprovar:

- La fórmula de treball
- Els equips proposats pel contractista
- La forma específica d'actuació dels equips
- La correspondència entre els mètodes de control de fabricació i els resultats in situ

En l'execució d'una capa:

- Inspecció visual de l'aspecte de la mescla i mesura de la temperatura de la mescla i la temperatura ambient, al descarregar en l'estenedora o equip de transferència

## PLEC DE CONDICIONS

- En mesclades contínues: Presa de mostres i preparació de provetes segons UNE-EN 12697-30 si la mida màxima del granulat es 22 mm o segons UNE-EN 12697-32 per a mides màximes del granulat superiors, al menys un cop al dia i al menys un cop per lot determinat segons el menor dels valors següents:
  - 500 m de calçada
  - 3.500 m<sup>2</sup> de calçada
  - la fracció construïda diàriament
- En mesclades discontinües: Presa de mostres i preparació de provetes segons UNE-EN 12697-30 aplicant 50 cops per cara al menys un cop al dia i al menys un cop per lot determinat segons el menor dels valors següents:
  - 500 m de calçada
  - 3.500 m<sup>2</sup> de calçada
  - la fracció construïda diàriament
- Determinar el contingut de forats segons UNE-EN 12697-8 de les provetes anteriors
- Determinar la densitat aparent segons UNE-EN 12697-6 amb el mètode d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20
- En mesclades contínues: Determinació per a cada lot de la densitat de referència per a compactació, com el valor mig dels 4 últims valors de densitat aparent obtinguts de les provetes del punt anterior
- Per a mesclades tipus BBTM A, determinació per a cada lot de la densitat de referència per a compactació, com el valor mesurat dels últims 4 valors de densitat aparent, obtinguts de les provetes anteriors.
- Per a mesclades tipus BBTM B i PA, determinació per a cada lot, del percentatge de forats de referència per a compactació, definit com el valor mig dels últims 4 valors de contingut de forats obtinguts de les provetes anteriors.
- Dosificació del lligant segons UNE-EN 12697-1, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Granulometria dels granulats extrets segons UNE-EN 12697-2, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Gruix de l'estesa, mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO
- Que el nombre i tipus de compactadors son els aprovats
- Que funcionen els dispositius d'humectació, neteja i protecció dels compactadors
- El llast, pes total i en el seu cas, pressió d'inflament dels dels compactadors
- Per a mesclades tipus BBTM B i PA, permeabilitat de la capa durant la seva compactació segons NLT 327; amb la freqüència que determini la DO.
- Per a mesclades contínues, la freqüència i l'amplitud en els compactadors vibratoris
- Nombre de passades de cada compactador
- Temperatura de la superfície de la capa en acabar la compactació

## CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Control de la regularitat superficial del lot 24 h després de la seva execució i abans d'estendre la capa següent, determinant l'IRI segons NLT 330, calculant un valor cada hm. En les capes de rodadura s'ha de comprovar la regularitat superficial a més, abans de la recepció definitiva de les obres, en tota la llargària de l'obra
- Determinació de la resistència al lliscament, segons NLT 336, una cop passats 2 mesos de la posada en servei de la capa, en tota la llargària del lot

## CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA:

- Extracció de testimonis, en punts aleatoris, en un nombre més gran o igual a 5 per lot
  - Determinar la densitat i el gruix dels testimonis anteriors segons UNE-EN 12697-6, considerant les condicions d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20
- En capes de rodadura, cal comprovar a més:
- Mesura de la macrotextura superficial segons UNE-EN 13036-1, abans de la posada en servei de la capa, en 5 punts escollits aleatòriament, amb un punt per hm com a mínim

## CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA DISCONTÍNUA:

- Per a mesclades BBTM A, BBTM B en capes de gruix  $\geq 2,5$  cm i mesclades PA: extracció de testimonis en punts aleatoris, en nombre més gran o igual a 5 per lot
- En mesclades BBTM A: determinar la densitat aparent de les provetes i el gruix de la capa
- En mesclades BBTM B de gruixos  $\geq 2,5$  cm: determinar la densitat aparent i el percentatge de forats dels testimonis extrets
- En mesclades BBTM B de gruixos  $< 2,5$  cm, : determinar la dotació mitja de la mescla com a relació entre la massa total dels materials corresponents a cada càrrega, mesurada per diferència de pes del camió abans i després de carregar-lo, per la superfície realment tractada mesurada en el terreny. La bàscula ha d'estar contrastada
- En mesclades PA, sobre les provetes extretes, cal determinar el gruix, el contingut de forats segons UNE-EN 12697-8 i la densitat segons UNE-EN 12697-6 considerant les condicions d'assaig que figuren a l'annex B de l'UNE-EN 13108-20.
- Mesura de la macrotextura superficial segons UNE-EN 13036-1, abans de la posada en servei de la capa, en 5 punts escollits aleatòriament, amb un punt per hm com a mínim

## CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

El lot de control definit en el procés d'execució (500 m de calçada, 3.500 m<sup>2</sup> de calçada o jornada diària) s'ha d'acceptar o rebutjar globalment.

## CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA

Les condicions d'acceptació són les següents:

Densitat:

- La densitat mitja obtinguda no ha de ser inferior a l'especificada anteriorment; no més de 3 individus de la mostra assajada podran presentar resultats individuals que baixin de la prescrita en més de 2 punts percentuals. Si la densitat mitja obtinguda és inferior, s'ha de procedir de la següent manera:

- Si la densitat mitja obtinguda és inferior al 95% de la densitat de referència, s'ha d'aixecar la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat mitjançant fressat i s'ha de reposar per compte del Contractista;

- Si la densitat mitja obtinguda no és inferior al 95% de la densitat de referència, s'ha d'aplicar una penalització econòmica del 10% a la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat.

Gruix:

- El gruix mig obtingut no ha de ser inferior al previst a la secció-típus de la DT. No més de 3 individus de la mostra assajada poden presentar resultats individuals que baixin del prescrit en més d'un 10%.

Si el gruix mig obtingut en una capa és inferior a l'especificat anteriorment, s'ha de procedir de la següent manera:

- Per capes de base:

- Si el gruix mig obtingut en una capa de base fos inferior al 80% de l'especificat abans, s'ha de rebutjar la capa, i el Contractista, pel seu compte, ha d'aixecar la capa mitjançant fressat i reposar-la o estendre de nou una altra capa sobre la rebutjada si no hi haguessin problemes de gàlib;

- Si el gruix mig obtingut fos superior al 80% de l'especificat abans, i no existissin problemes d'entollament, s'ha de compensar el minvament de la capa amb el gruix addicional corresponent a la capa superior per compte del Contractista.

- Per capes intermèdies:

- Si el gruix mig obtingut en una capa intermèdia fos inferior al 90% de l'especificat abans, s'ha de rebutjar la capa, i el Contractista, pel seu compte, ha d'aixecar la capa mitjançant fressat i reposar-la o estendre de nou una altra capa sobre la rebutjada si no hi haguessin problemes de gàlib o sobrecàrregues en estructures

- Si el gruix mig obtingut fos superior al 90% de l'especificat abans, i no existissin problemes d'entollament, s'ha d'acceptar la capa amb una penalització econòmica del 10%.

- Per capes de rodadura:

- Si el gruix mig obtingut fos inferior a l'especificat s'ha de rebutjar la capa, i el Contractista, pel seu compte, ha d'aixecar la capa mitjançant fressat i reposar-la o estendre de nou una altra capa sobre la rebutjada si no hi haguessin problemes de gàlib o sobrecàrregues en estructures

Regularitat superficial:

- Si els resultats de la regularitat superficial de la capa acabada excedeixen els límits establerts, es procedirà de la següent manera:

- Si els resultats excedeixen els límits establerts en més del 10% de la longitud del tram controlat o de la longitud total de l'obra per a capes de rodadura, s'ha d'estendre una nova capa de mescla bituminosa amb el gruix que determini el DO a càrrec del Contractista;

- Si els resultats excedeixen els límits establerts en menys del 10% de la longitud del tram controlat o de la longitud total de l'obra, s'han de corregir els defectes de regularitat superficial mitjançant fressat a càrrec del Contractista. La localització dels esmentats defectes s'ha de fer sobre els perfils longitudinals obtinguts en l'auscultació per la determinació de la regularitat superficial.

- Si els resultats de la regularitat superficial de la capa de rodadura en trams uniformes i continus, amb longituds superiors a 2 km, milloren els límits establerts, i compleixen amb els valors de les taules següents, segons correspongui, es podrà incrementar l'abonament de mescla bituminosa, segons l'establert en l'apartat 542.11 del PG 3:

- Per ferms de nova construcció amb possibilitat d'abonament addicional: PG 3 Taula 542.20a

- Per ferms rehabilitats estructuralment amb possibilitat d'abonament addicional: PG 3 Taula 542.20b

Macrotextura superficial:

- El resultat mig de l'assaig de la mesura de la macrotextura superficial no ha de resultar inferior al valor previst. No més d'un individu de la mostra assajada pot presentar un resultat individual inferior a aquest valor en més del 25%.

Si el resultat mig de l'assaig de la mesura de la macrotextura superficial resulta inferior al valor previst, es procedirà de la següent manera:

- Si el resultat mig de l'assaig de la mesura de la macrotextura superficial resulta inferior al 90% del valor previst, s'ha d'estendre una nova capa de rodadura a càrrec del Contractista

- Si el resultat mig de l'assaig de la mesura de la macrotextura superficial resulta superior al 90% del valor previst, s'ha d'aplicar una penalització econòmica del 10%

Resistència al lliscament:

- Si el resultat mig de l'assaig de determinació de la resistència al lliscament resulta inferior al valor previst, es procedirà de la següent manera:

- Si el resultat mig de l'assaig de determinació de la resistència al lliscament resulta inferior al 90% del valor previst, s'ha d'estendre una nova capa de rodadura a càrrec del Contractista.

- Si el resultat mig de l'assaig de determinació de la resistència al lliscament resulta superior al 90% del valor previst, s'aplicarà una penalització econòmica del 10%

## CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA DISCONTÍNUA:

Densitat en mesclades discontinues BBTM A:

- La densitat mitja obtinguda no ha de ser inferior a l'especificada; no més de 2 mostres poden presentar resultats individuals inferiors al 95% de la densitat de referència.

- Si la densitat mitja obtinguda es inferior a l'especificada, s'ha de procedir de la manera següent:

- Si la densitat mitja obtinguda es inferior al 95% de la densitat de referència, cal aixecar la capa de

## PLEC DE CONDICIONS

mescla bituminosa corresponent al lot controlat mitjançant fressat i s'ha de reposar a càrrec del Contractista;

- Si la densitat mitja obtinguda no es inferior al 95% de la densitat de referència, s'ha d'aplicar una penalització econòmica del 10% a la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat.

Densitat en mescles discontinues BBTM B, i gruix de la capa  $\geq 2,5$  cm:

- La mitja del percentatge de forats no ha de variar en més de 2 punts percentuals dels valors especificats; no més de 3 individus de la mostra assajada poden presentar resultats individuals que variïn dels establerts en més de 3 punts percentuals.

- Si la mitja del percentatge de forats es diferent a l'especificada, s'ha de procedir de la manera següent:

- Si la mitja de percentatge de forats varia en més de 4 punts percentuals, cal aixecar la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat mitjançant fressat i s'ha de reposar a càrrec del Contractista;

- Si la mitja de percentatge de forats varia en menys de 4 punts percentuals, s'ha d'aplicar una penalització econòmica del 10% a la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat.

Densitat en mescles discontinues BBTM B, i gruix de la capa  $< 2,5$  cm:

- La dotació mitja de mescla obtinguda en el lot, no ha de ser inferior a l'especificada i, a més, no més de 2 mostres poden presentar resultats individuals inferiors al 95% de la densitat de referència.

- Si la dotació mitja de mescla es inferior a l'especificada, s'ha de procedir de la manera següent:

- Si la dotació mitja de mescla obtinguda es inferior al 95% de la densitat de referència, cal aixecar la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat mitjançant fressat i s'ha de reposar a càrrec del Contractista;

- Si la dotació mitja de mescla obtinguda no es inferior al 95% de la densitat de referència, s'ha d'aplicar una penalització econòmica del 10% a la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat.

Densitat en mescles drenants PA:

- La mitja del percentatge de forats no ha de variar en més de 2 punts percentuals dels valors especificats; no més de 3 individus de la mostra assajada poden presentar resultats individuals que variïn dels establerts en més de 3 punts percentuals

- Si la mitja del percentatge de forats es diferent a l'especificada, s'ha de procedir de la manera següent:

- Si la mitja de percentatge de forats varia en més de 4 punts percentuals, cal aixecar la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat mitjançant fressat i s'ha de reposar a càrrec del Contractista;

- Si la mitja de percentatge de forats varia en menys de 4 punts percentuals, s'ha d'aplicar una penalització econòmica del 10% a la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat.

Gruix:

- El gruix mig obtingut no ha de ser inferior al previst a la secció-tipus de la DT. No més de 2 individus

de la mostra assajada poden presentar resultats individuals inferiors al 95% del gruix especificat.

- Si el gruix mig obtingut en una capa és inferior a l'especificat anteriorment, s'ha de procedir de la següent manera, s'ha de rebutjar la capa i el Contractista pel seu compte, ha d'aixecar la capa mitjançant fressat i reposar-la.

Regularitat superficial:

- Si els resultats de la regularitat superficial de la capa acabada excedeixen els límits establerts, cal enderrocar el lot, retirar la runa a l'abocador i estendre una nova capa a càrrec del Contractista.

- Si els resultats de la regularitat superficial de la capa de rodadura en trams uniformes i continus, amb longituds superiors a 2 km, milloren els límits establerts, i compleixen amb els valors de les taules següents, segons correspongui, es podrà incrementar l'abonament de mescla bituminosa, segons l'establert en l'apartat .543.11 del PG 3:

- Per fermes de nova construcció amb possibilitat d'abonament addicional: PG 3 Taula 543.18a

- Per fermes rehabilitats estructuralment amb possibilitat d'abonament addicional: PG 3 Taula 543.18b

Macrotectura superficial:

- El resultat mig de l'assaig de la mesura de la macrotectura superficial no ha de resultar inferior al valor previst. No més d'un individu de la mostra assajada pot presentar un resultat individual inferior a aquest valor en més del 25%.

Si el resultat mig de l'assaig de la mesura de la macrotectura superficial resulta inferior al valor previst, es procedirà de la següent manera:

- Si el resultat mig de l'assaig de la mesura de la macrotectura superficial resulta inferior al 90% del valor previst, s'ha d'estendre una nova capa de rodadura a càrrec del Contractista, i en les mescles drenants, cal enderrocar el lot, portar-lo a l'abocador i reposar la capa a càrrec del Contractista

- Si el resultat mig de l'assaig de la mesura de la macrotectura superficial resulta superior al 90% del valor previst, s'ha d'aplicar una penalització econòmica del 10%

Resistència al lliscament:

- El resultat mig de la resistència al lliscament no ha de ser inferior al valor previst. No més d'un 5% de la llargària total del lot pot presentar un resultat inferior a aquest valor en més de 5 unitats.

- Si el resultat mig de l'assaig de determinació de la resistència al lliscament resulta inferior al valor previst, es procedirà de la següent manera:

- Si el resultat mig de l'assaig de determinació de la resistència al lliscament resulta inferior al 95% del valor previst, en mescles discontinues, s'ha d'estendre una nova capa a càrrec del Contractista i en mescles drenants, cal enderrocar el lot, portar-lo a l'abocador i reposar la capa a càrrec del Contractista

- Si el resultat mig de l'assaig de determinació de la resistència al lliscament resulta superior al 95% del valor previst, s'aplicarà una penalització econòmica del 10%.

**3.5.3. Regs i tractaments superficials.****CONDICIONS GENERALS:**

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

La superfície per regar ha de ser neta i sense material engrunat.

S'han de protegir els elements constructius o accessoris de l'entorn, per tal que quedin nets una vegada aplicat el reg.

**REG AMB LLIGANTS HIDROCARBONATS:**

La superfície per regar ha de tenir la densitat i les rasants especificades a la DT. Ha de complir les condicions especificades per la unitat d'obra corresponent i no ha d'estar estovada per un excés d'humitat.

Es prepararà un tram de prova per a comprovar les dotacions previstes de lligant, la necessitat d'àrid de cobertura i dotació corresponent i l'adequació dels mitjans previstos en l'execució. Es comprovaran les característiques de l'equip, especialment la seva capacitat per aplicar la dotació de lligat fixada a la temperatura prescrita, i la uniformitat de repartiment, tant transversal com longitudinal. Es determinarà la pressió en el indicador de la bomba d'impulsió del lligant i la velocitat de marxa més apropiades, i com a dada orientativa, el nombre de passades del equip de compactació.

L'equip d'aplicació ha d'anar sobre pneumàtics i ha de ser capaç de distribuir la dotació de producte a la temperatura especificada.

El dispositiu regulador ha de proporcionar una uniformitat transversal suficient.

En punts inaccessibles o on ho determini la DF, es pot completar l'aplicació manualment amb un equip portàtil.

L'estesa del granulat de cobertura, en el seu cas, s'ha de fer, sempre que sigui possible, mecànicament.

El procés d'estesa del granulat, ha d'evitar la circulació sobre les capes de reg no tractades.

**REG D'IMPRIMACIÓ O DE PENETRACIÓ:**

S'ha d'humitejar la superfície abans de l'aplicació del reg.

Es pot dividir la dotació prevista per a la seva aplicació en dues vegades, si la DF ho considera necessari.

Temperatura d'aplicació (viscositat NLT 138):

- Emulsió bituminosa: 5-20 s Saybolt Furol

La seva aplicació ha d'estar coordinada amb l'estesa de la capa superior.

S'ha de prohibir l'acció de tot tipus de trànsit, preferentment, durant les 24 h següents a l'aplicació del lligant, i 4h en cas d'estesa de l'àrid.

Si durant aquest període ha de circular tràfic, s'ha d'estendre un granulat de cobertura i els vehicles han de circular a velocitat  $\leq 40$  km/h.

L'estesa de l'àrid de cobertura es realitzarà, a judici de la DF, quan s'hagi de fer circular trànsit per

sobre del reg, o quan s'observi que hagi quedat part sense absorbir passades 24h de l'estesa del lligant. La seva dosificació serà la mínima necessària per a absorbir l'excés de lligant o per a garantir la durada del reg sota l'acció del trànsit.

Dotació del granulat de cobertura:  $\leq 6$  l/m<sup>2</sup>,  $\geq 4$  l/m<sup>2</sup>

L'àrid a utilitzar en regs d'imprimació, si és el cas, serà sorra natural, sorra procedent de matxuqueix o mescla d'ambdós materials, exempt de pols, brutícia, argila o altres substàncies estranyes. Complirà, a més, les següents condicions:

- Plasticitat (NLT-105 i NLT-106): Nul•la

- Coeficient de neteja (NLT-172):  $\leq 2$

- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8):  $\geq 40$

- % material que passa pel tamís 4 UNE (UNE-EN 933-2): 100 %

En el moment de l'estesa, si és el cas, el granulat no pot contenir més d'un 4 % d'aigua lliure.

**REG D'ADHERÈNCIA:**

La seva aplicació ha d'estar coordinada amb l'estesa de la capa superior.

Si el reg s'ha d'estendre sobre un paviment bituminós existent, s'han d'eliminar els excessos de betum i s'han de reparar els desperfectes que puguin impedir una perfecta unió entre les capes bituminoses.

Temperatura d'aplicació (viscositat NLT 138): 10-40 s Saybolt Furol

S'ha de prohibir el trànsit fins que hagi acabat el curat o la ruptura del lligant.

**REG DE CURA AMB LLIGANT HIDROCARBONAT:**

Temperatura d'aplicació (viscositat NLT 138): 10-40 s Saybolt Furol

L'estesa de l'àrid de cobertura, si és el cas, es realitzarà, a judici de la DF, quan s'hagi de fer circular trànsit per sobre del reg. L'estesa es realitzarà per mitjans mecànics de forma uniforme i amb la dotació aprovada per la DF.

En el moment de l'estesa, si és el cas, el granulat no pot contenir més d'un 4 % d'aigua lliure.

Dotació del granulat de cobertura:  $\leq 6$  l/m<sup>2</sup>,  $\geq 4$  l/m<sup>2</sup>

**REG DE CURA AMB PRODUCTE FILMOGEN:**

La superfície per regar ha de tenir la densitat i les rasants especificades a la DT Ha de complir les condicions especificades per l'unitat d'obra corresponent.

S'ha de mantenir humida la superfície a tractar.

No ha de circular trànsit durant els 3 dies següents a l'execució del reg.

Si durant aquest període ha de circular trànsit, s'ha d'estendre un granulat de cobertura i els vehicles han de circular a velocitat  $\leq 30$  km/h.

La dosificació del granulat de cobertura ha de ser de 4 l/m<sup>2</sup> i ha de tenir un diàmetre màxim de 4,76 mm.

**3.5.4. Obres complementàries.**Execució de Voreres

Les peces es posaran sobre una base de formigó, la forma i característiques de la qual s'especificaran en els Plànols.

Les peces que formen la vorada es col·locaran deixant un espai entre elles de cinc mil·límetres (5 mm). Aquest espai es reemplenarà amb morter del mateix tipus que l'emprat en l'assentament.

*Llosa de peces prefabricades de formigó*

Les lloses es poden col·locar sobre morter o directament sobre sorra. Quan les lloses excedeixin de 40cm de costat, es recomana la col·locació sobre morter.

*Col·locació sobre morter.* Les lloses es col·locaran al solat sobre una base de morter de consistència plàstica. Aquest morter ha de ser preparat amb un ciment de classe resistent 32.5 i una dosificació de 1:6 amb sorra rentada sense argiles i amb un correcte grau d'humitat. No es pot utilitzar morter preparat amb additius que retardin l'enduriment.

Les lloses s'han de col·locar amb una separació de 3mm entre peça i peça per tal d'evitar posteriors desperfectes. No s'acceptarà la col·locació "en testa".

Tota la capa base de les lloses s'ha de recolzar sobre el morter, assentant i anivellant les peces una per una.

S'han de prendre les mesures necessàries per impedir el pas o aplicació de càrregues pesades durant un mínim de 7 dies.

Un cop les peces estiguin ben assentades i enganxades, s'emplenaran les juntes amb sorra fina i seca, mai amb una lletada de ciment.

*Col·locació sobre sorra.* Un cop preparada l'esplanada, s'estén i compacta la subbase. S'estén i es compacta la base i es procedeix a executar els bordons de confinament.

S'estén i anivella una capa de sorra seca d'una granulometria 5/10 sempre seguint un gruix uniforme d'uns 5cm. Es col·loquen les lloses una per una, deixant una separació entre llosa i llosa d'uns 3mm. No s'admet de cap manera la col·locació sense separació "a testa".

S'emplenen les juntes amb escampament de sorra seca i fina, d'una granulometria 0/2. Es procedeix a vibrar el paviment per tal d'homogeneïtzar altures. Es imprescindible que s'utilitzi una "bandeja" vibrant amb la xapa recoberta de PVC.

S'ha d'haver posat especial atenció en que les lloses es trobin totalment assentades sobre el ferm, en cas contrari es trencaran en el moment de suportar la càrrega.

### 3.6. Armat.

#### 3.6.1. Armadures passives en formigó armat i pretesat.

##### Els especejaments.

Com a norma general, el contractista presentarà a la direcció d'obra per a la seva aprovació, i amb suficient antelació, una proposta d'especejament de les armadures de tots els elements a formigonar.

Aquest especejament contindrà la forma i mides exactes de totes les armadures definides en els plànols, indicant clarament el lloc a on es produeixen els empalmaments, i el nombre i longitud d'aquests.

Així mateix, detallarà i especejarà perfectament totes les armadures auxiliars necessàries per garantir la correcta posició de les armadures segons els plànols durant el formigonat, tals com "borriquetes", rigiditzadors, bastiments auxiliars, etc. Totes i cada una de les figures vindran numerades en la fulla d'especejament, i en correspondència amb els plànols respectius.

En la fulla d'especejament vindran expressats els pesos totals de cada figura.

##### Els separadors.

Les armadures inferiors dels fonaments i part inferior de la llinda es sustentaran mitjançant separadors de morter de mides en planta 10x10 cm i de gruix l'indicat en els plànols per al recobriment. El seu nombre serà de vuit (8) per metre quadrat. La resistència del morter serà superior a 250 kg/cm<sup>2</sup>.

Per a les armadures laterals els separadors seran de plàstic, adequats al recobriment indicat en plànols per a l'armadura i en nombre no inferior a quatre (4) per metre quadrat.

Totes les armadures d'arrencament dels fonaments es fixaran suficientment per evitar que puguin desplaçar-se durant el formigonat. Les armadures de les piles es rigiditzaran en els seus plànols (paral·lels als paraments), i entre ells per a mantenir amb correcció la geometria d'aquestes.

Se tindrà especial atenció en aplicar els productes de desencofrat abans de col·locar els encofrats i després d'haver-los deixat assecar el temps suficient.

Els separadors laterals de les armadures es col·locarà abans que els encofrats. Abans de procedir al formigonat es comprovarà que les armadures no estan recobertes d'òxid no adherent. En cas que ho estiguessin es procedirà al raspallat de les barres.

### 3.7. Formigonat.

#### 3.7.1. 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.

#### 3.7.2. Pla de formigonat.

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

En el pla es farà constar:

- Descomposició de l'obra en unitats de formigonat, 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:

## PLEC DE CONDICIONS

- 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.

**3.8. Escullera.**

Aquest article es refereix a les operacions necessàries per transportar i col·locar les esculleres.

Abans de procedir a l'estesa i compactació dels materials petris, s'efectuarà la desbrossada del terreny en tota la profunditat requerida en els Plànols.

La càrrega dels productes i el seu transport al lloc d'ús es portarà a terme de manera que s'eviti la segregació del material. L'estesa i col·locació del material es farà en capes de gruix uniforme i paral·leles a la superfície del terreny.

Les esculleres seran col·locades segons la disposició i dimensions mostrades als plànols o definides per l'Enginyer Director de les Obres.

Els procediments de col·locació seran opcionals pel Contractista sempre que en els blocs de roca es col·loquin de forma ordenada dins de les línies definides als plànols o per l'Enginyer Director de l'Obra, i de manera que es redueixin al màxim els espais entre els blocs. El Contractista haurà de preveure, per la capa superior, procediments de construcció que permetin la manipulació individual de les pedres, de manera que els fragments o blocs quedin lligats adequadament i que es compleixin les següents toleràncies immediatament després de la col·locació:

Cap punt d'un bloc quedarà fora d'un plànol situat a 15 cm per sobre del teòric que defineix el límit de l'escullera.

En cas d'incompatibilitat, el cost de la comprovació serà de compte del Contractista i l'Enginyer Director podrà exigir:

- L'aixecament de la capa i la seva substitució per una altra que compleixi la tolerància estipulada.
- El retall dels fragments per fora del límit exterior tolerat.
- El replè mitjançant pedres més petites, travades per impacte als fragments adjacents, dels forats per sota del plànol límit interior tolerat.
- La substitució del personal i/o els mètodes de col·locació utilitzats pel Contractista, quan l'incompliment de la tolerància establerta es produeixi amb una freqüència superior a l'admissible, a judici de l'Enginyer Director de l'Obra.

El Contractista proposarà per escrit a l'Enginyer Encarregat el criteri de construcció que consideri més adient en cada cas, qui podrà exigir un assaig en obra del mateix, si a judici seu el mètode no estigués suficientment contrastat per l'experiència, abans de donar-hi la seva aprovació.



**3.9. Elements auxiliars.****3.9.1. Encofrats i motlles.**

- Definició.

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

- Els càlculs de projecte dels encofrats.
- Els materials que constitueixen els encofrats, fins i tot matavius.
- El muntatge dels encofrats, fins i tot soleres.
- Els productes de desencofrat.
- El desencofrat.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

- Tipus d'encofrat.

Els tipus d'encofrat per a les obres d'aquest projecte són:

- Encofrat per a fonaments i per a paraments no vistos d'alçats de murs i estreps. En aquests encofrats es podran emprar taules o taulons sense raspallar i d'amples i llargades no necessàriament uniformes, així com xapes metàl·liques o qualsevol altre material que no resulti deformat pel formigonat o la vibració.
- Encofratge pla a alçats de murs i estreps, per a deixar el formigó vist. Seran taules de fusta raspallada i encadellades, cairejades, amb un gruix de vint-i-quatre mil·límetres (24 mm) i una amplada que oscil·larà entre deu i quinze centímetres (10 i 15 cm). Les toleràncies màximes d'acabat mesurades als paraments, un cop desencofrats, amb regle de dos metres (2 m), seran de vint mil·límetres ( 20 mm) als murs i estreps i de deu mil·límetres (10 mm) a les piques.
- Encofratge pla a lloses de tauler formigonades "in situ". Seran de taules de fusta raspallades i encadellades, amb una amplada màxima de deu centímetres (10 cm). Les toleràncies màximes d'acabat mesurades als paraments, un cop desencofrats amb regle de dos metres (2 m), seran de deu mil·límetres (10 mm).

- Execució.

No es permetrà reutilitzar més de dos cops l'encofratge de fusta en paraments vistos.

Per a facilitar el desencofratge, la Direcció d'Obra podrà autoritzar o ordenar la utilització d'un producte desencofrant, que no deixi taca a la superfície del formigó vist.

El desencofratge no es realitzarà fins que el formigó hagi arribat a la resistència necessària per a suportar amb suficient marge de seguretat i sense deformacions excessives, els esforços als que estarà sotmès com a conseqüència del desencofratge o descimbrament.

Es posarà especial atenció en retirar, oportunament, tot element d'encofratge que pugui impedir el lliure joc dels junts de retracció i dilatació, així com de les articulacions si n'hi han.

No es permetrà la utilització de capelles o filferro per a la subjecció dels encofratges, si excepcionalment s'empressin, les puntes de filferro es deixaran tallades a ras de parament.

**3.9.2. Cindris.**

- Definició.

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

- El projecte del cindri i els càlculs de la seva capacitat portant.
- Preparació del fonament del cindri.
- Subministrament i muntatge dels elements del cindri: peus drets, riostres, carregadors i aparells de descens del cindri.
- Proves de càrrega del cindri quan s'escaigui.
- Descimbrament i retirada de tots els elements constitutius del cindri.
- Qualsevol treball, operació, material, maquinària o element auxiliar necessari per a la ràpida i correcta execució d'aquesta unitat d'obra.

- Materials.

Els elements constitutius del cindri poden ser metàl·lics, de fusta o de materials plàstics, sempre que compleixin les característiques del PG-3 i estiguin sancionats per l'experiència. En tot cas, el projecte de cindri haurà d'especificar la naturalesa, característiques, dimensions i capacitat resistent de cada un dels seus elements i del conjunt.

## PLEC DE CONDICIONS

- Execució.

Un cop aprovat el projecte del cindri per l'Enginyer Director de les obres, es procedirà al seu muntatge per personal especialitzat. Tot seguit s'efectuaran les comprovacions d'anivellament per constatar que els punts de recolzament de l'encofratge de la cara inferior de l'estructura s'ajusten en cota als càlculs amb les toleràncies prefixades.

L'Enginyer Director de les obres podrà ordenar si ho considera necessari una prova sota càrrega del cindri fins a un vint per cent (20%) superior al pes que haurà de suportar.

Durant el formigonat es controlaran els descens dels recolzaments.

El desenganxat del cindri no es realitzarà fins que el formigó hagi adquirit la resistència específica per procedir a aquesta operació. Per això es realitzaran els assaigs informatius corresponents sobre provetes de formigó.

L'Enginyer Director de les obres aprovarà el programa de descimbrament que haurà de contenir l'ordre i recorregut del descens dels recolzaments cada una de les fases que composin el descimbrament.

### 3.10. Impermeabilitzacions.

#### 3.10.1. Segellats de junts

1. Definició i condicions de les partides d'obra executades

- Definició:

Formació de segellat d'elements constructius amb productes de diferents composicions, prou elàstics per mantenir l'adherència amb aquests elements independentment dels moviments que es produeixin en el seu funcionament habitual.

S'han considerat els elements següents:

- Segellat de junt entre materials d'obra de 10-40 mm d'amplària i de 5-30 mm de fondària:

- Amb massilla de components diferents aplicada amb pistola, amb o sense imprimació prèvia
- Amb massilla de cautxú-asfalt aplicada manualment
- Amb escuma de poliuretà en aerosol

- Segellat de junt entre materials d'obra de 3 a 20 mm d'amplària i de 2 a 10 cm de fondària, amb massilla de components diferents, aplicada amb pistola neumàtica prèvia imprimació

- Segellat de junt de fusteries amb el buit d'obra, amb massilla de silicona neutra aplicada amb pistola manual prèvia imprimació

- Segellat de junt entre materials d'obra amb morter sintètic de resines epòxid, prèvia imprimació específica.

- Segellat de junt entre materials d'obra amb junt expansiu en contacte amb l'aigua (bentonita de sodi).

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

Segellat amb massilla, escuma o morter:

- Neteja i preparació de l'interior del junt
- Aplicació de l'imprimació, en el seu cas
- Aplicació del material de segellat

- Neteja de les vores exteriors del junt

Segellat amb junt expansiu de bentonita, previ tall de junt:

- Tall del junt
- Neteja i preparació de l'interior del junt
- Col·locació del cordó de bentonita

- Condicions generals:

El segellat ha de tenir la llargària prevista. Ha de ser continu, homogeni, sense inclusions de bombolles d'aire i amb la superfície uniforme. Ha de quedar ben adherit a ambdós llavis del junt.

La fondària respecte al pla del parament ha de ser la prevista o indicada per la D.F. Si no hi ha cap especificació, ha de quedar enrasat amb el parament. El gruix del segellat en el punt mínim ha de ser igual a la fondària del junt.

Toleràncies d'execució:

- Gruix del segellat  $\pm 10\%$
- Fondària prevista respecte al parament  $\pm 2$  mm

Junt amb cordó de bentonita:

Els trams del cordó han de quedar a tocar. La seva situació dins la peça ha de ser la prevista. El junt ha de quedar separat 7 cm de la cara del parament més propera a l'origen de l'humitat, el cas d'elements de formigó ha de quedar a més, darrera de l'armadura més propera a aquest parament.

## 2. Condicions del procés d'execució

Temperatura ambient admissible en el moment de l'aplicació:

Tipus producte	Temperatura ambient
Massilla de silicona neutra	- 10 a + 35°C
Massilla de polisulfurs bicompo- Nents o Massilla d'òleo-resines	+ 10 a + 35°C
Massilla de poliuretà, Massilla asfàltica o de cautxú asfalt	5 a 35°C
Massilla acrílica Morter sintètic resines epòxid	5 a 40°C
Cordó bentonita de sodi	5 a 52°C

No s'ha d'aplicar en temps humit (pluja, rosada, etc.).

Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet.

En el cas en que s'hagi d'aplicar una capa d'imprimació abans de realitzar el segellat, aquesta s'ha d'estendre per tota la superfície que hagi de quedar en contacte amb el segellant.

Quan la massilla és bicomponent, la mescla d'ambdós components s'ha de fer seguint les instruccions del fabricant.

El fons i les cares del junt per segellar han de ser nets i secs.

El producte s'ha d'aplicar forçant-ne la penetració.

Junt amb morter sintètic de resines epòxid:

Els morters s'han de confeccionar d'acord amb les instruccions del fabricant, i s'han d'utilitzar dins del temps màxim establert.

Els paraments on es col·loqui el morter, cal que estiguin lleugerament humits, sense que l'aigua

## PLEC DE CONDICIONS

regalimi.

Junt amb cordó de bentonita:

El fons i les cares del junt no han de tenir buits o ressalts de dimensions superiors a 2 cm.

En el cas de junts en elements per formigonar, s'ha de garantir que el cordó mantingui la seva posició durant el formigonat.

### 3. Normativa de compliment obligatori

No hi ha normativa de compliment obligatori.

### 3.11. Instal·lacions elèctriques

Els treballs d'instal·lació elèctrica s'ajustaran al Reglament del Ministeri d'Indústria per a Instal·lacions Elèctriques de Baixa Tensió, a les Instruccions Complementàries del mateix i a la Norma Tecnològica de l'Edificació IEB.

Els treballs corresponents a la xarxa elèctrica de mitja i alta tensió s'efectuarà d'acord a la normativa següent, o la que la substitueixi en el seu cas:

- "Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación e ITC" RD3275/82
- "Reglamento de verificaciones eléctricas y regularidad en el suministro de energía", aprovat per RD de 12 de març de 1954, amb les corresponents actualitzacions fins a la data d'avui.
- "Reglamento técnico de líneas aéreas de alta tensión".
- Orden de 10 de març de 2000, per la qual es modifiquen les ITC de la MIE-RAT
- "Reglamento electrotécnico para baja tensión e ITC", RD 842/2002

Així com també es seguiran les indicacions de la companyia de servei corresponent.

#### 3.11.1. Conductor de Cu (UNE VV 0.6/1KV)

Condicions generals:

El conductor ha d'entrar dins les caixes de derivació i de mecanismes.

No són correctes els empalmes entre caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.

Els empalmes i les derivacions es realitzen mitjançant borns o regletes de connexió.

Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.

Els conductors estaran protegits contra qualsevol agent extern que el pugui afectar, després de la seva instal·lació.

Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:

- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.

- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.

Penetració del conductor dins les caixes  $\geq 10$  cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Penetració del conductor dins les caixes  $\pm 10$  mm

Col·locat superficialment:

La seva fixació al parament ha de quedar vertical o alineada paral·lelament al sostre o al paviment, i la seva posició ha de ser l'establerta al projecte.

Distància horitzontal entre fixacions  $\leq 80$ cm

Distància vertical entre fixacions  $\leq 150$ cm

Temperatura del conductor durant la seva instal·lació  $\geq 0^{\circ}\text{C}$

Col·locat dins d'un tub:

L'instal·lador es responsabilitzarà de que no es produeixin torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.

El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.

### 3.11.2. Conductor de Cu nu

Condicions generals:

Les connexions del conductor s'han de fer amb soldadura, sense la utilització d'àcids, o amb peces de connexió de material inoxidable, per pressió de cargol (aquest últim mètode sempre en llocs visitables).

El cargol ha de portar un dispositiu per tal d'evitar que s'afluixi.

Les connexions entre metalls diferents no han de produir deteriorament per causes electroquímiques.

No és possible la interrupció del conductor de terra per la col·locació de seccionadors, interruptors o fusibles.

El pas del conductor pel paviment, murs o d'altres elements constructius s'ha de fer dins d'un tub rígid d'acer galvanitzat.

El conductor no ha d'estar en contacte amb elements combustibles.

El recorregut ha de ser l'indicat a la D.T.

Col·locat superficialment:

El conductor ha de quedar fixat mitjançant grapes al parament o sostre, o bé mitjançant brides en el cas de canals i safates.

Distància entre fixacions  $\leq 75$  cm

En malla de connexió a terra:

El conductor ha de quedar instal·lat al fons de rases, les quals s'ompliran amb terra garbellada i posteriorment compactada.

El radi de curvatura mínim ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.

L'instal·lador es responsabilitzarà de que no es produeixin torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.

### 3.11.3. Tub flexible corrugat PVC

Condicions generals:

No són correctes els empalmes entre caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.

Toleràncies d'instal·lació:

- Penetració del tub dins les caixes  $\pm 2$  mm

Tub amb malla metàl·lica:

## PLEC DE CONDICIONS

Les caixes corresponents es fixaran mitjançant ràcords metàl·lics apropiats, amb casquets de plàstic de rosca DIN 4430.

La malla ha de quedar ben introduïda i fixada en el ràcord.

Penetració del tub dins les caixes      1 cm

Encastat:

El tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix.

El radi de curvatura dels canvis de direcció de la canalització encastada no ha de ser mai inferior a 140 mm.

Recobriments de guix       $\geq 1$  cm

Sobre sostre mort:

El tub ha de quedar fixat al sostre o recolzat en el cel ras.

Canalització soterrada:

El tub ha de quedar recolzat sobre el paviment base i haurà de ser fixat amb tocs de morter casa metre, com a mínim.

### 3.12. Canonades d'abastament

#### 3.12.1. Canonades d'abastament d'aigua

Les canonades d'abastament d'aigua hauran de complir les condicions fixades en el vigent "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de aguas".

Les canonades s'instal·laran a l'interior de les rases. Com a norma general sota les calçades o en terrenys de tràfic rodat i la fondària mínima serà tal que la generatriu superior de la canonada quedi almenys a un metre de la superfície. A les voreres o llocs sense tràfic rodat pot disminuir-se aquest recobriments a seixanta centímetres.

L'amplada mínima de la rasa no ha d'ésser inferior a 60 centímetres i s'ha de deixar un espai de 15 a 30 cm. a cada costat del tub, segons el tipus de juntes.

El fons de la rasa ha de tenir una rasant uniforme, el tub s'assentarà sobre una base de 10 cm. de sorra.

Una vegada col·locada la canonada, el replè de les rases es farà amb tongades successives. Les primeres tongades fins a uns 30 cm. per sobre de la generatriu superior del tub, es faran evitant col·locar pedres o graves amb diàmetres superiors a dos centímetres. La compactació del replè assolirà en tots els casos un grau de compactació del 95% del Próctor Normal.

La superfície interior de qualsevol element de la canonada serà llisa, i no s'admetran altres defectes de regularitat que el caràcter accidental o local que quedin dins les toleràncies prescrites i no representin pèrdua de qualitat ni de la capacitat de desguàs.

Els tubs i altres elements de conducció estaran ben acabats amb espessors uniformes i curosament treballats de manera que les parets exteriors i especialment les interiors quedin regulars i llises, amb arestes vives.

Totes les peces compostes de mecanismes (claus, vàlvules, juntes mecàniques, etc...) hauran d'ésser rigorosament intercanviables, per a un mateix diàmetre nominal i pressió normalitzada.

Tots els elements de la conducció hauran de resistir sense danys tots els esforços que hagin de suportar en servei durant les proves i ser absolutament estancs.

Abans de l'acceptació definitiva de tots els elements, aquests hauran d'haver passat satisfactòriament totes les proves a les quals estaran sotmesos, tant a la fàbrica com a la seva recepció a l'obra o quan estiguin

instal·lats.

Les proves a les quals es sotmetran les canonades per a la seva recepció a l'obra, són les següents:

- Examen visual de l'aspecte general de tots els tubs i comprovació de les dimensions, espessors i rectitud.
- Prova d'estanqueïtat, col·locant-les en una màquina hidràulica assegurant l'estanqueïtat en els seus extrems mitjançant dispositius adequats. La pressió màxima de prova serà la normalitzada.
- Proves de ruptura per pressió hidràulica interior, sotmetent-les a una pressió creixent de forma gradual fins arribar a la ruptura o fissuració, segons els casos.

Altres assaigs com poden ser les proves de flexió transversal i longitudinal o duresa depenen del tipus de material de la canonada.

En les operacions de càrrega, transport i descàrrega dels tubs s'evitaran les topades, sempre perjudicials: es dipositaran sense moviments bruscs a terra, no deixant-los caure; s'evitarà fer-los rodar sobre pedres i en general es prendran les precaucions necessàries per a la seva manipulació, de manera que no pateixin cops d'importància.

El muntatge de la canonada haurà de realitzar-se amb personal experimentat, que també vigilarà el reompliment de la rasa, i especialment la compactació dels tubs.

Les canonades i rases es mantindran lliures d'aigua, esgotant-la amb bomba o deixant desguassar l'excavació.

Per a l'elecció de les juntes es tindran en compte les sol·licitacions externes i internes a les quals s'ha de sotmetre la canonada (rigidesa de llit d'assentament, pressió hidràulica, etc...), així com l'agressivitat del terreny i altres agents que puguin alterar els materials que constitueixen la junta. En qualsevol cas les juntes seran estanques a la pressió de prova, resistiran els esforços mecànics i no produiran alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

### 3.12.2. Canonades de formigó armat amb camisa de xapa

Els tubs es netejaran interiorment mitjançant un escombrat.

En cas de provar-se per trams la canonada, els taps de tancament s'apuntalaran per contenir els esforços de l'empenta.

Els tubs acopiats al costat de la rasa o en qualsevol altre lloc estaran degudament calçats amb tascons que assegurin l'estabilitat. No es col·locaran en cap cas tascons de pedra.

Les canonades de diàmetre 1000 mm o superiors que hagin d'estar a l'obra durant un període llarg de temps, es mantindran apilats verticalment per evitar la ovalització deguda al pes propi del tub.

Si s'efectua l'arroyonat de la canonada mitjançant formigó, aquest no es farà fins passades, com a mínim, 48 hores des de la darrera soldadura.

Es taparan els extrems dels tubs de la conducció per evitar la possible entrada d'animals o de fangs en cas de pluja.

### 3.12.3. Proves a realitzar en els tubs d'abastament instal·lats a la rasa.

Són preceptives les proves de pressió interior i les proves d'estanqueïtat. El Contractista haurà de proporcionar tots els elements necessaris per efectuar aquestes proves, així com el personal necessari.

#### 3.12.3.a-Prova de pressió interior

A mesura que avanci el muntatge de la canonada es procedirà a proves parcials de pressió interna per trams de longitud fixada pel Tècnic Director. Com a norma general, es recomana que aquests trams tinguin una longitud aproximada de 50 m, però en el tram escollit la diferència de cotes entre el punt de la rasant més baixa i el punt de la rasant més alta no passarà del 10% de pressió de prova.

Abans de començar la prova, hauran d'estar col·locats en la posició definitiva tots els accessoris de la canalització, la rasa pot ésser parcialment replenada, deixant com a mínim les juntes descobertes.

Es començarà per omplir lentament d'aigua el tram que estigui sotmès a prova, deixant oberts tots els elements que puguin permetre la sortida a l'aire, els quals s'aniran tancant després i successivament des d'aigües avall cap a aigües amunt, una vegada s'hagi comprovat que no hi ha aire a la conducció. Si és possible el tram facilitarà l'expulsió de l'aire per la part alta. Si això no fós possible, l'operació d'omplir es farà encara més lentament per evitar que quedi aire dins de la canonada.

**PLEC DE CONDICIONS**

En el punt més alt es col·locarà una aixeta de purga per l'expulsió de l'aire i per comprovar que tot l'interior del tram que s'està provant es troba comunicat en la forma convenient.

La bomba per a la pressió hidràulica podrà ésser manual o mecànica, però en aquest últim cas haurà d'estar proveïda de claus de descàrrega o d'elements apropiats per poder regular l'augment de pressió amb total lentitud. Es col·locarà en el punt més baix del tram de canonada que s'assagi i portarà dos manòmetres, un dels quals el proporcionarà el Director de l'obra.

Els punts extrems del tram que es provi es tancaran convenientment amb peces especials que s'apuntalaran per evitar desplaçaments de les mateixes o fuites d'aigua, i s'han de poder desmuntar fàcilment per poder continuar el muntatge de la canonada. Es comprovarà que les claus intermitges que hi hagi en el tram de prova estiguin ben obertes.

Els canvis de direcció, peces especials, etc. hauran d'estar ancorades i les seves fàbriques hauran d'haver adquirit la resistència suficient

La pressió interior de prova en rasa de la conducció serà la que assoleixi 1.4 vegades la pressió màxima de treball. S'entendrà com a tal l'estàtica de la xarxa.

La prova durarà 30 minuts i es considerarà satisfactòria quan durant aquest temps el manòmetre no acusi un descens superior a  $p/5$  essent "p" la pressió de prova en rasa en atmosferes. Quan el descens del manòmetre sigui superior, es corregiran els defectes observats examinant i corregint les juntes que perdin aigua, canviant algun tub si fós necessari, de manera que al final s'aconsegueixi el descens de pressió perquè no sobrepassi allò que s'ha previst.

**3.12.3.b.-Prova d'estanqueïtat**

Després d'haver-se completat satisfactòriament la prova de pressió, se n'haurà de fer una d'estanqueïtat

El Tècnic Director podrà subministrar els manòmetres o comprovar els que hagi subministrat el contractista.

La pressió de prova d'estanqueïtat serà la màxima estàtica que existeixi en la canonada, a la qual pertany el tram en prova, amb idèntiques característiques en tot el tram.

La pèrdua es defineix com la quantitat d'aigua que s'ha de subministrar amb un bombí tarat dins la

canonada de forma que es mantingui la pressió de prova d'estanqueïtat, després d'haver emplenat la canonada d'aigua i d'haver expulsat l'aire.

La durada de la prova serà de dues hores i la pèrdua en aquest temps serà inferior a

$$V=KLD$$

V= Pèrdua total de la prova en litres

L = Longitud del tram en prova en metres

D = Diàmetre interior en metres

De totes maneres, si es sobrepassen les pèrdues fixades el Contractista repassarà totes les juntes i tubs defectuosos i n'assumirà les despeses, tanmateix està obligat a repassar aquelles juntes que tinguin pèrdues apreciables, encara que el valor de la pèrdua sigui inferior a l'admissible. En les conduccions de sanejament només caldrà omplir amb aigua els tubs per trams i observar les juntes amb la canonada descoberta. El contractista resta obligat a substituir qualsevol tram de canonada o els accessoris, en el qual s'hagi observat defectes o esquerdes o pèrdues d'aigua.

**3.12.4. Execució de topalls a les corbes, cons i derivacions**

Les corbes, cons i tes, s'ancoraran pel costat cap a on es dirigeix la resultant de les forces de pressió interna.

S'excavarà fins a trobar un terreny consistent, es farà un encofrat procurant no englobar les unions i els cargols de les brides i s'armarà i omplirà de formigó seguint els dissenys dels plànols.

En cas de qualsevol dubte les dimensions dels topalls seran les que fixa la "Normativa per a xarxes de distribució d'aigua potable" de l'Associació Espanyola d'Abastament i Sanejament en el quadre núm. 4.

Si no fós possible fer un topall seguint aquestes mesures, es construirà seguint les instruccions del facultatiu responsable del servei.

**3.12.5. Pous i pericons**

*Definició.*

Aquesta unitat es refereix a l'execució de pericons i pous de formigó, blocs de formigó, maçoneria, maons



o qualsevol altre material previst al Projecte o autoritzat pel Director de l'Obra.

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

El subministrament i col·locació dels materials.

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

Les tapes.

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

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

*Execució de les obres.*

Els pericons i pous es construiran amb les formes i mides indicats als Plànols. L'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.

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 sobreexidors 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.

### 3.13. Tancaments i divisòries

#### 3.13.1. Pareds de ceràmica

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de paret de tancament o divisòria, amb peces per a revestir o d'una o dues cares vistes, col·locades amb morter.

S'han considerat els tipus següents:

- Paret de tancament recolzada
- Paret de tancament passant
- Paret divisòria

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

- Replanteig de les parets
- Col·locació i aplomat de les mires de referència a les cantonades
- Marcat de les filades a les mires i estesa dels fils
- Col·locació de plomades en arestes i voladissos
- Col·locació de les peces humitejant-les i en filades senceres
- Repàs dels junts i neteja del parament
- Protecció de l'estabilitat del mur enfront de les accions horitzontals
- Protecció de l'obra executada de la pluja, les gelades i de les temperatures elevades
- Protecció de l'obra de fàbrica dels cops, rascades i de les esquixades de morter

##### CONDICIONS GENERALS:

La paret ha de ser no estructural.

La paret ha de ser resistent a les accions laterals previstes d'acord l' article 5.4 del CTE-DB-F i la DT del projecte.

Ha de ser estable, plana i aplomada.

Les peces han d'estar col·locades a trencajunt i les filades han de ser horitzontals.

La paret ha d'estar travada en els acords amb altres parets.

En les cantonades i trobades amb d'altres parets, el cavalcament de les peces no ha de ser més petit que el través de la peça.

En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en l'article 3 de la norma DB-SE-F, en especial les que fan referència a la durabilitat dels component: peces, morters i armadures, en el seu cas, en funció de les classes d'exposició.

Les parets deixades vistes han de tenir una coloració uniforme, si la DF no fixa cap altra condició.

Cavalcament de la peça en una filada:  $\geq 0,4 \times$  gruix de la peça,  $\geq 40$  mm

Les obertures han de portar una llinda resistent.

## PLEC DE CONDICIONS

Els junts han de ser plens i sense rebaves.

En les parets exteriors que quedin vistes, els junts horitzontals han d'estar matats per la part superior, si la DF no fixa altres condicions.

Ha d'estar travada, excepte la paret passant, en els acords amb altres parets. Sempre que la modulació ho permeti, aquesta travada ha de ser per filades alternatives.

En les parets de totxana, no hi ha d'haver forats de les peces oberts a l'exterior. Els punts singulars (cantonades, brancals, traves, etc.), han d'estar formats amb maó calat de la mateixa modulació.

En els acords amb un sostre o amb qualsevol altre element estructural superior, cal que hi hagi un espai de 2 cm entre l'última filada i aquell element. Aquest espai s'ha d'haver reblert amb un material d'elasticitat compatible amb la deformació prevista del sostre, un cop l'estructura hagi adoptat les deformacions previstes, i mai abans de 24 h d'haver fet la paret.

Si hi ha regates, cal que siguin fetes amb màquina.

Les dimensions de les regates han complir amb les especificacions del article 4.6.6 i de la taula 4.8 del DB-SE-F

Gruix dels junts:

- Morter ordinari o lleuger (UNE-EN 998-2): 8-15 mm
- Morter de junt prim (UNE-EN 998-2): 1- 3 mm

Distància de l'última filada al sostre: 2 cm

Els junts dilatació han de complir l'article 2.2 i la taula 2.1 del DB-SE-F.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig d'eixos:
  - Parcial:  $\pm 10$  mm
  - Extrems:  $\pm 20$  mm
- Planor:
  - Paret vista:  $\pm 5$  mm/2 m
  - Paret per revestir:  $\pm 10$  mm/2 m
- Horitzontalitat de les filades:
  - Paret vista:  $\pm 2$  mm/2 m;  $\pm 15$  mm/total
  - Paret per revestir:  $\pm 3$  mm/2 m;  $\pm 15$  mm/total
- Alçària:  $\pm 15$  mm/3 m,  $\pm 25$  mm/total
- Aplomat:  $\pm 10$  mm/3 m,  $\pm 30$  mm/total
- Gruix dels junts:  $\pm 2$  mm
- Distància entre l'última filada i el sostre:  $\pm 5$  mm

PARET DE TANCAMENT PASSANT:

Ha d'estar ancorada a la paret de suport amb connectors que han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

Cal que estigui recolzada sobre un element resistent cada dues plantes o a 800 cm d'alçària, com a màxim, si la DF no fixa cap altra condició.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges si la paret és exterior. Si es sobrepassen aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.

Si la paret és exterior i el vent superior a 50 km/h, s'han de suspendre els treballs i assegurar les parts que s'han fet.

L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.

Les peces s'han de col·locar refregant-les sobre un llit de morter, sempre que ho permeti la dimensió de la peça, fins que el morter sobresurti per els junts horitzontal i vertical.

Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter.

Les condicions d'execució han de complir amb el article 7 i 8 del DB-SE-F.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m<sup>2</sup> de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures  $\leq 2$  m<sup>2</sup>: No es dedueixen
- Obertures  $> 2$  m<sup>2</sup> i  $\leq 4$  m<sup>2</sup>: Es dedueixen el 50%
- Obertures  $> 4$  m<sup>2</sup>: Es dedueixen el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m<sup>2</sup> en què aquesta col·locació es compta a part.

Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

**3.13.2. Parets de blocs de morter de ciment****1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Formació de parets i envans de blocs de morter de ciment, col·locats amb morter.

S'han considerat els tipus següents:

- Formació de paredó o paret de tancament o divisòria, recolzat amb blocs per a revestir o d'una o dues cares vistes
- Formació de paredó o paret de tancament passant amb blocs per a revestir o d'una cara vista
- Formació de paret de tancament amb blocs encadellats d'una o dues cares vistes
- Formació de pilar amb blocs encadellats

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

- Replanteig
- Col·locació de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires
- Col·locació de les peces
- Repàs dels junts i neteja del parament

**CONDICIONS GENERALS:**

No pot ser estructural.

La paret ha de ser resistent a les accions laterals previstes d'acord l'article 5.4 del CTE-DB-F i la DT del projecte.

L'element ha de ser estable, resistent, pla i aplomat.

A totes les singularitats, els junts han de coincidir amb el modulats general.

Les juntes dilatació han de complir el article 2.2 i la taula 2.1 del DB-SE-F

Gruix dels junts:

- Morter ordinari o lleuger (UNE-EN 998-2): 8-15 mm
- Morter de junt prim (UNE-EN 998-2): 1- 3 mm

Distància de l'última filada al sostre: 2 cm

Toleràncies d'execució:

- Replanteig d'eixos parcials:
  - Pilar:  $\pm 20$  mm
  - Paredó o paret:  $\pm 10$  mm
- Replanteig d'eixos extrems:
  - Pilar:  $\pm 40$  mm

- Paredó o paret:  $\pm 20$  mm
- Planor:
  - Paret vista:  $\pm 5$  mm/2 m
  - Paret per revestir:  $\pm 10$  mm/2 m
- Horitzontalitat de les filades:
  - Paret vista:  $\pm 2$  mm/2 m;  $\pm 15$  mm/total
  - Paret per revestir:  $\pm 3$  mm/2 m;  $\pm 15$  mm/total
- Alçària:  $\pm 15$  mm/3 m,  $\pm 25$  mm/total
- Aplomat:  $\pm 10$  mm/3 m,  $\pm 30$  mm/total
- Gruix dels junts:
  - Horitzontals: + 2 mm
  - Verticals:  $\pm 2$  mm
- Distància entre l'última filada i el sostre:  $\pm 5$  mm
- Distància entre obertures:  $\pm 20$  mm

**PARET O PAREDÓ:**

Les peces han d'estar col·locades a trencajunt i les filades han de ser horitzontals.

La paret ha d'estar formada per peces senceres, excepte a les singularitats, on poden haver-hi peces de mig bloc, si el tipus de bloc es foradat, o de 3/4 o mig bloc, si es massís.

Els junts horitzontals han d'estar plens i enrasats i si el tipus de bloc és encadellat, els verticals, si la DF no fixa cap altra condició.

Si hi ha regates, cal que siguin fetes amb màquina.

En els acords amb un sostre o amb qualsevol altre element estructural superior, cal que hi hagi un espai de 2 cm entre l'última filada i aquell element. Aquest espai s'ha d'haver reblert amb morter, un cop l'estructura hagi adoptat les deformacions previstes, i mai abans de 24 h d'haver fet la paret.

**PARET O PAREDÓ (EXCEPTE LES DE BLOC ENCADELLAT):**

L'acord amb d'altres parets ha d'estar fet sense travar els blocs. La unió cal que estigui feta amb elements auxiliars, d'acord amb els criteris fixats per la DF.

Hi ha d'haver un junt de control a les cantonades.

Les peces que formen els brancals, els junts de control i l'acord amb d'altres parets i paredons, han d'estar reblerts de formigó en tota l'alçària de la paret.

Les obertures han de portar una llinda resistent.

Gruix dels junts:

- Verticals: 0,6 cm
- Horitzontals:  $\leq 1,2$  cm

**ELEMENTS DE BLOC ENCADELLAT:**

En el pilar, les peces han d'estar encaixades en sec.

**PLEC DE CONDICIONS**

La paret ha d'estar travada en els acords amb d'altres parets i pilars.

El pilar ha d'estar travat a la paret.

Els blocs han d'estar reblerts de formigó.

Han de tenir l'armadura necessària que garanteixi una estabilitat i resistència correctes.

Gruix dels junts verticals:  $\leq 1,2$  cm

**PAREDÓ O PARET DE TANCAMENT PASSANT:**

Ha d'estar ancorada a la paret de suport amb connectors que han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

Cal que estigui recolzada sobre un element resistent cada dues plantes o a 800 cm d'alçària, com a màxim, si la DF no fixa cap altra condició.

Cada 5 filades, com a màxim, hi ha d'haver un element formigonat i armat.

**2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges si la paret és exterior. Si es sobrepassen aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.

Si la paret és exterior i el vent superior a 50 km/h, s'han de suspendre els treballs i assegurar les parts que s'han fet.

L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.

S'ha d'humitejar el bloc per col·locar només a la zona dels junts. Si el bloc conté additiu hidrofugant no s'ha d'humitejar.

Les peces que s'han de reblir de formigó, han de tenir la humitat necessària, abans de l'abocada, perquè no absorbeixin l'aigua del formigó. Si el bloc conté additiu hidrofugant, no s'ha d'humitejar.

El formigó dels brancals, dels junts de control i dels acords, s'ha d'abocar cada 5 filades, com a màxim, i ha de quedar compactat i sense buits dintre de les peces.

Les condicions d'execució han de complir amb el article 7 i 8 del DB-SE-F.

**3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT****PILAR:**

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

**PARET O PAREDÓ:**

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

**PARET O PAREDÓ (EXCEPTE LES DE BLOC ENCADELLAT):**

Amb deducció del volum corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures  $\leq 2,00$  m2: No es dedueixen

- Obertures  $> 2,00$  m2 i  $\leq 4,00$  m2: Es dedueixen el 50%

- Obertures  $> 4,00$  m2: Es dedueixen el 100%

Als forats que no es dedueixen, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.

Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

**3.13.3. Tancaments practicables d'alumini****1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Finestres, balconeres o portes d'alumini, anoditzat o lacat, amb tots els seus mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament, col·locades sobre un bastiment de base, i amb els tapajunts col·locats.

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

Finestres o balconeres:

- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat de la finestra o balconera
- Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base i segellat
- Eliminació de rigiditzadors i tapat de forats si és el cas
- Col·locació dels mecanismes
- Col·locació dels tapajunts
- Neteja de tots els elements

Portes:

- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat del bastiment, i segellat dels junts

- Muntatge de les fulles mòbils
- Eliminació dels rigiditzadors
- Col·locació dels mecanismes i els tapajunts
- Neteja de tots els elements

**CONDICIONS GENERALS:**

Ha d'obrir i tancar correctament.

El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos.

No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.

Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures.

D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els valors d'aïllament tèrmic i acústic previstos.

Franquícia entre la fulla i el bastiment:  $\leq 0,2$  cm

Toleràncies d'execució:

- Replanteig:  $\pm 10$  mm
- Nivell previst:  $\pm 5$  mm
- Horitzontalitat:  $\pm 1$  mm/m
- Aplomat:  $\pm 2$  mm/m
- Pla previst del bastiment respecte de la paret:  $\pm 2$  mm

**FINESTRES O BALCONERES:**

El bastiment ha de estar subjectat al bastiment de base amb visos autorroscants o de rosca mètrica, d'acer inoxidable o cadmiat, separats 60 cm com a màxim, i a menys de 30 cm dels extrems.

Una vegada col·locada la finestra o balconera ha de mantenir els valors de permeabilitat a l'aire, estanquitat a l'aigua i resistència al vent indicats a la DT.

**PORTES:**

El bastiment ha d'estar travat a l'obra amb ancoratges galvanitzats, separats 60 cm com a màxim, i a menys de 30 cm dels extrems.

Franquícia entre la fulla i el paviment:  $\geq 0,2$  cm,  $\leq 0,4$  cm

**2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

Per a la col·locació del bastiment s'han de preveure els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.

S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra l'impacte durant tot el procés constructiu, i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat.

**3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

Unitat amidada segons les especificacions de la DT.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

No hi ha normativa de compliment obligatori.

**3.13.4. Portes tallafocs de fulles batents****1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Col·locació de porta tallafoc de fusta o metàl·lica, d'accionament manual o automàtic per termofusible.

S'han considerat els tipus següents:

- Portes de fulles batents

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

- Comprovació prèvia de que les dimensions del forat i de la porta són compatibles
- Replanteig en el forat de la situació dels elements d'ancoratge
- Fixació del bastiment, de les guies, col·locació del full i dels mecanismes d'apertura.

**CONDICIONS GENERALS:**

Ha d'estar ben aplomada, a escaire i al nivell previst.

Ha d'obrir i tancar correctament.

Toleràncies d'execució:

- Anivellament:  $\pm 1$  mm
- Aplomat:  $\leq 3$  mm (enfora)

**PORTES DE FULLES BATENTS:**

El gir s'ha de fer en el sentit d'evacuació i de manera que l'obertura de la porta no disminueixi l'amplària real de la via d'evacuació.

Alçària de col·locació dels mecanismes d'obertura: 1 m ( $\pm 50$  mm)

**2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

En la porta de fusta, un cop retirats els elements de protecció i de travada, els forats han de quedar tapats amb massilles, tacs, etc.

En les portes de fulles batents, l'ajustatge de les cares de contacte entre el bastiment i les fulles i entre

## PLEC DE CONDICIONS

les dues fulles, en el seu cas, s'ha de regular amb la posició de les frontisses de les fulles.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat amidada segons les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad en caso de incendio DB-SI.

## 3.14.Cobertes

## 3.14.1. Teulades

Teulades de teules ceràmiques

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de coberta inclinada mitjançant la col.locació d'una capa de protecció de peces recolzades sobre un suport amb interposició d'aïllament tèrmic.

S'han considerat els revestiments de coberta següents:

- Teula de ceràmica
- Teula de morter de ciment
- Llosa de pissarra

S'han considerat els suports següents:

- Envans de sostremort amb solera
- Biguetes de formigó amb solera
- Sostre inclinat

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

Coberta amb cambra d'aire i teules collades amb morter:

- Replanteig dels pendents
- Formació de pendent: Execució dels envanets amb maons agafats amb morter

- Col.locació de l'aïllament tèrmic entre envans
- Execució de la solera recolzada sobre els envans
- Execució de la capa de protecció de morter, en el seu cas
- Replanteig dels eixos dels pendents
- Col.locació de la capa de protecció, amb les peces agafades amb morter

Coberta amb biguetes i capa de protecció amb peces agafades amb morter o sense adherir:

- Formació de pendent: Col.locació de les biguetes
- Execució de la solera recolzada sobre les biguetes
- Col.locació de l'aïllament tèrmic
- Replanteig dels eixos dels pendents
- Col.locació de la capa de protecció

Coberta sobre sostre inclinat i capa de protecció amb peces agafades amb morter o fixacions mecàniques:

- Col.locació de l'aïllament tèrmic
- Col.locació de l'enllatat, en el seu cas
- Replanteig dels eixos dels pendents
- Col.locació de la capa de protecció

## CONDICIONS GENERALS:

El pendent de la coberta ha de ser l'indicat a la Documentació Tècnica, o a manca d'aquesta, l'indicat per la DF. La coberta ha de ser estanca a l'aigua de pluja i ha d'evitar l'aparició d'humitat de condensacions.

Els diferents elements que conformen la unitat d'obra han de formar un conjunt estable i resistent.

Si s'utilitzen peces de color uniforme (vermell, palla, marró o gris), el conjunt acabat ha de tenir un color uniforme. Les esquenes d'ase i els aiguafons han de quedar alineats longitudinalment.

El cavalcament entre les peces de la capa de protecció ha de ser l'adequat per tal de complir amb l'exigència bàsica, en funció del pendent del suport i les condicions de l'entorn (zona edifica, tempestes, altitud topogràfica, etc.).

L'aïllament ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar, sense que es produeixin ponts tèrmics. Les peces de la primera filada, en les teulades de pissarra o teula, han de quedar amb el mateix pendent que la resta de filades per tal d'evitar la filtració d'aigua en l'unió amb el parament, si cal es farà un recrescut en la vora de l'assentament de les peces. Les peces de l'última filada horitzontal superior i les del carener o esquena d'ase, han de quedar fixades.

En la trobada amb elements passants, la part superior del vessant ha de quedar de forma que l'aigua es desviï cap a ambdós costats de l'element.

Pendent mínima de la coberta sense capa d'impermeabilització:

- Teula corba:  $\geq 26\%$
- Teula mixta i plana monocanal:  $\geq 30\%$
- Teula plana marsellesa o alicantina:  $\geq 40\%$
- Teula plana amb encaix:  $\geq 50\%$
- Pissarra:  $\geq 60\%$

Volada de les peces del ràfec:  $\geq 5$  cm; < mitja peça

Volada de les peces en la vora lateral:  $\geq 5$  cm

Cavalcament entre les peces i els aiguafons:  $\geq 5$  cm

Cavalcament de les peces del carener sobre el vessant:  $\geq 5$  cm

Separació entre les peces de les dues vessants en l'aiguafons:  $\geq 20$  cm

Toleràncies d'execució:

- Nivells:  $\pm 10$  mm
- Pendants:  $\pm 0,5\%$
- Paral·lelisme entre dues filades consecutives:  $\pm 10$  mm
- Paral·lelisme entre les filades i la línia del ràfec:  $\pm 100$  mm
- Alineació entre dues peces consecutives:  $\pm 5$  mm
- Alineació de la filada:  $\pm 10$  mm

#### COBERTA DE TEULA PLANA CERÀMICA:

Les filades de teules han de quedar col·locades a trencajunt en la direcció del pendent i alineades en l'altra direcció.

Les teules han de cavalcar dins del seu encaix.

#### ELEMENT COL·LOCAT AMB MORTER:

Les teules han de quedar collades amb morter pels encaixos de l'extrem superior.

#### COBERTA AMB CAMBRA D'AIRE:

La cambra d'aire ventilada s'ha de situar en la banda exterior de l'aïllament.

Ha d'estar neta, lliure d'elements que puguin impedir la ventilació correcta (runa, rebaves de morter, etc.)

Ha de tenir forats oberts a l'exterior, situats de forma que es garanteixi la ventilació creuada.

Àrea efectiva total de les obertures (Ss (cm<sup>2</sup>)/Superfície de coberta (m<sup>2</sup>)):  $> 3$ ;  $< 30$

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h, plougui o les temperatures no es trobin dintre dels límits de 5°C i 40°C. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'han de revisar i assegurar les parts fetes.

El suport ha de ser net.

Si s'utilitzen teules procedents de recuperació abans de col·locar-les cal comprovar que compleixen les condicions funcionals i de qualitat exigibles per al seu funcionament correcte:

- No han de tenir deformacions, escrostonaments o altres defectes visibles
- No han de tenir esquerdes o fissures que puguin comprometre la seva funció
- No han de tenir exfoliacions o laminacions que puguin debilitar la resistència de la peça
- Han d'estar netes de restes de morter o d'altres materials que tingués adherits en origen, que puguin impedir la fixació al suport i el cavalcament amb la resta de teules
- Les mides i forma de les teules de recuperació, han de ser compatibles amb la resta de teules utilitzades, de forma que es puguin col·locar amb els cavalcaments i les alineacions previstes

L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.

Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.

Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que ocultí el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m<sup>2</sup> de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures d'1,00 m<sup>2</sup>, com a màxim: No es dedueixen
- Obertures de més d'1,00 m<sup>2</sup>: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen l'acabament dels acords perimetrals, tot utilitzant, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

### 3.14.2. Elements especials per a cobertes

#### FORMACIÓ DE PENDENTS

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

###### DEFINICIÓ:

Formació de pendents per a suport d'acabat de coberta.

S'han considerat els materials següents:

- Formigó o morter de granulats lleugers de 10 a 20 cm de gruix mitjà
- Granulats lleugers (argila expandida o perlita) abocats en sec, inclosa la part proporcional de mestres en pendent, de 10 a 20 cm de gruix mitjà
- Bigueta de formigó precomprimit
- Massissat amb formigó lleuger d'argila expandida de 10 cm de gruix mitjà
- Paredons o envanets de sostermort fets amb peces ceràmiques collades amb morter

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

Massissat o formació de pendents amb formigó o morter amb granulats lleugers:

- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig dels pendents
- Abocat del material i reglejat de la superfície
- Execució de l'acabat, en el seu cas
- Curat i protecció del material

Formació de pendents amb granulats lleugers considerant la part proporcional de mestres en pendent:

- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig dels pendents
- Formació de les mestres amb obra de ceràmica en els aiguafons i les esquenes d'ase
- Abocat del material i reglejat de la superfície

Formació de pendents amb biguetes de formigó:

- Replanteig
- Col·locació de l'element

- Execució de les unions

Formació de pendents amb paredons o envanets de sostremort de maó o totxana:

- Replanteig de les pendents
- Execució dels envanets o paredons amb totxana o maó agafats amb morter
- Anivellat del remat superior per a rebre el tauler

##### CONDICIONS GENERALS:

El pendent ha de ser l'indicat a la Documentació Tècnica, o a manca d'aquesta, l'indicat per la DF

Toleràncies d'execució:

- Nivells:  $\pm 10$  mm
- Pendents:  $\pm 0,5\%$
- Planor:  $\pm 10$  mm/2 m

##### MASSISSAT O FORMACIÓ DE PENDENTS AMB FORMIGÓ O MORTER DE GRANULATS LLEUGERS:

La superfície d'acabat ha de ser llisa i plana.

S'han de fer junts de dilatació i de retracció. Aquests junts han de quedar plens d'un material elàstic, o bé, buits.

L'acord de la capa de pendents amb els paraments i elements verticals ha de ser en mitjacanya.

Toleràncies d'execució:

- Alineació del junt de dilatació:  $\pm 5$  mm/m,  $\leq 20$  mm/total

##### FORMACIÓ DE PENDENTS AMB FORMIGÓ, MORTER DE GRANULATS LLEUGERS O GRANULATS LLEUGERS:

Gruix màxim:  $\leq 30$  cm

Gruix mínim:  $\geq 5$  cm

Distància entre mestres:  $\leq 2$  m

##### FORMACIÓ DE PENDENTS AMB BIGUETES DE FORMIGÓ:

Les biguetes han d'estar unides sòlidament als elements de suport.

Les biguetes s'han de recolzar en els elements de suport de manera que això no faci disminuir la secció de la peça.

Si l'element de suport és d'acer laminat, s'han de col·locar els connectors necessaris per a garantir la



unió entre aquest i la bigueta.

Toleràncies d'execució:

- Distància entre eixos de les biguetes:  $\pm 5$  mm

#### FORMACIÓ DE PENDENTS AMB ENVANETS O PAREDONS DE SOSTREMORT:

Els envans han de ser estables, resistents, plans i aplomats.

Han de tenir la direcció de la línia de màxim pendent del vessant.

Els paredons han d'anar travats amb altres paredons i amb els envanets de sostremort. Els envanets han d'anar travats perpendicularment.

Els coronaments han d'estar continguts en un mateix plà.

Les peces de cada filada han d'anar separades 1/4 de la seva llargària. Les peces de les filades següents s'han de centrar amb els forats inferiors.

Han d'estar rematats superiorment amb una reglada de pasta de ciment ràpid.

#### PENDENTS AMB ENVANETS (PENDENTS $\geq 15\%$ ):

Alçària:  $\leq 4$  m

Llargària màxima sense travar:  $\leq 3,50$  m

Desnivell entre dues travades successives:  $\leq 1$  m

Toleràncies d'execució:

- Replanteig:
  - Amb maó o totxana de 7,5 cm de gruix:  $\pm 5$  mm
  - Amb totxana de 10 cm de gruix:  $\pm 20$  mm
- Aplomat:  $\pm 10$  mm
- Separació entre les peces:  $\pm 10$  mm

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

#### CONDICIONS GENERALS:

Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet.

#### FORMACIÓ DE PENDENTS AMB FORMIGÓ, MORTER O GRANULATS LLEUGERS:

Els aiguafons i les esquenes d'ase han de estar fets amb reglades d'obra ceràmica.

L'espai entre les reglades s'ha d'omplir completament amb el material i reglejar la superfície tot recolzant els regles en les reglades; els forats que restin s'han d'omplir manualment.

#### MASSISSAT O FORMACIÓ DE PENDENTS AMB FORMIGÓ O MORTER DE GRANULATS LLEUGERS:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluja. Fora d'aquests límits s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar i refer les parts

afectades.

La pasta de ciment ha de constituir una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans que comenci l'adormiment.

Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'abocar el material.

Durant l'aplicació del formigó o morter s'han de protegir els elements de desguàs (canalons, etc.).

Durant l'adormiment s'ha de mantenir humida la superfície del morter. Aquest procés ha de durar com a mínim:

- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit

No es pot trepitjar la superfície acabada fins al cap de 48 h de l'abocament.

#### FORMACIÓ DE PENDENTS AMB BIGUETES DE FORMIGÓ:

S'han de col·locar de manera que no rebin cops que els puguin fer malbé.

#### FORMACIÓ DE PENDENTS AMB PAREDONS O ENVANETS DE SOSTREMORT DE MAÓ O TOTXANA:

Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per no absorbir l'aigua del morter.

La pasta de ciment ha de constituir una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans que comenci l'adormiment.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

#### ENVANETS O PAREDONS DE SOSTREMORT, FORMACIÓ DE PENDENTS O MASSISSAT AMB FORMIGÓ LLEUGER:

m<sup>2</sup> de superfície amidada segons les especificacions de la DT

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures d'1,00 m<sup>2</sup>, com a màxim: No es dedueixen
- Obertures de més d'1,00 m<sup>2</sup>: Es dedueix el 100%

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

### SOLERES I EMPOSTISSATS

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de capa de protecció o solera per a suport d'acabat de coberta.

## PLEC DE CONDICIONS

S'han considerat els tipus següents:

- Capa de protecció de morter de ciment de 3 cm de gruix
- Capa de morter de calç armada amb malla de fibra de vidre
- Capa de protecció de rajola ceràmica col·locada amb morter
- Solera d'empostissat de fusta de pi col·locada amb fixacions mecàniques
- Solera de tauler hidrofugat de conglomerat de fusta col·locat amb fixacions mecàniques
- Empostissat amb panells de conglomerat de fusta amb aïllament intermig, col·locat amb fixacions mecàniques
- Solera d'elements ceràmics (tauló bisellat, supermaó o encadellat ceràmic) col·locats amb morter o pasta de ciment rà pid i recolzats sobre envanets de sostremort
- Solera de maó massís, col·locat amb morter i recolzat sobre llates, acabada amb una capa de morter
- Solera de placa prefabricada de formigó col·locada amb morter i recolzada

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

Formació de capa de protecció de morter de ciment:

- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig i preparació de la malla, en el seu cas (retalls, cavalcaments, etc.)
- Abocat del material i reglejat de la superfície
- Estesa de la malla sobre el revestiment, en el seu cas
- Execució de l'acabat, en el seu cas
- Cura i protecció del material

Formació de capa de protecció de rajola ceràmica, solera amb materials ceràmics o amb placa prefabricada:

- Replanteig de les peces
- Col·locació de les peces amb morter

Formació de solera d'empostissat de pi o tauler hidrofugat:

- Replanteig de les peces
- Clavat de les peces al suport

CAPA DE PROTECCIÓ:

Ha de quedar ben adherit al suport.

Ha de tenir el gruix previst. Ha de ser plana i llisa.

Hi ha d'haver junts de dilatació de tot el gruix de la capa, que han de coincidir amb els del suport.

CAPA DE PROTECCIÓ DE MORTER DE CIMENT:

Ha de tenir junts de retracció.

Junts de retracció:

- Fondària:  $\geq 0,7$  cm
  - Amplària: aprox. 0,4 cm
  - Separació entre els junts:  $\leq 500$  cm
- Toleràncies d'execució:
- Gruix de la capa de protecció de morter de ciment:  $\pm 5$  mm

CAPA DE PROTECCIÓ DE MORTER AMB MALLA DE FIBRA DE VIDRE:

La malla ha de quedar situada aproximadament al mig del gruix del revestiment.

Ha de cobrir tota la superfície per armar.

Ha de formar una superfície plana, sense bosses.

Ha de quedar ben adherida al revestiment.

Cavalcaments:  $\geq 12$  cm

SOLERA:

En la solera formada amb elements fixats mecànicament, la fixació s'ha de fer amb claus d'acer galvanitzat inclinats. Els elements han d'estar ancorats al portell i fixats mecànicament als suports.

La dimensió màxima de l'element ha d'anar perpendicular als elements verticals de suport. Les peces han d'estar col·locades a trencajunt, en els elements recolzats sobre envanets de sostremort han de quedar independents dels suports.

Els taulers han d'anar col·locats amb els junts transversals a tocar i coincidint amb els cabirons inferiors.

En la solera de tauler hidrofugat, les peces han d'estar col·locades a trencajunt.

Toleràncies d'execució:

- Nivell de solera:  $\pm 10$  mm
- Planor:
  - Solera de material ceràmic:  $\pm 5$  mm/2 m
  - Solera de placa prefabricada, empostissat o tauler hidrofugat:  $\pm 10$  mm/2 m

SOLERA D'EMPOSTISSAT DE FUSTA:

Els elements de l'empostissat han d'anar recolzats sobre tres o més elements de suport, amb junts a tocar i col·locats a trencajunt.

En el cas de cobertes de planxes metàl·liques de gruix  $\leq 0,6$  mm, les fixacions han de quedar amb el cap enfonsat a la fusta, per evitar que els caps puguin fer malbé la planxa.

Penetració de les fixacions:  $\geq 2$  cm

Junts entre peces: 0,1 - 0,2 cm

Recolzament sobre suport:  $\geq 2$  cm

Toleràncies d'execució:

- Pendent:  $\pm 0,5\%$

#### SOLERA DE TAULER HIDROFUGAT:

Les vores i les cantonades s'han de reforçar amb cargols.

Penetració de les fixacions:  $\geq 2$  cm

Junts entre peces: 0,1 - 0,2 cm

Recolzament sobre suport:  $\geq 2$  cm

Distància entre les fixacions situades en cantells:  $\leq 15$  cm

Distància entre les fixacions situades a l'interior:  $\leq 30$  cm

Distància entre els cargols de reforç:  $\leq 90$  cm

Toleràncies d'execució:

- Pendent:  $\pm 0,5\%$

#### EMPOSTISSAT AMB PANELL SANDWICH:

La dimensió màxima de l'element ha d' anar perpendicular als elements verticals de suport. Les peces han d'estar col·locades a trencajunt.

Els junts longitudinals han de ser a tocar.

En els junts transversals els panells han de quedar units mitjançant la pestanya inclosa en el panell, per a la unió entre ells.

Separació de les fixacions de la vora del panell:  $\geq 2$  cm

Penetració de les fixacions al suport:  $\geq 2$  cm

#### SOLERA DE PECES CERÀMIQUES:

La solera ha de ser plana i resistent.

Junts amb elements i paraments verticals: 3 cm

Distància entre junts de dilatació:  $\leq 5$  m

Toleràncies d'execució:

- Separació d'elements verticals:  $\pm 5$  mm

#### SOLERA DE PLACA PREFABRICADA DE FORMIGÓ:

La solera ha de ser plana i resistent.

Les plaques s'han de col·locar sobre envanets de sostremort.

Els nervis de les plaques han de ser perpendiculars a la línia de pendent màxim i han de quedar alineats.

Les peces han d'estar ancorades al portell als suports.

Junts amb elements i paraments verticals: 3 cm

Distància entre junts de dilatació:  $\leq 5$  m

Distància entre els suports: = llargària placa

Toleràncies d'execució:

- Distància entre els suports: + 20 mm

- Alineació dels nervis:  $\pm 10$  mm

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

### CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior a 50 km/h.

### CAPA DE PROTECCIÓ DE MORTER O SOLERA AMB ELEMENTS COL·LOCATS AMB MORTER O PASTA DE CIMENT RÀPID:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluja. Fora d'aquests límits s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar i refer les parts afectades.

El morter ha de formar una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans d'iniciar l'adormiment.

S'ha d'aplicar sobre superfícies netes.

Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'abocar el material.

Durant l'aplicació del formigó o morter s'han de protegir els elements de desguàs (canalons, etc.).

Durant l'enduriment s'ha de mantenir humida la superfície de la capa de protecció de morter.

### CAPA DE PROTECCIÓ O SOLERA FORMADES AMB PECES CERÀMIQUES:

Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per no absorbir l'aigua del morter.

### SOLERA DE PLACA PREFABRICADA DE FORMIGÓ:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.

Les plaques d'arrencada de la solera s'han de collar amb morter fins al primer nervi per a evitar que es desplacin. La resta s'ha de col·locar en sec i s'ha de rejuntar amb morter.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m<sup>2</sup> de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures  $\leq 1$  m<sup>2</sup>: No es dedueixen

- Obertures  $> 1$  m<sup>2</sup>: Es dedueix el 100%

### SOLERA FORMADA AMB PECES CERÀMIQUES:

Aquests criteris inclouen l'acabament dels acords perimetrals, tot utilitzant, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

### 3.15. Senyalització i abalisament.

#### 3.15.1. Marques vials.

Definició.

Marca viària, reflectoritzada o no, és aquella guia òptica sobre la superfície de la calçada, fent línies i signes, amb finalitats informatives i reguladores del trànsit.

Les marques viàries projectades són: permanents, (quant a la utilització prevista), i tipus 1 (marques viàries convencionals).

Les zones a pintar s'indiquen al Document número 2, Plànols.

El Contractista haurà de realitzar el replanteig de les línies a marcar, indicant el Director de l'Obra els punts on comencen i acaben les línies contínues de prohibició d'avançar.

Les unitats d'obra de marques viàries inclouen, sense caràcter limitatiu: la col·locació i retirada de la senyalització d'obra; el replanteig i premarcatge de les marques; el subministrament, emmagatzematge, transport a l'obra i aplicació dels materials; la prestació dels equips de personal i maquinària; la neteja del paviment sobre el que s'han d'aplicar; la recollida, càrrega i evacuació d'envasos i restes de materials a dipòsits autoritzats; qualsevol material, treball o mitjà auxiliar per a desenvolupar-les i acabar-les en les condicions de qualitat demanades i en el termini contractat; i el manteniment fins a la recepció provisional.

Maquinària d'aplicació.

La maquinària d'aplicació proposada haurà de ser aprovada pel Director de l'Obra i, en qualsevol cas, inclourà els mitjans necessaris per a la neteja de la superfície del paviment, si calgués, l'aplicació de pintura polvoritzant-la amb o sense aire, i també els mitjans per al seu desplaçament propi i pel transport dels materials necessaris. Tindrà les característiques tècniques següents:

Característica	Valor definitori
Tipus de tracció	Autopropulsada
Potència mínima	36 CV
Capacitats simultànies d'actuació	Aplicar ratlla de 30 cm d'amplada Circulant a 5 Km/h Salvant rampa del 8% Amb cabals de 12 l/min de pintura i 7 l/min de microesferes Mantenint constants les pressions d'aplicació.
Autonomia	Capacitats dels dipòsits: De pintura .....320 l (proveït d'agitador automàtic i filtre) De microesferes de vidre.....200 l
Automatismes	Sincronització simultània de dos pistoles Sistema de tall de flux automàtic i sincronitzat de totes les pistoles, accionable des de quadre de comandament.

Característica	Valor definitori
Control de la dosificació	- CAD (Control Automàtic de Dosificació).- - CVD (Control Visual de Dosificació).- Qualsevol sigui el tipus de sistema emprat deu assegurar que la dosificació de l'aplicació, independentment de la velocitat de desplaçament de la màquina, se mantingui entre el 95% i el 105% de la dotació especificada.
Aplicadors de microesferes de vidre	Els dispositius hauran d'estar sincronitzats de manera que, durant l'aplicació (circulant a velocitats d'entre 0 i 8 Km/h), cobreixin tota la superfície de la marca viària pintada. Podran emprar sistemes a pressió o de gravetat, proveïts de dispositius temporitzadors.
Aplicadors de pintura	Permetran l'aplicació de bandes d'entre 10 i 40 cm d'amplada constant i ben perfilada, sense fer servir discos limitadors ni altres elements que produeixin residus.
Termòmetres i higròmetres	La màquina estarà proveïda de medidors fiables de la temperatura i humitat atmosfèriques, i també de la temperatura del paviment.
Neteja	Disposarà d'un sistema de neteja que permeti rentar de manera ràpida els circuits pels que corren els materials. El líquid resultant de la neteja serà recollit dins d'un tanc o contenidor disposat a l'efecte per al seu reciclat, quedant prohibit vessar-lo a l'exterior.

Dosificacions per aplicació.

Les marques definitives a fer sobre la capa final de MBC tipus S-12 silícica, seran de color blanc i amb les dotacions següents:

Pintura acrílica a l'aigua. (A emprar solament en marques lineals permanents, i en tota mena de marques en senyalitzacions temporals).

Nou-cents grams de pintura per metre quadrat (0,900 kg/m<sup>2</sup>) i sis-cents grams de microesferes de vidre per metre quadrat (0,600 kg/m<sup>2</sup>).

Material termoplàstic d'aplicació en calent.

Tres quilograms de pintura per metre quadrat (3 kg/m<sup>2</sup>) i sis-cents grams de microesferes per metre quadrat (0,600 kg/m<sup>2</sup>).

Material termoplàstic de dos components d'aplicació en fred.-

Tres quilograms de pintura per metre quadrat (3 kg/m<sup>2</sup>) i sis-cents grams de microesferes per metre quadrat (0,600 kg/m<sup>2</sup>).

Característiques essencials.

Les característiques essencials de les marques viàries definides en la norma UNE 135 200(1), i els mètodes de mesura a emprar, per comprovar el bon resultat de l'aplicació, son els següents:

CARACTERÍSTICA	FACTOR MESURAT	NORMA	APARELL MESURA
Visibilitat nocturna	Coeficient de retroreflexió R'	UNE 135 270	Retroreflectòmetre Angle d'il·luminació: 3.5° Angle d'observació:4.5° Il·luminant: CIE tipus A
Visibilitat diürna	Coordenades cromàtiques (x,y) Factor de lluminància (□) Relació de contrast (R <sub>c</sub> )	UNE 48 073	Colorímetre de geometria 45/0 Il·luminant D 65 Observador patró 2°
Resistència a l'esllavissament	Coeficient de resistència a l'esllavissament (SRT)	UNE 135 272	Pèndol TRL

Els valors exigits es donen més endavant al control durant el període de garantia.

## PLEC DE CONDICIONS

## Execució.

L'aplicació serà feta tenint en compte el contingut de l'apartat 700.6 del PG-3 en tot lo relatiu a la preparació de la superfície, les limitacions a l'aplicació per motius meteorològics (humitat, temperatura i vent), el premarcat i l'eliminació de marques viàries existents.

## Control de qualitat.

El control de qualitat de les obres de senyalització horitzontal inclourà la comprovació dels materials amuntegats, de llur aplicació i de les unitats acabades.

El Contractista lliurarà al Director de l'Obra, cada dia, un part d'execució al que hauran d'aparèixer els següents conceptes:

- Marca, o referència, i dosificació dels materials consumits.
- Tipus i dimensions de la marca viària.
- Localització i referències sobre el paviment de les marques viàries.
- Data d'aplicació.
- Temperatura i humitat relativa al principi i al fi de la jornada.
- Observacions i incidències que, a judici del Director de l'Obra, poguessin influir en la durabilitat i/o les característiques de la marca viària aplicada.

## Control de recepció dels materials.

Se comprovarà la marca o referència dels materials aplegats, per a verificar que es corresponen amb la classe i qualitat comunicada al Director de l'Obra. En aquesta verificació, es prendrà nota de la data de fabricació, i el Director de l'Obra rebutjarà les partides de materials fabricades més de sis (6) mesos abans de l'aplicació, per bones que haguessin estat les condicions de manteniment, i les de menys de sis (6) mesos, quan consideri no han estat mantingudes en les condicions degudes.

De l'aplec fet en obra, s'agafaran dos mostres de cada tipus de producte que no disposi de segell de qualitat, seguint els passos marcats al capítol de materials. El laboratori acreditat farà els assaigs d'homogeneïtat ja esmentats per admetre l'ús, i els de verificació següents:

ASSAIGS DE VERIFICACIÓ.			
MATERIA L	ASSAIG	NORMA D'ASSAIG	CONDICIONS D'ACCEPTACIÓ
PINTURA	Resistència al sangrat (Pintura aplicada a 720 g/m <sup>2</sup> ± 10% sobre proveta de betum estàndard i cel-lofan).	UNE 135 201	Relació de contrast > 0,96
	Estabilitat en envàs ple. (18 hores a 60°C ± 2°C).	UNE 48 083	Variació de consistència ± 5 KU. No hi hauran pells, qualls ni dipòsits durs.
	Envelliment artificial accelerat (168 hores partides en cicles de 8 hores de radiació UV 280 nm i 315 nm a 60°C ± 3°C i de 4 hores de condensació a 50°C ± 3°C).	UNE 48 251	± no variarà en més de 0,03. Les coordenades cromàtiques seguiran dins del polígon especificat en UNE 135 200/1. El material no tindrà cap defecte superficial.
	Resistència als àlcalis (Pel·lícula de 400 ± m ± 40 ± m amb aplicador Dr. Blade sobre 3 provetes de metacrilat de 100*200*10 mm, secades 24 hores a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% d'humitat i mantingudes horitzontals 150 hores en estufa a 45°C ± 2°C amb ventilació.	UNE 48 144 mètode 1 procediment A. Introduïda 48 hores en solució de OHNa al 10% en pes.	± no variarà en més de 0,03.
	Temps de secat ("no pick up" per rodatge)	UNE 135 202	± 30 minuts (*)
	Poder de cobertura.	UNE 135 213	R <sub>c</sub> (blanca) ± 0,95 R <sub>c</sub> (grogà) ± 0,90

	<p>Color. (Preparar proveta desengrassada d'alumini de 150*75*0,6 mm amb pel·lícula de 350µm±35µm, i mantenir horitzontal 168 hores a 23°C ± 2°C i 50%±5% d'humitat protegida del sol i de la pols). (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i</p>	UNE 48 073 /2	<p>Les coordenades cromàtiques de cada color han de ser dins del polígon assenyalat a la norma UNE 135 200/1.</p>
	<p>Factor de lluminància. (Sobre proveta preparada com la de color). (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i il·luminant patró CIE D65)</p>	UNE 48 073/2	<p>Blanca □□0,84 Groga □□0,40</p>

TERMOP LÀSTIC D'APLICA CIÓ EN CALENT	<p>Factor de lluminància. (Sobre proveta preparada com la de color). (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i il·luminant patró CIE D65)</p>	UNE 48 073/2	<p>Blanca □□0,80 Groga □□0,40</p>
	<p>Estabilitat a la calor. (6 hores a 200°C±2°C).</p>	UNE 135 221	<p>□ no variarà en més de 0,03.</p>
	<p>Envel·liment artificial accelerat. (Preparar proveta desengreixada d'alumini de 150*75*0,6 mm amb pel·lícula a 2600 g/m2, i mantenir horitzontal 24 hores a 23°C ± 2°C i 50%±5% d'humitat protegida del sol i de la pols). (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i il·luminant patró CIE D65) (168 hores partides en cicles de 8 hores de radiació UV 280 nm i 315 nm a 60°C±3°C i de 4 hores de condensació a 50°C±3°C).</p>	UNE 48 251	<p>□ no variarà en més de 0,03. Les coordenades cromàtiques seguiran dins del polígon especificat en UNE 135 200/1. El material no tindrà cap defecte superficial.</p>
	<p>Resistència als àlcalis (Pel·lícula de 3 mm sobre 3 provetes de metacrilat de 100*200*10 mm, secades horitzontals 24 hores a 45°C ± 2°C amb ventilació.</p>	UNE 48 144 mètode 1 procediment A. Introduïda 48 hores en solució de OHNa al 10% en pes.	<p>□ no variarà en més de 0,03.</p>

ASSAIGS DE VERIFICACIÓ.			
MATERIA	ASSAIG	NORMA D'ASSAIG	CONDICIONS D'ACCEPTACIÓ
L	Punt de reblaniment	UNE 135 222	□ 95°C
	Resistència a fluir. (Con de material mantingut 24 hores a 60°C ± 2°C).	UNE 48 178	Pèrdua d'alçada < 10%.
	Color. (Preparar proveta a 2600 g/m2 sobre suport llis i fàcil de desprendre, i mantenir horitzontal 24 hores a 23°C ± 2°C i 50%±5% d'humitat protegida del sol i de la pols). (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i il·luminant patró CIE D65)	UNE 48 073 /2	<p>Les coordenades cromàtiques de cada color han de ser dins del polígon assenyalat a la norma UNE 135 200/1.</p>

## PLEC DE CONDICIONS

ASSAIGS DE VERIFICACIÓ.			
MATERIA	ASSAIG	NORMA D'ASSAIG	CONDICIONS D'ACCEPTACIÓ
PLÀSTIC D'APLICACIÓ EN FRED	Per a aplicar el plàstic sobre les provetes, es tindran 500 g d'una barreja amb la proporció marcada pel fabricant, que s'agitaran amb espàtula durant un minut. Les aplicacions seran fetes a raó de 3000 g/m <sup>2</sup> pels de capa grossa, i 1200 g/m <sup>2</sup> pels de capa fina.		
	Temps de secat ("no pick up" per rodatge) (Sobre proveta de vidre de 100*200*3 mm).	UNE 135 202	<input type="checkbox"/> 30 minuts
	Color. (Sobre proveta desengreixada d'alumini de 150* 75 * 0,6 mm mantinguda horitzontal 24 hores a 23°C <input type="checkbox"/> 2°C i 50% <input type="checkbox"/> 5% d'humitat protegida del sol i de la pols). (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i il·luminant patró CIE D65)	UNE 48 073 /2	Les coordenades cromàtiques de cada color han de ser dins del polígon assenyalat a la norma UNE 135 200/1.
	Factor de lluminància. (Sobre proveta igual a la de color). (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i il·luminant patró CIE D65)	UNE 48 073/2	Blanca <input type="checkbox"/> 0,84 Groga <input type="checkbox"/> 0,40

Envelliment artificial accelerat. (Preparar tres provetes com les de color, deixant-ne una de referència, i mesurar el color i factor de lluminància de totes tres). (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i il·luminant patró CIE D65) (168 hores partides en cicles de 8 hores de radiació UV 280 nm i 315 nm a 60°C <input type="checkbox"/> 3°C i de 4 hores de condensació a 50°C <input type="checkbox"/> 3°C).	UNE 48 251	<input type="checkbox"/> no variarà en més de 0,03. Les coordenades cromàtiques seguiran dins del polígon especificat en UNE 135 200/1. El material no tindrà cap defecte superficial.
Resistència als àlcalis (Pel·lícula de 1,5 mm sobre 3 provetes de metacrilat de 100*200*10 mm, secades horitzontals 24 hores a 23°C <input type="checkbox"/> 2°C i 50% <input type="checkbox"/> 5% d'humitat relativa.	UNE 48 144 mètode 1 procediment A. Introduïda 48 hores en solució de OHNa al 10% en pes.	<input type="checkbox"/> no variarà en més de 0,03.

Dels aplecs de microesferes de vidre i de granulats antilliscament, s'agafaran mostres segons el ja esmentat al capítol de materials d'aquest Plec dels materials sense segell de qualitat, i s'assajarà el percentatge de microesferes defectuoses i l'índex de refracció, segons norma UNE-EN-1423.

Caldrà rebutjar els aplecs de:

- Pintures i termoplàstics que no compleixin lo demanat pels assaigs de verificació, o no entrin dins de les toleràncies marcades pels resultats dels assaigs d'homogeneïtat de la norma UNE 135 200(2).
- Microesferes de vidre que no compleixin les especificacions de percentatge de defectuoses i índex de refracció marcades a la norma UNE-EN-1423 i al capítol de materials d'aquest Plec.

Els aplecs fets amb materials que no compleixin alguna de les condicions abans esmentades seran rebutjats, però podran ser presentats a una nova inspecció quan el subministrador acreditat al Contractista que totes les unitats han estat examinades i assajades, i s'han eliminat les defectuoses o han estat corregits llurs defectes. En aquestes condicions, podran tornar-se a assajar de la manera ja esmentada. Si novament fossin classificats com rebutjables, el contractista els traurà de l'obra. Si



s'haguessin fet aplicacions de materials rebutjables, el contractista les deurà suprimir i repetir amb material acceptat, al seu càrrec.

El Director de l'Obra, a més de disposar de la informació aportada pels anteriors assaigs, podrà identificar i comprovar la qualitat i homogeneïtat dels materials aplegats sempre que ho consideri oportú.

Control de l'aplicació.

Durant l'aplicació dels materials que formen part de la unitat d'obra, se realitzaran controls per a comprovar que són els mateixos dels amuntegaments i s'empren amb les dosificacions marcades.

Aquests controls es faran sempre, tant si els materials tenen la marca "N" d'AENOR, com si no.

Les dotacions d'aplicació es determinaran segons la norma UNE 135 274, disposant una sèrie de làmines metàl·liques no deformables sobre la superfície del paviment al llarg de la línia i en sentit transversal a d'ella, per on passarà la màquina aplicadora. Per a cada punt de mostra es col·locaran un mínim de deu (10) làmines separades trenta o quaranta metres entre si (30 o 40 m).

Per a prendre les mostres per als assaigs d'identificació, se tindran en compte els criteris següents:

- Es dividirà l'obra en trams de control, en un nombre "C<sub>i</sub>" funció del volum total, devent-se realitzar aleatòriament, a "S<sub>i</sub>" trams ( $S_i = C_i^{1/2}$ ), una pressa de mostres dels materials emprats.

( Si S<sub>i</sub> fos decimal, s'agafaria el nombre sencer immediat superior).

- Les mostres seran pressades directament del dispositiu aplicador de la màquina, al que s'haurà tallat el subministrament d'aire per l'atomització. A cada tram de control es prendran dos (2) mostres d'un litre (1 l) cadascuna.

Seràn rebutjades les marques viàries aplicades en cada tram de control, si es dona algun d'aquests casos:

- Als assaigs d'identificació, esmentats al capítol de materials d'aquest Plec, sobre les mostres, els materials no compleixen les toleràncies admeses a la norma UNE 135 200(2).
- Les dotacions d'aplicació mitges dels materials, obtingudes a partir de les planxes metàl·liques, no queden entre el 95% i el 105% dels valors especificats en aquest Plec.
- La dispersió dels valors obtinguts de dotacions dels materials aplicats sobre el paviment, expressada en funció del coeficient de variació (v), supera el 10%.

Les marques viàries rebutjades, hauran de ser suprimides i aplicades de nou pel Contractista al seu càrrec. Els nous materials emprats i les noves marques viàries seran sotmesos als mateixos controls que ho havien estat els rebutjats.

El Director de l'Obra, a més de disposar de la informació aportada pels controls esmentats, podrà, mentre es fa l'aplicació, ordenar l' identificació de materials i la verificació de les dosificacions, sempre que ho consideri oportú.

Control durant el període de garantia.

En acabar les obres i abans de complir-se el període de garantia, se realitzaran controls periòdics de les marques viàries per a determinar llurs característiques essencials i comprovar "in situ" si compleixen les especificacions mínimes marcades a la taula següent.

TIPUS DE MARCA	PARÀMETRES D'AVUACIÓ				SRT
	Coeficient de retrorreflexió R' (mcd*lx <sup>-1</sup> *m <sup>-2</sup> )			Factor de lluminància (□)	
	A 30 dies	A 180 dies	A 730 dies	Sobre asfalt	
Permanent (blanca)	300	200	100	0,30	0,45
Temporal (grogia)	150			0,20	0,45

Les marques viàries rebutjades, hauran de ser suprimides i aplicades de nou pel Contractista als seu càrrec. Les noves marques executades per substituir-les, seran sotmeses als mateixos controls d'aplicació i durant el període de garantia que ho havien estat les rebutjades.

El Director de l'Obra podrà comprovar tantes vegades com ho consideri oportú, al llarg del termini de garantia, que les marques viàries compleixen les característiques essencials i les especificacions marcades en aquest Plec.

## PLEC DE CONDICIONS

## Senyalització vertical.

Es defineixen com senyals i cartells verticals de circulació retrorreflectants, el conjunt d'elements destinats a informar, ordenar o regular la circulació del trànsit per carretera i que tinguin textos i/o pictogrames.

Serán fabricats i instal·lats de manera que ofereixin la màxima visibilitat tant de dia com de nit, i per això seran capaços de reflectir la major part de la llum incident (generalment procedent dels fanal dels vehicles) en la mateixa direcció però en sentit contrari.

A l'obra es faran servir senyals temporals (amb fons groc) per als desviaments de trànsit, i permanents (amb fons blanc) per a dotació pròpia de la carretera.

## Senyalització vertical de codi.

## Definició.

Les unitats d'obra amb les que s'organitza la senyalització vertical de codi són:

- Plaques per a senyals de trànsit de diferents formes, mesures i nivells de retrorreflectància. Inclouen el subministrament, emmagatzematge i trasllat a l'obra de les plaques i tots els elements per a fixar-les als pals de suport.
- Muntatge de plaques. Inclouen les operacions de presentació, orientació i subjecció de la placa al suport.
- Suports de perfils buits d'acer galvanitzat per a plaques. Inclouen les operacions de replanteig; obertura de clots per fonaments; subministrament, col·locació, compactació i curat del formigó de fonaments; i el subministrament del pal, introducció en el formigó tendre, aplomat i manteniment amb tornapuntes i falques.

A més, totes aquestes unitats d'obra inclouen el muntatge i desmuntatge de les senyalitzacions d'obra mentre s'executen les operacions esmentades, i els materials, treballs i obres auxiliars per tal d'aconseguir acabar les unitats d'obra amb les característiques de qualitat demandades i en el termini contractat; i el manteniment fins a la recepció provisional.

## Control de qualitat.

El control de qualitat de les obres de senyalització vertical de codi inclourà la comprovació dels materials amuntegats, de llur aplicació i de les unitats acabades.

El Contractista lliurarà al Director de l'Obra, cada dia, un part d'execució al que hauran d'aparèixer els següents conceptes:

- Data d'instal·lació.
- Localització de l'obra.
- Nombre de senyals instal·lats per tipus (advertència de perill, reglamentació i indicació) i naturalesa (serigrafiats, amb tractament anticondensació,...).
- Situació dels senyals sobre plànols amb referències.
- Observacions i incidències que, al parer del Director de l'Obra, poguessin influir en la durabilitat i/o característiques del senyal instal·lats.

## Control de recepció.

A cada partida de materials de senyalització vertical de codi arribada a l'obra es comprovarà la marca o referència d'aquells, que deurà correspondre's amb la classe i qualitat acceptada pel Director de l'Obra.

Amb els materials amuntegats, el Director de l'Obra, amb la periodicitat que consideri adient, podrà ordenar la formació de dos conjunts de mostres d'assaig: un conjunt per ser enviades al laboratori acreditat, on seran sotmeses als assaigs no destructius assenyalats al punt 701.7.1.2 del PG-3:

- Inspecció visual de l'aspecte dels senyals.
- Identificació del fabricant dels senyals.
- Comprovació de les dimensions.
- Comprovació de les característiques fotomètriques i colorimètriques inicials (Coeficient de retrorreflexió (R'); coordenades colorimètriques dels vèrtex dels polígons CIE; factor de lluminància ( $\square$ )), d'acord amb els valors de les taules donades en aquest PPTP al parlar dels materials.

I l'altre per ser guardades a l'obra per a realitzar assaigs de contrast, si fos necessari. El nombre de peces de cada tipus a prendre a cada mostra serà el donat a la taula següent:

Nombre de senyals del mateix tipus										
En amuntegament (N)	2-15	16-25	26-90	91-150	151-280	281-500	501-1200	1201-3200	3201-10000	10001-35000
En la mostra(S)	2	3	5	8	13	20	32	50	80	125

Cada senyal o cartell del que resultin mesures defectuoses, es comptarà com a defectuós, i, segons el nombre total de defectuosos i el volum de la mostra, es considerarà acceptable o refusable l'aplec i quants senyals s'haguessin col·locat d'ell a l'arribada de l'Informe d'assaigs del laboratori acreditat. Els nombres per decidir seran els de la taula:

<b>Criteris per l'acceptació o refús d'una mostra representativa de senyals del mateix tipus, amuntegats o instal·lats a l'obra.</b>							
<b>Nivell de qualitat acceptable: 4,0</b>							
Volum de la mostra (Ut)	2-5	8-13	20	32	50	80	125
Màxim d'unitats defectuoses per acceptació	0	1	2	3	5	7	10
Mínim d'unitats defectuoses per a rebuig	1	2	3	4	6	8	11

Tots els materials en aplec dels tipus de senyals o cartells refusables, segons els assaigs fets, seran desmuntats i retirats de l'obra a càrrec del Contractista, que haurà de subministrar-los de nou, assajar-los i muntar-los una altra vegada.

Senyalització vertical en alumini.

Definició.

La instal·lació de la senyalització vertical d'alumini inclou, sense que la relació sigui limitativa i prèvia aprovació per part de la Direcció Facultativa de tots els materials a utilitzar, els treballs següents:

- Les operacions de senyalització d'obra i de seguretat viària per a l'execució dels treballs d'acord amb el que s'estableix a la Norma "8.3-IC. Señalización de Obras".
- Comprovació de les característiques mecàniques del terreny de recolzament del fonament i la verificació de gàlibs.
- El replanteig dels senyals.
- La demolició del paviment de qualsevol tipus.
- L'excavació del fonament en qualsevol tipus de terreny inclòs l'entibació i l'esgotament si s'escau.
- La càrrega i transport dels productes sobrants de les demolicions i les excavacions a l'abocador inclòs el cànon d'abocament.
- El subministrament de formigó, acer, base de subjecció, ancoratges, pals, abraçadores, panells i qualsevol altre material necessari per a l'acabament del senyal.
- La col·locació, vibrat i curat del formigó.

- La col·locació d'ancoratges.
- La col·locació de tots els elements que formen el senyal, tals com suports, abraçadores, panells, etc.
- La reposició dels paviments i qualsevol altre element viari enderrocat o malmès pels treballs.
- La retirada de la senyalització d'obres.
- Recollida i documentació de tota la informació de la implantació dels senyals.

L'execució de l'excavació serà manual o mecànica i acomplirà el que s'estableix en els corresponents articles d'aquest plec. Una vegada executada l'excavació, la Direcció d'Obra examinarà el terreny de recolzament i autoritzarà o modificarà les mides previstes inicialment per al fonament.

El formigonat del fonament es realitzarà contra el terreny, és a dir, sense encofrar encara que les irregularitats de l'excavació suposin un increment notable del volum de formigó.

Mitjans Tècnics i Equips de Treball.

Abans de l'inici dels treballs, el contractista facilitarà a la Direcció d'obra, per a la seva comprovació i aprovació, les dades tècniques de l'industrial que realitzarà la senyalització.

L'industrial disposarà d'instal·lació de producció de senyals informatius d'alumini i dels equips materials i humans necessaris per complir les prescripcions del present Plec de Condicions, Aquestes instal·lacions i equips hauran de ser descrits en les dades tècniques abans esmentades.

El contractista adjudicatari haurà d'adoptar les mesures de control de qualitat necessàries per complir les especificacions del present Plec de Condicions.

La Direcció d'Obra podrà rebutjar el personal que al seu judici no reuneixi les condicions d'aptitud per al bon desenvolupament dels treballs a realitzar per l'industrial, havent de ser substituït per altre personal que sigui apte, sense dret a cap reclamació per part del contractista.

Replanteig.

Els criteris d'implantació dels senyals seran els que fixi el Manual de Senyalització viària d'orientació de Catalunya, de la Direcció General de Carreteres, actualment en fase d'aprovació.

El projectista, els directors de les obres i el contractista hauran d'acreditar de manera fefaent el coneixement d'aquest manual.

El replanteig dels senyals es realitzarà amb l'ajut d'un GPS o amb PK calculat amb odòmetre (PK +

## PLEC DE CONDICIONS

distància en metres), d'acord amb la posició indicada en el projecte i amb un marge de  $\pm 7$  m. En primera fase es materialitzarà amb una estaca o element similar. Posteriorment, es comprovaran els gàlils, la visibilitat i l'adequació a la normativa. En cas que la direcció d'obra aprovi la implantació, es procedirà a materialitzar el replanteig dels senyals de manera definitiva mitjançant estaques formigonades o sistemes equivalents. En cas que la direcció d'obra decideixi modificar la implantació dels senyals, es realitzarà una altra proposta que haurà d'ésser aprovada per escrit per la Direcció General de Carreteres. Posteriorment, es tornarà a iniciar el procés de replanteig tal com s'ha assenyalat abans.

## Càlculs resistents.

El contractista presentarà per a la seva aprovació els càlculs resistents de tots els elements que constitueixen la senyalització d'alumini, inclòs el fonament.

Per al desenvolupament del càlculs s'aplicaran les normes:

- UNE. 135311 Señalización vertical. Elementos de sustentación y anclaje. Hipótesis de cálculo.
- EN. 1999 Eurocódigo 9. Proyecto de estructuras de Aluminio.

S'adoptarà el valor de  $1500 \text{ N/m}^2$  per l'efecte de pressió més succió del vent sobre les plaques. La deformació de les plaques per l'acció del vent no superarà la centèsima de la llum. A les comarques de l'Alt Empordà, Baix Empordà, Terra Alta, Montsià i Baix Ebre on la situació sigui exposada al vent s'analitzarà la conveniència de utilitzar un valor de  $2000 \text{ N/m}^2$  pel càlcul estàtics i resistents.

El fonament es calcularà com un pou rígid. En el càlcul de les pressions sobre el terreny es tindran en compte els coeficients de balast vertical i horitzontal. Per al càlcul s'adoptarà una relació d'ambdós coeficients igual o inferior a 0,3. La pressió sobre el terreny serà inferior a  $0,1 \text{ N/mm}^2$  en el fons del fonament i a  $0,03 \text{ N/mm}^2$  en les parets laterals. La direcció d'obra podrà modificar aquests límits una vegada examinat el terreny.

Certificat de les característiques qualitatives i quantitatives dels materials.

Els materials utilitzats pel contractista hauran d'acreditar les característiques qualitatives i quantitatives exigides en el present Plec de Condicions mitjançant certificat atorgat per laboratori d'assaigs homologat.

Entre d'altres caldrà acreditar amb certificats o assaigs les característiques corresponents a:

Resistència estructural:	Tracció. Plec i desplegada. Funcionament com a fusible el conjunt suport-base ancoratge.
Deformació:	Deformació dels panells, lamel·les i unions.
Durabilitat:	Adhesivitat i durabilitat de la adherència dels vinils. Atacs químics (sals, oxigen, carbonats, ciments, ...) Atacs físics (abrasió, raigs solars, electròlisis, ...)

Sobre els panells ja construïts s'hauran de contemplar els següents assajos:

- assaig sobre càrregues uniformes de simulació de la pressió del vent
- assaigs de càrregues puntuals (50 Kg) corresponents a assaigs de vandalisme aplicats a tot arreu i en totes les direccions sobre la superfície del panell.

Disposició dels panells i suports.

La distància mínima dels panells al límit del voral o vorera seran:

	DISTÀNCIA	TOLERÀNCIES
HORIZONTAL	50 cm	+ 25 cm
VERTICAL	220 cm	+ 15 cm

En el cas d'existència de cunetes, la tolerància horitzontal es podrà augmentar amb els criteris que estableixi el projecte o la direcció d'obra.

A més a més es compliran les condicions de la figura 25 de la instrucció 8.1-IC.

En la senyalització vertical implantada amb un únic suport, aquest se situarà a un terç (1/3) de l'extrem de la part rectangular del panell. La part del terç del panell restarà, en general, a la banda de la calçada. El suport sobresortirà del panell 10 cm, amb una tolerància de + 5 cm.

En el cas de panells amb dos suports, aquests seran d'igual diàmetre i es col·locaran a un quart (1/4) de l'extrem del panell. Els suports no sortiran per la part superior dels panells.

En les composicions amb subplafons independents la separació entre aquests serà de  $Hb/4$  en cas d'indicar el mateix sentit i  $Hb/2$  si és diferent. Entre plaques i caixetins d'identificació de carreteres la distància serà de  $Hb/4$ .

Documentació de la senyalització realitzada.

Periòdicament el contractista adjudicatari lliurarà a la Direcció d'Obra en suport informàtic, un comunicat de treball en el qual figurarà la relació dels treballs efectuats.

En aquest comunicat es descriuran les característiques de la senyalització realitzada i totes aquelles incidències que s'haguessin produït en el desenvolupament dels treballs.

La Direcció d'Obra facilitarà plànols base en suport paper o informàtic, en el que figurarà grafiat les alineacions de les carreteres, façanes, voreres, illetes de canalització de trànsit, perímetre dels passeigs i altres elements, havent l'adjudicatari, en el termini màxim d'un mes natural, d'incorporar en els esmentats plànols base, perfectament dibuixada, la senyalització informativa.

En els esmentats plànols s'incorporaran caixetins en els quals s'anotaran les següents dades:

- Data de col·locació del senyal.
- Tipus de senyal col·locat.
- Text.
- Tipus de suport.
- La posició del senyal amb coordenades X e Y donades mitjançant GPS o amb PK calculat amb odòmetre (PK + distància en metres).
- Fotografia de legibilitat a una distància de 500 Hb des de la línia del voral.
- Fotografia a curta distància.

Les despeses de replanteig i dibuix en els plànols base facilitats per la direcció d'obra aniran a càrrec de l'adjudicatari, així com també els corresponents a la preparació del plànol de fi d'obra en suport informàtic.

Període de garantia.

Els senyals i cartells verticals de circulació retrorreflectants (serigrafats o no), fabricats i instal·lats amb caràcter permanent d'acord amb aquest PPTP, i conservats regularment d'acord amb les normes lliurades pel fabricant, serà de cinc (5) anys comptats des de la data de fabricació, o de quatre (4,5) anys i sis mesos des de la instal·lació.

El Director d'Obra haurà de prohibir la instal·lació de senyals i cartells fabricats més de sis (6) mesos abans de ser col·locats en obra, i podrà prohibir la instal·lació dels fabricats dins dels sis (6) mesos abans de la col·locació si troba que no han estat emmagatzemats i conservats en condicions adequades.

Control durant el període de garantia.

Els senyals i cartells instal·lats de manera permanent i conservats d'acord amb les instruccions del fabricant, hauran de mantenir unes característiques fotomètriques i colorimètriques que seran, com a mínim, les següents:

- Coeficient de retrorreflexió R (cd/(lux·m<sup>2</sup>)) amb angle d'observació  $\alpha=0,2^\circ$ ,  $\alpha_1=\alpha_2=0$  i angle d'entrada  $5^\circ$ , segons color:

COLOR	Blanc	Groc	Roig	Verd	Blau
R (cd/(lux·m <sup>2</sup> ))	200	136	36	36	16

- Els factors de lluminància ( $L$ ) seran superiors als especificats, i les coordenades colorimètriques (x, y) hauran de ser dins dels polígons CIE especificats a les taules donades en aquest PPTP pels materials.

El control es realitzarà de la manera assenyalada a la Norma UNE 135 352, i al punt 1.5.5.2. d'aquest Plec per als elements d'abalisament.

Els senyals i cartells verticals que no compleixin les condicions assenyalades, hauran de ser desmuntats, retirats i substituïts de nou pel Contractista als seu càrrec. Els nous, seran sotmesos als mateixos controls de recepció i durant el període de garantia que ho havien estat els rebutjats.

El Director de l'Obra podrà comprovar tantes vegades com ho consideri oportú, al llarg del termini de garantia, que els senyals i cartells verticals compleixen les característiques essencials i les especificacions marcades en aquest Plec.

Seguretat i senyalització dels treballs.

La senyalització de les obres durant la seva execució estarà d'acord amb la Norma de Carreteres 8.3-IC "Señalización de Obras" de setembre de 1987, altres Ordres Complementàries i el Reglament General de Circulació.

El contractista resta obligat a instal·lar al seu càrrec els senyals precisos per indicar la proximitat de l'obra, la circulació en la zona que ocupin els treballs i els punts de possible perill a causa d'aquests, tant en aquesta zona com en els seus marges o immediacions.

Tant el contractista com les empreses col·laboradores i proveïdors, s'atindran a les restriccions i condicions que puguin ser imposades en la circulació de camions i maquinària de l'obra. Es tendirà sempre a minorar l'impacte de l'obra i, per tant, s'hauran d'atendre les indicacions de la Vigilància

## PLEC DE CONDICIONS

Mediambiental.

Tota senyalització haurà d'estar suficientment il·luminada durant les hores nocturnes mitjançant elements lluminosos de color vermell o groc-ambre i els abalisaments que especifiqui la Direcció d'Obra.

Durant l'execució dels treballs nocturns, tot el personal que estigui treballant anirà proveït d'elements reflectants tals com: cingles, braçalets, etc., que facilitin la seva detecció als automobilistes.

Serán a càrrec de l'adjudicatari les despeses que s'originin per material de senyalització i seguretat a causa de l' incompliment d'aquest article.

### 3.15.2. Barrera de seguretat metàl·lica.

Complirà les condicions imposades per l'article 704 Barreres de seguretat del PG-3 de l'O.M. de 28 de desembre de 1.999 (B.O.E. de 28 de gener de 2.000)..

A l'obra objecte del Projecte es col·locaran barreres de seguretat del tipus metàl·liques, d'acer galvanitzat i perfil de doble onda, així com les seves corresponents terminals, als llocs indicats al Document nº 2: Plànols.

Les unitats d'obra corresponents són:

- Barrera de seguretat metàl·lica.

Aquestes unitats inclouen: el subministrament i emmagatzematge de materials (bandes, separadors, pals, cargols i captafars a fixar); el replanteig de les alineacions; el muntatge i desmuntatge de les senyalitzacions d'obra; l'aportació i actuació de maquinària per clavar pals i soldar perfils a planxes; la presentació de separadors sobre els pals amb fixació fluixa; la fixació de les bandes als separadors, si s'escau; l'anivellació i aplomat de les bandes; l'estrenyiment dels cargols per a la fixació acabada; i la col·locació de captafars on correspongui.

- Terminal en cua de peix.

Inclou el subministrament de les peces especials; el transport a obra; la presentació sobre la barrera ja muntada; la fixació amb els cargols; i la col·locació de captafars, si s'escau.

- Terminals curts i llargs.

Inclouen les operacions esmentades per a la barrera de seguretat metàl·lica, però adaptades a les particularitats pròpies dels terminals, com apareix a la denominació de les unitats i als Plànols.

Totes aquestes unitats d'obra inclouen també tots els treballs i mitjans auxiliars necessaris per acabar-les amb la qualitat demanada i en el termini contractat, i el manteniment fins a la recepció provisional.

Fonaments de tanques de seguretat.

Els pals es fonamentaran per enclavament en el terreny, salvat que la duresa d'aquest ho faci impossible o que la seva resistència sigui insuficient. Per a distingir aquest últim cas, abans de col·locar la tanca es realitzarà un assaig "in situ" sobre el pal enclavat aïllat, consistent a aplicar-li una força paral·lela al terreny i perpendicular a la direcció de la circulació adjacent, dirigida cap a l'exterior de la carretera, i amb el punt d'aplicació a 55 cm per sobre del nivell del terreny, i en mesurar el desplaçament de l'esmentat punt d'aplicació i de la secció del pal a nivell del terreny. Aquesta força s'anirà incrementant fins que el desplaçament del punt d'aplicació arribi a 45 cm.

Es considerarà que la resistència del terreny és adequada si s'acompleixen simultàniament les dues condicions següents:

- La força que produeix un desplaçament del seu punt d'aplicació igual a 25 cm és superior a 8 KN.
- Per un desplaçament del punt d'aplicació de la força igual a 45 cm, el desplaçament del pal a nivell del terreny és inferior a 15 cm.

En terrenys d'escassa resistència es farà un calaix a tot el llarg de la línia de fonaments dels pals, en una amplada de 50 cm i una profunditat de 15 cm, i aquest calaix es reblirà amb formigó HA-25/B/20/II a, disposant prèviament una armadura de 4 Ø 12, amb estreps de Ø 8 cada 50 cm, tota amb barres corrugades B-50. Es deixaran caixetins quadrats de 20 cm de cantell, en el centre de la biga armada, per a clavar-hi els pals a través d'aquests. Es disposaran junts transversals de formigonat a intervals de 12 m, en correspondència amb un quart d'una tanca. Els caixetins es rebliran amb sorra amb una capa superior impermeabilitzant.

En terrenys durs no aptes per a clavar, el pal s'allotjarà en un forat de diàmetre adequat a les mesures transversals d'aquest (120 mm per a C-100) i 450 mm de profunditat mínima. Aquest forat es podrà fer

per perforació en massissos petris, o emmotllant un tub en un massís cúbic de formigó HA-25/B/20/II a, de 50 cm de cantell, en els altres casos. El pal s'ajustarà amb falques i els forats es rebliran amb sorra amb una capa superior impermeabilitzant, però en cap cas es reblirà el forat amb formigó.

Si l'estructura que sustenta el parapet té dimensions verticals i resistència suficients, per exemple murs de formigó, es podran allotjar els pals en forats (perforats o emmotllats) de diàmetre adequat al pal (120 mm per a C-100) i 450 mm de profunditat mínima, ajustant-los amb falques i reblerts de sorra, sense omplir el forat de formigó en cap cas.

En cas contrari, com acostuma a passar en taulers de ponts, els pals tindran un peu format per una xapa soldada de 15 mm de gruix, amb quatre forats. El peu se subjectarà, mitjançant quatre femelles M16, a quatre espàrrecs verticals M16, amb ancoratges per a tracció de 22 kN amb longitud mínima de 200 mm. Els ancoratges seran solidaris de l'estructura, bé per haver estat col·locats en formigonar-la, bé perquè s'hi hagin perforat forats i s'hagin fixat amb un adhesiu o per expansió.

Si l'estructura de mur de maçoneria no té prou resistència, es col·locarà a sobre una biga de formigó HA-25/B/20/II a, de secció 50 x 50 cm i armada amb 8 Ø 12, amb estreps Ø 8 cada 20 cm, per a allotjar-hi els ancoratges de la mateixa manera que al paràgraf anterior.

Execució.

Les bandes portaran els elements d'unió especificats als plànols i la superposició es farà en el sentit del tràfic.

En el cas de la instal·lació de barreres en obres de fàbrica, la separació dels pals serà de dos metres (2 m), per això, es situarà un pal al centre del mateix i es practicarà a la barrera ja instal·lada, el forat necessari per a la seva unió a l'amortidor.

Es col·locaran bandes especials de la longitud necessària, fabricades a mida, fins a una màxima de quatre metres i vuitanta centímetres (4,80 m), si per causes especials no és possible la instal·lació de la mida normalitzada de banda en algun punt.

Pals soldats a xapa a obres de fàbrica:

La soldadura serà de qualitat tres (3) com a mínim i consistirà en un cordó continu de gruix mínim de quatre mil·límetres (4 mm) amb elèctrode bàsic tipus E.2.4.5.B.

El Contractista haurà de prendre les precaucions necessàries per evitar la deformació dels pals o danys

al recobriments, deguts al transport o a la instal·lació.

El Director de l'Obra podrà modificar el sistema de fixació introduint les variants que consideri oportunes a fi d'aconseguir una fixació del pal adequada a cada cas.

Control d'execució.

Inclou el control dels elements constitutius aplegats i el control de la unitat acabada.

El Contractista remetrà diàriament al Director d'Obra un part d'execució al que farà constar:

- Data d'instal·lació.
- Localització de l'obra.
- Nombre d'elements instal·lats, tipus per tipus.
- Situació de les barreres de seguretat.
- Observacions i incidències que al parer del Director d'Obra poguessin influir en les característiques i/o la durabilitat de les barreres de seguretat instal·lades.

Caldrà comprovar la marca o referència dels elements aplegats constitutius de les barreres per a verificar es corresponen amb la classe i qualitat acceptada pel Director d'Obra.

Els materials se comprovaran per fraccionament en lots. Cada lot tindrà el nombre d'elements de cada tipus que entrin en 2.000 m de barrera acabada. Sobre ells es faran els mateixos assaigs esmentats en aquest Plec per a acceptar els subministraments. Aplicant els mateixos criteris esmentats aleshores, es rebutjarà o acceptarà cada lot. Els lots rebutjats, hauran de desmuntar-se i substituir totes les peces dels tipus que hagin aparegut com defectuosos, cas de que ja fossin muntats, o treure'ls de l'aplec i substituir-los per altres, tot a càrrec del Contractista. Sobre els materials nous, es faran les comprovacions corresponents abans d'admetre'ls.

Garantia.

Tots els elements constitutius de les barreres de seguretat que no hagin segut objecte d'arrencament, ruptura ni deformació per l'acció del trànsit, fabricats i instal·lats amb caràcter permanent segons les normes aplicables i aquest Plec, així com conservats regularment d'acord amb les instruccions del fabricant, tindran una garantia mínima de tres (3) anys comptats des de la data de fabricació, i de dos anys i mig (2,5) des de la d'instal·lació.

El Director d'Obra prohibirà la instal·lació d'elements fabricats més de sis (6) mesos abans d'ella, i dels que, fabricats dins d'aquest termini, no haguessin estat conservats en condicions adequades

## PLEC DE CONDICIONS

d'emmagatzematge.

Cada fabricant subministrador haurà de lliurar al Director d'Obra les instruccions de conservació dels productes proveïts per ell.

### 3.15.3. Captafars retrorreflectants emprats a la senyalització horitzontal.

Definició.

Són dispositius de guia òptica emprats generalment com a complement de les marques viàries, capaços de reflectir la major part de la llum incident mitjançant retrorreflectors per tal d'avisar, guiar o informar a l'usuari de la carretera. Poden estar formats per una o més peces i fixar-se a la superfície del paviment mitjançant adhesius, ancoratges o incrustació. La part retrorreflectant serà unidireccional o bidireccional, quedant excloses les omnidireccionals.

Els captafars retrorreflectants emprats a la senyalització horitzontal inclouen: l'adquisició dels captafars dels tipus marcats al projecte; el transport a l'obra i emmagatzematge; el replanteig dels llocs on s'han d'instal·lar; la preparació de la superfície on han de fixar-se; l'aplicació de l'adhesiu segons instruccions del fabricant i la presentació i compressió del captafar per produir l'enganxament; tots els treballs i mitjans auxiliars necessaris per acabar les unitats amb la qualitat demanada i en el termini contractat; i el manteniment fins a la recepció provisional.

Control de qualitat.

S'aplicarà als captafars en aplec i a l'obra acabada.

Control de recepció dels captafars retrorreflectants.

Es comprovarà l'etiquetat dels captafars en aplec per tal de comprovar és correcta d'acord amb lo assenyalat en aquest plec, i que els materials corresponen als tipus i marques admesos per ser emprats a l'obra.

Els captafars que disposin de la marca "N" d'AENOR o d'un altre segell de qualitat de l'Espai Econòmic Europeu podran emprar-se sense passar aquest control, a judici del Director d'Obra. Pels que no disposin de marca de qualitat, es prepararan dues mostres representatives: una, sobre la que fer els assaigs esmentats en aquest plec, serà enviada a un laboratori acreditat, i l'altra serà guardada pel Director d'Obra per a realitzar assaigs de contrast, si fos necessari.

Cada mostra, mentre la quantitat de captafars a emprar a l'obra sigui de menys de 20.000 unitats, estarà formada per tres (3) captafars de cada tipus a emprar; en superar aquella quantitat, la mostra serà de tres (3) unitats per cada deu mil (10.000).

Tots els captafars aplegats d'un tipus del que els inclosos a la mostra presa i assajada no compleixin les característiques exigides de fotometria, colorimetria, coeficient de retrorreflexió, factor de lluminància i resiliència, seran rebutjats i solament podran presentar-se a una nova inspecció si el subministrador, pel mitjà del Contractista, acredités haver examinat totes les unitats aplegades, i apartat totes les defectuoses.

Part diari d'execució.

El Contractista facilitarà al Director d'Obra cada dia de treball un part on farà constar:

- Data.
- Localització de l'obra i estat de la superfície.
- Nombre i característiques dels captafars instal·lats.
- Tipus de captafars i sistemes de fixació emprats.
- Observacions i incidències durant la instal·lació que, al parer del Director d'Obra, poguessin afectar les característiques i la durabilitat dels captafars.

Control de la unitat acabada.

Al llarg del període de garantia es faran controls periòdics per determinar el nombre de captafars desplaçats respecte a la posició inicial que tenien sobre el paviment.

L'obra serà dividida en trams de control, en un nombre variable segons el volum de captafars instal·lats.

Es rebutjaran tots els captafars instal·lats a un tram de control quan:

- Més del dos per cent (2%) dels captafars no són ben fixats a la superfície del paviment.
- Més de cinc (5) captafars consecutius en alineació recta o més de tres (3) en corba, han perdut llur posició inicial o han sigut eliminats pel trànsit.

Els captafars dels trams rebutjats hauran de ser suprimits, substituïts i col·locats de nou pel Contractista al seu càrrec. Els captafars substitutius seran sotmesos al control de qualitat de recepció ja



esmentat, també a càrrec del Contractista.

Període de garantia.

Els captafars permanents instal·lats a l'obra d'acord amb les prescripcions d'aquest Plec, estaran garantits per el Contractista durant un període de dos anys i sis mesos (2,5 anys) des de la data de fabricació, o dos (2) anys des de la d'instal·lació.

Els captafars temporals, en les mateixes condicions, ho seran per nou (9) mesos des de la fabricació, o sis (6) mesos des de la instal·lació.

El Director d'Obra podrà prohibir la instal·lació de captafars fabricats menys de sis (6) mesos abans si han estat mal conservats, i prohibirà la instal·lació dels fabricats més de sis mesos abans de la data per instal·lar-los.

#### 3.15.4. Abalisament.

Definició.

Són elements d'abalisament retrorreflectants els dispositius de diverses formes, colors i grandàries, instal·lats amb caràcter permanent sobre la calçada o fora de la plataforma, amb la finalitat de:

- reforçar la capacitat de guia òptica proporcionada pels elements de senyalització tradicionals (marques viàries, senyals i cartells verticals de circulació),
- advertir de les corrents de circulació possibles,
- no produir danys greus als vehicles que els colpegin,
- reflectir la major part de la llum incident (generalment procedent dels fanals dels vehicles) en la mateixa direcció d'aquesta però en sentit contrari.

Els tipus d'elements d'abalisament retrorreflectants als que es refereix l'article 703 del PG-3 contingut a l'O.M. de 28 de desembre de 1.999 (B.O.E. de 28 de gener de 2.000), article al que deuran subjectar-se, són: panells direccionals, fites d'aresta, fites de vèrtex i balises cilíndriques.

Panells direccionals.

Són, d'una manera generalitzada, dispositius implantats amb l'objecte de guiar als usuaris de les carreteres o indicar un perill específic. Poden ser emprats en abalisaments tant siguin temporals com permanents.

Deuran disposar de la marca "N" d'AENOR. Les característiques de les parts no reflectants i de les reflectants, les exigències per admetre l'ús dels que no disposin de la marca AENOR i els mètodes de control són els ja esmentats per als senyals verticals retrorreflectants en aquest Plec.

Inclouen materials i operacions semblants als esmentats a propòsit de les plaques de senyalització vertical, i al quadre de Preus nº 1 van plegats amb aquestes unitats, com també els pals de suport.

Fites d'aresta.

Les fites d'aresta són elements d'abalisament col·locats verticalment fora de la plataforma de la carretera i constituïts per: pal blanc; franja negra (no existeix al tipus III); materials retrorreflectants i elements d'ancoratge.

Les fites d'aresta compliran les condicions dimensionals i físiques assenyalades a la norma UNE 135 362.

Les dels tipus I i II tindran una alçada màxima, abans de col·locades, de 1.550 mm, i les del tipus III una alçada mínima de 725 mm.

Inclouen: l'adquisició, transport a l'obra i emmagatzematge; el replanteig; el muntatge i desmuntatge de la senyalització d'obres; la preparació del terreny per a ancorar-les, o de les barreres de seguretat o murs si s'escau; l'aplomat i orientació final; tots els treballs i mitjans auxiliars necessaris per deixar-les en les condicions demanades i en el termini contractat; i el manteniment fins a la recepció provisional.

Fites de vèrtex

Les fites de vèrtex per abalisament de divergències, són dispositius de forma semicilíndrica en la cara frontal, la que conté dos triangles isòsceles oposats per llurs bases suggerint amb llurs vèrtex les dos direccions divergents de circulació, i rematat a la part superior amb arestes paral·leles als costats superiors del triangles. Aquest triangles poden ser inserits a la mateixa superfície semicilíndrica, o en una superfície paral·lela lleugerament deprimida respecte de la primera amb una depressió màxima d'un centímetre (1 cm) de la cara frontal.

El cos de la fita serà sempre de color verd i podrà ésser o no recobert de material retrorreflectant verd. Els triangles isòsceles seran sempre de material retrorreflectant blanc.

Les fites d'entre 1 m i 1,20 m de diàmetre, tindran les mesures de la figura 1 de la norma UNE 135 360; i les fites de diàmetre entre 1,70 m i 2 m, les de la figura 2 de l'esmentada norma.

## PLEC DE CONDICIONS

Inclouen: l'adquisició, transport a obra i emmagatzematge; la col·locació i retirada de la senyalització d'obra; el replanteig; la preparació de la superfície del paviment on hagin de col·locar-se; l'execució dels ancoratges d'acord amb les instruccions del fabricant; la presentació, aplomat i subjecció als ancoratges de les fites de vèrtex, i el manteniment fins a la recepció provisional.

Balises cilíndriques.

Les balises cilíndriques són concebudes per a ser emprades en abalisaments permanents, per tal de reforçar qualsevol mesura de seguretat i provocar un efecte dissuasori del seu franquejament.

Per si mateixes no deuen constituir un obstacle perillós ni impossible de franquejar.

Són elements de geometria general cilíndrica, podent presentar o no estrangulaments, fabricats de material flexible, capaç de recuperar la forma inicial en ser sotmès a esforços deformants. Per a instal·lar-los, són fixats per llurs bases. Per les característiques de massa pròpia i flexibilitat poden ser franquejats per un vehicle sense produir-li danys i remanent a llurs llocs originals després del pas del vehicle.

L'alçada H de les balises serà compresa entre 450 i 800 mm.

El diàmetre D del cos, entre 95 i 215 mm.

La relació H/D haurà de ser sempre  $\geq 3,75$ .

Cada balisa disposarà de dos zones retrorreflectants formades per bandes rectangulars donant la volta a la balisa, que ocuparan les zones d'estrangulament, si les té. L'amplada de cadascuna de les zones retrorreflectants  $R \geq 0,13 * H$ , la distància entre eixos de zones  $d = 2 * R$ , i la distància des de la part inferior de la banda inferior a terra  $h = 3 * R$ .

Inclouen: l'adquisició, transport a obra i emmagatzematge; la col·locació i retirada de la senyalització d'obra; el replanteig; la preparació de la superfície del paviment on hagin de col·locar-se; l'execució dels ancoratges d'acord amb les instruccions del fabricant; la presentació, aplomat i subjecció als ancoratges de les fites de vèrtex, i el manteniment fins a la recepció provisional.

Captafars sobre barrera metàl·lica.

El substrat i la làmina retrorreflectant compliran les condicions imposades pels materials de les lames de cartells verticals retrorreflectants.

La superfície reflectant de cada captafar, serà de cinquanta fins a seixanta centímetres quadrats (50-60 cm<sup>2</sup>) i de nivell de reflectància R2.

No constitueixen unitat d'obra, però van inclosos a la barrera de seguretat.

Col·locació.

Panells direccionals de xapa d'acer galvanitzada.

Seràn sustentats en pals semblants als dels senyals de circulació, fonamentats en formigó, i deuran resistir una càrrega uniforme sobre el panell de 200 kg/m<sup>2</sup>.

Fites d'aresta.

Els elements d'ancoratge asseguraran una altura de l'extrem superior de la fita d'aresta sobre el nivell de la calçada de 105 cm.

Si l'ancoratge és fet a terra, una vegada col·locada la fita verticalment serà ancorada passant una vareta pel forat que hi ha a 250 mm de l'extrem inferior i es compactarà la terra al seu voltant de manera a garantir la verticalitat i immobilitat.

Si es fa sobre roca, formigó o un altre element de característiques semblants, la fita s'assegurarà mitjançant una peça metàl·lica galvanitzada al seu extrem inferior.

Si es fa sobre qualsevol altre tipus d'element (mur, barrera rígida;...) la fita disposarà d'una peça de fixació adient.

Captafars.

La instal·lació de captafars es realitzarà en els dos marges de cada calçada, essent de color ambre els de l'esquerra en el sentit de circulació i blancs els de la dreta.

La separació dels reflectants serà de vint metres (20 m) en la secció normal de la via de circulació i de quatre metres (4 m) en les estructures.

Quan hi hagi barrera, el reflectant es col·locarà al centre geomètric de la barrera de seguretat simple, de manera que quedi a cinquanta-cinc centímetres (55 cm) d'alçada; o sobre la banda inferior, en el cas

de doble barrera, quedant per tant a quaranta-cinc centímetres (45 cm) d'alçada.

Fites de vèrtex i balises cilíndriques.

Aquests elements deuen ancorar-se al paviment. Aleshores estaran proveïts de dispositius d'ancoratge que assegurin la fixació permanent per llurs bases i que, en cas d'arrencament, trencament o deformació, no es produeixi cap perill pel trànsit, ni per la fita o balisa, ni pels dispositius d'ancoratge que poguessin romandre sobre la calçada.

Control de qualitat.

S'aplicarà sobre els panells direccionals, fites d'aresta, fites de vèrtex, balises cilíndriques i captafars, en aplecs i instal·lats.

Cada dia de treball, el Contractista facilitarà al Director d'Obra un part d'execució on figuraran els conceptes següents, com a mínim:

- Data d'instal·lació.
- Localització de l'obra i estat de la superfície.
- Nombre d'elements d'abalisament retrorreflectants instal·lats classificats per tipus: panells direccionals, fites d'aresta, fites de vèrtex, balises cilíndriques i captafars.
- Situació dels elements d'abalisament retrorreflectants.
- Observacions i incidències que, a judici del Director d'Obra, poguessin influir en les característiques i durabilitat dels elements instal·lats.

Control de recepció.

Cada partida d'elements d'abalisament arribada a l'obra anirà acompanyada d'un albarà on apareguin les dades següents:

- Nom i adreça de l'empresa subministradora.
- Data del subministrament.
- Identificació de la fàbrica productora.
- Identificació del vehicle que els ha transportat.
- Quantitat subministrada i designació de la marca comercial de cada tipus d'element.
- Certificat acreditatiu del compliment de les especificacions tècniques obligatòries i/o document acreditatiu del reconeixement de la marca, segell o distintiu de qualitat, de cada

subministrament, si s'escau.

Se comprovarà la marca o referència dels materials aplegats, per a verificar se corresponen amb la classe i qualitat aprovades per ésser emprades a l'obra.

Si els materials disposen de document acreditatiu del reconeixement de marca, segell o distintiu de qualitat, no caldrà fer cap control complementari, si el Director d'Obra no disposés altra cosa. En cas contrari, es procedirà de la manera assenyalada en aquest mateix Plec en parlar dels materials, per a admetre l'ús i el subministrament.

Control de la unitat acabada.

El Director d'Obra podrà ordenar realitzar els assaigs no destructius de comprovació de característiques dels elements instal·lats descrits a la norma UNE 135 352, tant si els elements disposaven d'un segell de qualitat com si no, establint una mostra de cada tipus d'elements amb el mateix criteri esmentat per quan eren en aplec.

Caldrà definir per a cada element de la mostra comprovada:

- Característiques generals.
  - Tipus d'element i descripció segons el Reglament General de Circulació R.D. 13/1992 de 31.01.92, per a l'aplicació i desenvolupament del text articulat de la Llei sobre Trànsit, Circulació de vehicles a Motor i Seguretat Viària.
  - Localització de l'emplaçament:
    - Carretera
    - PK
    - Sentit
    - Marge
  - Nom del fabricant i data de fabricació, segons norma UNE 135 332.
  - Naturalesa del substrat (polimèric o metàl·lic).
  - Dimensions.
  - Identificació dels materials retrorreflectants i no reflectants (tipus, color, nivell), segons norma UNE 135 332.
    - Identificació visual dels materials retrorreflectants amb logotip i nivell, segons norma UNE 135 332.
    - Observacions.

## PLEC DE CONDICIONS

- Ancoratges, pals sustentadors i cargolera, segons normes UNE 135 312 i 135 314.

- Pals:

- Nombre
- Secció
- Tipus de perfil
- Fabricant i data de fabricació
- Observacions

- Cargolera (cargols, volanderes i femelles):

- Nombre
- Observacions

- Ancoratges:

- Nombre
- Tipus
- Observacions.

- Aspecte i estat físic general:

- Rascades
- Cops
- Abonyegaments
- Enfarinats
- Despreniments
- Corrosions
- Altres desperfectes

- Característiques de les zones retrorreflectants:

- Coordenades cromàtiques (x, y)
- Factor de lluminància,  $\square$  en tant per u
- Coeficient de retrorreflexió, en  $cd \cdot lx^{-1} \cdot m^{-2}$

- Característiques de les zones no retrorreflectants:

- Coordenades cromàtiques (x, y)
- Factor de lluminància,  $\square$  en tant per u
- Lluentor especular, en %

- Gruix de plaques i lamel·les:

- Xapa d'acer galvanitzat  $\square$  1,8 mm
- Lamel·les d'acer galvanitzat  $\square$  1,2 mm
- Lamel·les d'alumini extrusionat  $\square$  2,5 mm

- Característiques dels elements de sustentació i ancoratge:

- A la cargolera: aspecte superficial de cargols, volanderes i femelles.
- Als pals: aspecte superficial i gruix mig del recobriment galvanitzat.

Seràn refusats tots els elements instal·lats d'un tipus, i hauran d'ésser desmuntats, substituïts i muntats a càrrec del Contractista, quan:

- el 20% dels continguts a la mostra tinguin dimensions fora de toleràncies o no presentin clarament lligibles les marques d'identificació exigides;
- més del 10% dels continguts a la mostra no compleixin les condicions de color, lluminància i retrorreflexió marcades en aquest Plec al capítol dels materials,
- més del 10% dels continguts a la mostra presentin defectes corresponents a "aspecte i estat físic general" especificats a la norma UNE 135 352:.

Abans de llur instal·lació, els elements substitutius hauran de subjectar-se al control de recepció ja esmentat.

Període de garantia.

Tots els elements de l'abalisament hauran d'estar garantits pel Contractista per un mínim de tres (3) anys a comptar des de la data de fabricació, o de dos anys i mig (2,5) des de la d'instal·lació, quan hagin estat instal·lats d'acord amb les condicions d'aquest Plec, i mantinguts d'acord amb les indicacions del fabricant, i no hagin sofert trucs ni cops del trànsit, ni hagin estat arrancats per ell.

El Director d'Obra prohibirà la col·locació d'elements fabricats més de sis (6) mesos abans de la data d'instal·lació, per bones que haguessin seguit les condicions de conservació i emmagatzematge, i podrà rebutjar els elements que, tot i havent estat fabricats dins del termini esmentat, no hagin estat

emmagatzemats en condicions adients.

## **4. AMIDAMENT I ABONAMENT**

### **4.1. Enderrocs**

#### **4.1.1. Enderroc i demolicions d'edificacions**

m3 de volum aparent, realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils trets abans de començar l'enderroc i els trets al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.

En aquest criteri d'amidament no es consideren inclosos els fonaments de l'edifici ni les canalitzacions soterrades.

#### **4.1.2. Transport de runes a obra**

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

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

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

TERRES:

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

- Excavacions en terreny 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%.

**4.1.3. Classificació de residus**

## CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

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

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

## TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

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

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

## RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

Es considera un increment per esponjament d'un 35%

**4.2. Moviment de terres****4.2.1. Treballs preliminars.**Aclariment i esbrossada.

L'amidament es farà per metres quadrats (m<sup>2</sup>) 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 (m<sup>3</sup>) de volum exterior enderrocat, inclosa coberta, buit i massís, realment executats en obra, en el cas d'edificacions i per metres cúbics (m<sup>3</sup>) 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 (m<sup>2</sup>) 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 m<sup>2</sup> de preparació de la base d'assentament del terraplè, i per tant, no donarà dret a abonament independent.

Escarificació i compactació de fermes existents.

Aquesta unitat s'abonarà per metres quadrats (m<sup>2</sup>) 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 (m<sup>2</sup>) de superfície realment netejada amb aigua a pressió de paviment bituminós existent.

**4.2.2. Excavacions.**Excavació de terra vegetal.

L'excavació de terra vegetal es mesurarà per metres cúbics (m<sup>3</sup>), 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 (m<sup>3</sup>), 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 (m<sup>2</sup>) 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 (m<sup>3</sup>), obtinguts en l'excavació de rases i pous contínues per a canalitzacions es mesurarà obtinguts trobant el volum del prisma de cares laterals segons la secció teòrica deduïda dels plànols amb el fons de la rasa i del terreny. En excavacions de fonaments d'estructures i murs es trobarà el volum del prisma de cares laterals verticals, la base inferior dels qual, situada a la cota de fonament, és determinada per la superfície de costats paral·lels, a una distància de cinquanta centímetres (0,50 cm) a cada costat de la sabata contra el terreny i la base superior de la qual és l'intersecció de les cares laterals amb el fons del desmunt, la cota d'esplanació o, en cas d'obres situades fora de desmunt a realitzar, amb el terreny natural.

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

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

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

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

PLEC DE CONDICIONS

del percentatge real de roca que aparegui a l'obra.

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

**4.2.3. Terraplens i rebliments.**Terraplens o pedraplens.

Els replens es mesuraran en metres cúbics (m<sup>3</sup>), obtinguts com a resultat de la diferència entre els perfils inicials del terreny abans d'iniciar el replè i el perfil teòric corresponent a l'esplanació i els talussos definits als plànols, sense tenir en compte excessos produïts per talussos més estesos o sobreamples al terraplè o pedraplè.

El preu de m<sup>3</sup> 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 (m<sup>2</sup>) 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 (m<sup>3</sup>) 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'amidaràn 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.

**4.2.4. Acabats.**Allisada de talussos.

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

- m<sup>3</sup> sobrepreu per reatalusat en excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, amb mitjans mecànics, inclòs part proporcional de voladura en roca, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús.



#### 4.2.5. Obres diverses.

##### 4.2.5.a.- Camins d'accessos als talls.

Els camins d'accessos als talls, així com el seu manteniment i restitució a l'estat indicat per la D.O., amb les corresponents mesures correctores, no serà d'abonament.

##### 4.2.5.b.- Proteccions d'escullera

Les proteccions d'escullera a disposar per a la protecció de fonamentacions de piles i estreps o dels talussos de terraplens s'amidarà i abonarà per metres cúbics (m<sup>3</sup>) realment executats mesurats segons les dimensions teòriques que figuren als plànols de projecte o que en el seu defecte indiqui el Director de les Obres.

#### 4.3. Canonades

##### 4.3.1. Tubs

Els tubs i juntes s'abonaran com a longitud global de tubs i juntes col·locades i resultants d'aplicar en el terreny les indicacions dels plànols o del Director d'Obra, no essent d'abonament els excessos no autoritzats per aquest. S'abonarà com a longitud de canonada la corresponent als pous i arquetes. Les longituds de canonada així obtingudes s'incrementaran en un cinc per cent (5%) per tenir en compte les pèrdues per retalls.

##### 4.3.2. Pous i 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 pou d'embornals s'amidaran per unitat de pou.

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

##### Graons

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

El preu assenyalat comprèn el subministrament, manipulació i ús de tots els materials, 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.

##### 4.3.3. Marcs i tapes

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

El preu assenyalat comprèn el subministrament, manipulació i ús de tots els materials, 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.

#### 4.4. Materials per a instal·lacions elèctriques.

##### 4.4.1. Caixes i armaris.

##### Conjunts de protecció i mesura

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

##### 4.4.2. Tubs i canals.

##### Tubs rígids de PVC

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

#### 4.5. Materials per a instal·lacions d'enllumenat.

**4.5.1. Equips de comandament, control i regulació.**Centres de comandament, control i regulació.

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

**4.5.2. Elements de suport per a llums exteriors.**Bàculs.

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

**4.5.3. Llums per a exteriors.**Llums asimètrics per a exteriors, amb làmpades de vapor de sodi a pressió alta.

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra

**4.5.4. Parts proporcionals d'accessoris per a instal·lacions d'enllumenat.**Parts proporcionals d'accessoris per a elements de suport de llums exteriors.

Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris per a instal·lar una columna, un bàcul o un braç mural.

**4.6. Afermats.****4.6.1. Capes granulars.**Tot-u artificial.El tot-u artificial s'abonarà per metres cúbics (m<sup>3</sup>) realment executats, mesurats amb arranjament a les seccions tipus assenyalades als Plànols.

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

**4.6.2. Mescles bituminoses.**

PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA:

t de pes segons tipus, mesurades multiplicant els amples de cada capa segons amb les seccions tipus especificades a la DT, pels gruixos mitjos i les densitats mitjanes obtingudes dels assaigs de control de cada lot.

L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.

No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els regs d'emprimació o d'adherència.

PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA DISCONTÍNUA:

m<sup>2</sup> de superfície, segons tipus, mesurats multiplicant l'amplària de cada capa d'acord amb les seccions tipus especificades a la DT per la llargària realment executada.

L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.

No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els regs d'adherència.

**4.6.3. Regs i tractaments superficials.**

SENSE ESPECIFICAR DOTACIÓ:

t de pes mesurades segons les especificacions de la DT.

DOTACIÓ EN KG/M<sup>2</sup>:m<sup>2</sup> de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

3

REG AMB LLIGANTS HIDROCARBONATS:

No són d'abonament els excessos laterals.

REG DE CURA AMB PRODUCTE FILMÒGEN, REG D'IMPRIMACIÓ O DE PENETRACIÓ:

Queda inclòs en aquesta unitat d'obra el granulat de cobertura per a donar obertura al trànsit.

**4.6.4. Obres complementàries.**Vorades i voravies*Vorada prefabricada*

El subministrament i col·locació de la vorada de formigó es mesurarà per metres lineals mesurats en obra si són de reposició i sobre Plànols si són de nova planta.

El preu d'aplicació inclou el subministrament, manipulació i utilització de tots els materials, maquinària i mà d'obra necessaris per a la seva execució i, en general, totes les necessitats circumstancials precises per tal que l'obra realitzada sigui aprovada per la Inspecció Facultativa.

#### *Rigola prefabricada de morter de ciment blanc*

El subministrament i col·locació de la rigola es mesurarà per metres lineals mesurats en obra si són de reposició i sobre Plànols si són de nova planta.

El preu d'aplicació inclou el subministrament, manipulació i utilització de tots els materials, maquinària i mà d'obra necessaris per a la seva execució i, en general, totes les necessitats circumstancials precises per tal que l'obra realitzada sigui aprovada per la Inspecció Facultativa.

#### *Llosa de peces prefabricades de formigó*

(M2 de llosa de peces prefabricades de formigó, inclosa p.p. de panots especials per a formació de guals i passos de vianants).

El paviment de llosa de peces prefabricades de formigó es mesurarà i abonarà pels metres quadrats realment executats, mesurats en obra, quedant inclòs en el seu preu unitari la solera de formigó, el morter d'assentament i la beurada del rejuntat final.

El preu d'aplicació inclou el subministrament, manipulació i utilització de tots els materials, maquinària i mà d'obra necessaris per a la seva execució i, en general, totes les necessitats circumstancials precises per tal que l'obra realitzada sigui aprovada per la Inspecció Facultativa.

#### Paviment continu natural

(M2 de paviment natural continu, inclosa p.p. d'element auxiliar per la seva correcta posta en obra).

El paviment natural continu es mesurarà i abonarà pels metres quadrats realment executats, mesurats en obra.

El preu d'aplicació inclou el subministrament, manipulació i utilització de tots els materials, maquinària i mà d'obra necessaris per a la seva execució i, en general, totes les necessitats circumstancials precises per tal que l'obra realitzada sigui aprovada per la Inspecció Facultativa.

## **4.7. Estructures de formigó.**

### **4.7.1. Armadures utilitzades en el formigó armat.**

#### Armadures passives

Els acers es mesuraran multiplicant per cada diàmetre les longituds que figuren als plànols per al pes de quilogram per metre, que figura al PG-3, o en el seu defecte, del catàleg que indiqui l'Enginyer Director. Aquest amidament no podrà ser incrementada per cap concepte, fins i tot toleràncies de laminació.

Al preu hi són inclosos el subministrament, elaboració, doblatge, la col·locació, els separadors, falques, lligams, soldadures, pèrdues per retalls i escapçaments, empalmaments per encavalcaments encara que no estiguin previstos als plànols.

L'acer emprat a elements prefabricats (impostes, bigues, baixants, etc.), no serà objecte d'amidament i abonament per aquest concepte, quedant inclòs al preu de la unitat corresponent.

Les armadures s'abonaran segons el preu corresponent del Quadre de preus.

#### Armadures actives

Els acers es mesuraran per quilogram (kg) col·locats en obra, deduïts dels plànols.

Es considerarà inclòs en el preu del quadre de preus el cost de pèrdues per despunts, suplementes, ancoratges, beines, entroncaments i altres accessoris, així com els de les operacions de tibet, injecció, eventuals cànons i patents d'utilització.

### **4.7.2. Formigons.**

#### Formigó en massa o armat.

Es mesuraran i abonaran per metres cúbics (m<sup>3</sup>) deduïts de les seccions i plànols del Projecte, amb les següents particularitats i excepcions:

- El formigó emprat a replens, es mesurarà per diferència entre els estats anterior i posterior de l'execució de les obres, essent l'estat anterior el corresponent a les mesures emprades per abonar l'excavació.
- El formigó a cunetes revestides, pericons, revestiment de canelles, brocs, etc. i qualsevol obra de drenatge no serà objecte d'amidament i abonament independent, ja que es considera inclòs al preu

**PLEC DE CONDICIONS**

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.

**4.7.3. Elements auxiliars.**Encofrats i motlles.

Els encofrats s'abonaran per metres quadrats (m<sup>2</sup>) realment executats, mesurats sobre plànols d'acord amb els corresponents preus unitaris que figuren als Quadres de preus.

Els preus inclouen totes les operacions necessàries per materialitzar formes especials com matèries, caixetins, remats singulars definits en plànols, etc. També inclou la col·locació i ancoratge de candeles, mitjans auxiliars de construcció de xapes, maniguets, puntals o qualsevol tipus d'estructura auxiliar necessària pels correctes aplom, anivellació i rasanteig de superfícies.

Cindris.

A les obres de fàbrica on s'utilitzi expressament aquesta unitat d'obra, es mesurarà el volum realment cindrat limitat entre la superfície de recolzament del cindri que defineixi l'Enginyer Director de les Obres i l'encofrat de la cara inferior de l'estructura a sustentar.

En aquest preu queda inclosa la preparació de la base d'assentament.

S'abonará al preu establert al quadre de preus per a la unitat d'obra corresponent.

**4.8. Impermeabilització.****4.8.1. Segellats de junts.**

m de llargària amidada segons les especificacions de la D.T.

**4.9. Seguretat viària i desviaments provisionals.****4.9.1. Definició i condicions de la partida d'obra executada.**

- Definició:

Aquest plec inclou les operacions de seguretat viària, senyalització, abalisament, col·locació de barreres de seguretat i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, tan de trànsit rodat com de vianants.

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

- Replanteig previ de tots els elements a col·locar en la protecció i senyalització dels trams en obra.
- Subministrament, transport a l'obra, col·locació, retirada i trasllat immediatament després de que acabi la seva necessitat de:

Barreres rígides i flexibles de seguretat, inclòs terminals.

Senyals i rètols de senyalització verticals per a ordenació del trànsit, inclòs fonamentació, suports i elements auxiliar de fixació.

Cons

Balises lluminoses intermitents i fixes.

Semàfors provisionals.

Captafars.

Qualsevol altre element necessari per a la protecció i senyalització de les obres d'acord amb la normativa vigent.

Elements estructurals per a la creació de passos i passarel·les.

Escomeses provisionals o grups electrògens per subministra elèctric de la senyalització a balisament.

Tot el material necessari per l'instal·lació dels elements anteriorment esmentats i el seu correcte funcionament (quadres elèctrics, tubulars, cablejats, suports, ...).

- Replanteig i execució de marques viàries provisionals d'obra.
- Eliminació de marques viàries existents i provisionals.
- Execució d'accessos per a vianants amb planxes metàl·liques o de fusta i/o passarel·les de vianants.
- Vigilància i manteniment de les senyalitzacions col·locades de dia i nit.
- La totalitat de treballs, materials i obres necessàries per establir en condicions la circulació afectada per l'execució de les obres definides en el projecte, en tota la longitud en què aquestes s'estiguin desenvolupant en tots els trams afectats, inclòs extrems i immediacions i les modificacions d'acord amb el desenvolupament de les obres.

- Condicions generals:

Les marques viàries han de tenir el color, forma, dimensions i ubicació indicats per la D.F.

La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.

Els senyals de circulació han d'estar fixats al suports i col·locades en pla vertical en la posició indicada i aprovada per la D.F.

Totes les instal·lacions elèctriques hauran de tenir les corresponents legalitzacions.

#### 4.9.2. Condicions del procés d'execució.

La superfície on s'ha aplicar la pintura de marques viàries provisionals ha d'estar neta i completament eixuta.

S'han de protegir les marques viàries durant el procés d'eixugat.

Als senyals i rètols de senyalització vertical, no s'han de produir danys a la pintura, ni bonys a la planxa, ni s'ha de foradar la planxa per fixar-la, s'ha d'utilitzar els forats existents.

En tots els senyals, fites, balises, etc. s'ha de col·locar de manera que els garanteixi la seva verticalitat i immobilitat.

En les barreres prefabricades les peces han d'estar unides amb els dispositius subministrats pel fabricant.

Les instal·lacions elèctriques hauran de portar els corresponents quadres de protecció i xarxa de terres.

S'haurà de tenir especial cura en la definició i execució de la xarxa provisional de drenatge dels desviaments provisionals, garantint la seguretat de la circulació provisional i per no afectar les obres definitives.

Els moviments de terres, xarxa de drenatges, pavimentacions, defenses, senyalització i balisaments compliran les normatives especificades en les corresponents apartats d'aquest plec o les legalment establertes. Donat la precarietat dels desviaments provisionals, la D.F. podrà admetre especificacions menors de les específiques d'obres definitives.

#### 4.9.3. Unitat i criteri d'amidament.

- P.A. de cobrament íntegre per a la seguretat viària, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicacions de la D.F.

- El preu de la unitat inclou tots els conceptes i operacions incloses en la definició i condicions de la partida d'obra executada i del procés d'execució definits als apartats anteriors.

#### 4.9.4. Normativa de compliment obligatori.

- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts PG. 3/75, aprovat per O.M. de 6 de febrer de 1976, amb les modificacions i ampliacions introduïdes al seu articulat pels annexes a la Instrucció de "Seccions de Ferm a Autovies", aprovada per O.M. de 31 de juliol de 1986 (B.O.E. del 5 de setembre), O.C. 5/2001, O.C. 297/88T, de 29 de març de 1988, O.M. de 28 de setembre de 1989 (B.O.E. del 9 d'octubre), "Elements de senyalització, abalisament i defensa de les carreteres", l'O.M. del 13 de febrer de 2002.

- 8.3-IC: "Instrucció de carreteras. Señalización de obras".

- Reglament de Baixa Tensió.

#### 4.10.Reposició de serveis

La part d'obra civil s'abonarà segons els preus de les diferents unitats, que a tal efecte figuren al quadre de preus, segons els criteris generals del projecte.

La part d'obra a abonar a la Companyia, anomenada 'obra mecànica', es justificarà amb la factura i rebut d'abonament a la Companyia. L'abonament es calcularà amb l' import de la factura, exclòs l' IVA, i incrementat amb un 5 % en concepte de despeses indirectes com a preu d'Execució Material. L'amidament al que s'aplicarà serà 1 (una unitat).

## 5. DISPOSICIONS GENERALS

### 5.1. Règim jurídic

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

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

### 5.2. Coneixement dels documents contractuals

El desconeixement del Contracte en qualsevol dels seus termes, dels documents annexos que formen el mateix 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 ommissió que aprecia en ells. En el cas que no trobi cap contradicció haurà d'establir-ho, en el mateix termini i de la mateixa forma.

### 5.3. Contradiccions i omissions del projecte

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

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

### 5.4. Classificació del contractista

La classificació del Contractista s'indica a la Memòria del Projecte.

### 5.5. Autoritat de l'enginyer encarregat

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

### 5.6. Representació de l'administració

L'Administració designarà un tècnic competent com a Director d'Obra, que serà responsable de la comprovació i vigilància de la correcta realització de l'obra contractada.

Com a delegat d'aquest per supervisar directament les Obres podrà nomenar-se un altre tècnic competent, que ostentarà la representació del Director d'Obra a tots els efectes Previstos en el Plec.

### 5.7. Representació personal i oficina d'obra del contractista

El Contractista haurà de designar un representant, anomenat Delegat del Contractista en el Plec, amb plens poders per responsabilitzar-se directament de l'execució de les obres. És condició "sine qua non" que aquest Delegat sigui 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 entregarà 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.

#### **5.8. Comunicacions amb l'administració**

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

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

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

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

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

#### **5.9. Disposicions legals complementaries**

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

#### **5.10. Subcontractes**

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

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

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

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

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

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

#### **5.11. Programa de treball**

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

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

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

#### **5.12.Replanteig de les obres**

L'Enginyer Encarregat de les Obres serà responsable dels replanteigs necessaris per a la seva execució i 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.

#### **5.13.Iniciació i avanç de les obres**

El Contractista iniciarà les Obres tan aviat com rebí l'ordre de l'Enginyer Encarregat, i començarà els treballs en els punts que s'assenyalin. La seva realització s'efectuarà de manera que pugui garantir-se el seu acabament, d'acord amb el Projecte que va servir de base al Contracte, en els terminis programats.

#### **5.14.Suspensió de les obres**

En cas que fos necessari realitzar suspensions temporals, parcials o totals, o suspensió definitiva de les obres, s'aplicarà el que dicta al respecte el Reglament General de Contractació i el Plec de Clàusules Administratives Generals.

#### **5.15.Resolució del contracte**

La resolució del contracte es regirà per allò establert en el Reglament General de Contractació i en les Clàusules del Capítol cinquè (V) del Plec de Clàusules Administratives Generals. A més a més es tindrà en compte el següent:

En cas de rescissió es donarà al Contractista un termini, a determinar per l'Administració, per a que utilitzi el material arreplegat i acabi aquelles unitats d'obres incompletes que decideixi el Director d'Obra. En cas de negar-s'hi, l'Administració podrà incautar-se mitjançant. Acta i en presència del Contractista o del seu representant, dels materials i mitjans auxiliars precisos per realitzar aquella terminació; si no existissin a l'obra tals materials i equips en la mesura de les obres realitzades, es prescindirà d'aquelles parts que el Director d'Obra estimi que es deterioraran com a conseqüència de la 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 possessin d'acord sobre el preu, en el termini de quinze (15) dies decidirà, inapel·lable, l'Administració.

Si alguna part de les obres inacabades resulten no sols inútils sinó perjudicials i perilloses per a terceres persones, el Contractista estarà obligat a acabar-les segons les condicions del paràgraf anterior, o restituir les condicions del terreny anteriors a la seva intervenció. En cas de negar-s'hi, l'Administració realitzarà els treballs que estimi necessaris per eliminar aquests perills, deduint el seu valor de la liquidació de les obres realitzades pel Contractista.

Qualsevol que sigui la causa que motivi la rescissió del Contracte, les despeses de liquidació, així com les originades per la retirada dels mitjans auxiliars, seran de compte del Contractista.

#### **5.16.Plànols de detall de les obres**

A petició de l'Enginyer Encarregat de les Obres, el Contractista prepararà tots els Plànols de detall que s'estimin necessaris per a l'execució de les obres contractades. Els Plànols esmentats es sotmetran a l'aprovació de l'Enginyer Encarregat, acompanyats si cal per les Memòries i Càlculs justificatius que es requereixin per a la seva major comprensió.



### 5.17. Modificacions del projecte d'obra

Si l'execució de les Obres implica la necessitat ineludible d'introduir certes modificacions en el Projecte, durant el seu desenvolupament, l'Enginyer Encarregat podrà ordenar o proposar les modificacions que consideri necessàries d'acord amb aquest Plec i la Legislació vigent sobre la matèria.

### 5.18. Obligació de redactar els plànols final d'obra

El Contractista està obligat a redactar, al seu càrrec, els Plànols final d'Obra (Plànols "as built") a mida que es vagin executant les diferents unitats d'obra.

L'Enginyer Encarregat podrà exigir-los sempre que ho consideri oportú i en particular en el moment de la certificació de la unitat corresponent

### 5.19. Permisos i llicències

El Contractista haurà d'obtenir, al seu càrrec, tots els permisos o llicències necessàries per a l'execució de les Obres, exceptuant els corresponents a l'expropiació de les zones definides en el Projecte.

### 5.20. Senyalització de les obres i protecció del trànsit

La senyalització de les Obres durant la seva execució es fa d'acord amb l'Ordre Ministerial del 14 de març de 1960, els aclariments complementaris que es recullen a l'O.M. nº 67/1960 de la Direcció General de Carreteres i altres disposicions actualment vigents al respecte, o que poguessin fer-se executives abans de la finalització de les Obres.

L'execució de les Obres es programarà i realitzarà de manera que les molèsties que es derivin pel trànsit siguin mínimes. La part de plataforma per la que es canalitzi el trànsit ha de mantenir-se en perfectes condicions de rodolada. En iguals condicions s'hauran de mantenir els desviaments precisos.

### 5.21. Construcció i conservació dels desviaments

Si l'execució de les Obres exigeix la construcció de desviaments provisionals o rampes d'accés a trams parcials o totalment acabats, aquests es construiran d'acord a les característiques que figuren en els corresponents Plànols de detall i documents que es redactin durant l'Obra i s'abonaran d'igual manera que les restants obres contractades. La seva conservació durant el termini d'utilització estarà a càrrec del Contractista.

En tot cas, l'execució de les Obres es programarà i realitzarà de manera que les molèsties que es derivin pel trànsit siguin mínimes i el Contractista adoptarà les mesures necessàries per a la seva perfecta regulació.

Si les circumstàncies ho requereixen, l'Enginyer Encarregat de les Obres podrà exigir la col·locació de semàfors.

### 5.22. Precaució contra incendis

El Contractista haurà d'atendre's a les disposicions vigents per a la prevenció i control d'incendis, així com a les que dicti l'Enginyer Encarregat de les Obres.

En tot cas, adoptarà les mesures necessàries per evitar que s'encenin focs innecessaris, i serà responsable de la propagació dels que es requereixin per a l'execució de les Obres, així com dels mals i perjudicis que per aquest motiu es produeixin.

### 5.23. Amuntegament, amidament i aprofitament de 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 recondicar-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.

#### **5.24. Responsabilitat del contractista durant l'execució d'obres**

El Contractista podrà utilitzar en les obres de contracte, la pedra, grava, sorres o el material seleccionat que trobi en les excavacions, materials que s'abonaran d'acord amb els preus que per a ells s'hagin establert en el Contracte. En qualsevol cas, el Contractista haurà de proveir els materials necessaris per executar aquelles parts de l'Obra, la realització de les quals s'hagi previst executar amb materials utilitzats en altres unitats.

Els serveis públics o privats que resultin afectats hauran d'ésser reparats a càrrec del Contractista, de manera immediata.

Les persones que resultin perjudicades hauran d'ésser compensades adequadament, a càrrec del Contractista.

Les propietats públiques o privades que resultin afectades hauran d'ésser reparades a càrrec del Contractista, restablint les primitives condicions o compensant els danys i perjudicis causats de qualsevol altre manera acceptable.

De la mateixa manera, el Contractista serà responsable de tots els objectes que es trobin o descobreixin durant l'execució de les Obres, havent de donar notícia immediata de les troballes a l'Enginyer Encarregat i col·locar-los sota custòdia.

Especialment adoptarà les mesures necessàries per tal d'evitar la contaminació de rius, llacs i dipòsits d'aigua per efecte dels combustibles, olis, lligants o qualsevol altre material que pugui ésser perjudicial, durant l'execució de les Obres.

#### **5.25. Conservació del paisatge**

El Contractista posarà especial atenció a l'efecte que puguin tenir les diferents operacions i instal·lacions que necessiti realitzar per a la consecució del Contracte sobre l'estètica i el paisatge de les zones en que es trobin situades les Obres.

En aquest sentit, es tindrà cura que els arbres, fites, tanques, petrils 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.

#### **5.26. Conservació de les obres executades**

El Contractista queda compromès a conservar, al seu càrrec, i fins que siguin rebudes provisionalment, totes les obres que integrin el Projecte.

De la mateixa manera queda obligat a la conservació de les obres durant un termini de garantia, a partir de la data de la recepció provisional, havent de substituir, al seu càrrec, qualsevol part d'aquestes que hagi experimentat desplaçament o sofert deteriorament per negligència o altres motius que li siguin imputables o com a conseqüència dels agents atmosfèrics previsibles o qualsevol altra causa que no es pugui considerar com inevitable.

El Contractista no rebrà cap partida per la conservació de les Obres durant el termini de garantia, ja que les despeses corresponents es consideren incloses en els preus unitaris contractats.

#### **5.27. Neteja final de les obres**

Una vegada que les Obres s'hagin acabat, totes les instal·lacions de dipòsits i edificis, de caràcter temporal i pel servei de l'Obra, hauran de ser remoguts i els llocs del seu emplaçament restaurats a la seva forma original.

De la mateixa manera hauran de tractar-se els camins provisionals, inclosos els accessos a préstecs o

pedreres, els quals s'abandonaran tan aviat com no sigui necessària la seva utilització. Tanmateix, es condicionaran, de la millor manera que sigui possible, procurant que quedin en condicions acceptables.

Tot això s'executarà de manera que les zones afectades quedin completament netes i en condicions estètiques d'acord amb el paisatge circumdant.

Aquests treballs es consideraran inclosos en el contracte i, per tant, no seran objecte d'abonaments directes per la seva realització.

### **5.28. Despeses de caràcter general a càrrec del contractista**

Queden a càrrec del Contractista les despeses que originen el replanteig general de les Obres o la seva comprovació, i els replanteigs parcials d'aquestes, així com el dret d'inspecció que legalment estigui autoritzat al personal facultatiu, els de construcció, remoguda i retirada de tota classe de construccions auxiliars; els de lloguer o adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària i materials; els de protecció d'amuntegaments o de les pròpies Obres contra tot deteriorament, mal o incendi, acomplint els requisits vigents per a l'emmagatzematge d'explosius i carburants; els de neteja i evacuació de deixalles i escombraries; els de construcció i conservació durant el termini de la seva utilització de petites rampes provisionals d'accés a trams parcials o totalment acabats; els de conservació durant el mateix termini de tota classe de desviaments que no es facin aprofitant carreteres existents; els de conservació de desguassos; els de subministrament, col·locació i conservació de senyals de trànsit i altres recursos necessaris per proporcionar seguretat dins de les Obres; els de remoguda de les instal·lacions, eines materials i neteja general de l'Obra a l'acabament dels muntatges, conservació i retirada d'instal·lacions pel subministrament d'aigua i energia elèctrica necessària per a les Obres, així com l'adquisició de les esmentades aigües i energia; els de les instal·lacions provisionals; els de retirada de materials refusats i correcció de les deficiències observades i posades de manifest pels corresponents assaigs i proves.

En els casos de resolució de Contracte qualsevulla que sigui la causa que la motivi, estaran a càrrec del Contractista les despeses originades per liquidació, així com les de retirada dels mitjans auxiliars emprats o no en l'execució de les Obres.

### **5.29. Assaigs de control**

Els assaigs i reconeixements verificats durant l'execució dels treballs no tenen altre caràcter que el de simples antecedents per a la recepció. En conseqüència, l'admissió de materials o de peces, en qualsevol forma que es realitzi abans de la recepció definitiva, no atenua les obligacions de solucionar o reposar que el Contractista contreu si les obres i instal·lacions resulten inacceptables, parcial o totalment en l'acte de

reconeixement final i prova de recepció.

Els assaigs es realitzaran d'acord amb les Normes actuals d'assaig del Laboratori de Transport i Mecànica del Sòl, les de l'Institut Eduardo Torroja de la Construcció i del Cement i de les que successivament puguin ser d'aplicació.

### **5.30. Recepció provisional**

El Contractista comunicarà per escrit a l'Enginyer Encarregat la data prevista per a la finalització de les Obres amb una antelació de trenta (30) dies hàbils, el qual ho comunicarà a l'Administració qui nomenarà el seu Representant per a la recepció provisional i qui, al mateix temps, fixarà la data per a aquesta mateixa, comunicant-la per escrit al Contractista i a l'Enginyer Encarregat.

A la recepció de les obres al seu acabament haurà de concórrer un facultatiu designat per part de l'Administració representant d'aquesta, el facultatiu encarregat per la direcció de les obres i el contractista assistit, si ho desitja, pel seu facultatiu.

Si es troben les obres en bon estat i segons les prescripcions previstes, un funcionari tècnic designat per part de l'Administració contractant i representant d'aquesta les donarà per rebudes, aixecant-se la corresponent acta, i començant 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.

**5.31.Recepció definitiva**

Passat el termini de garantia (que serà de 12 mesos) i després dels tràmits reglamentaris, es procedirà a efectuar la recepció definitiva de les Obres, una vegada realitzat l'oportú reconeixement d'aquestes, i en el cas que totes elles es trobin en les condicions degudes.

Les obres que no tinguin una finalitat pràctica com els sondeigs i prospeccions que hagin resultat infructuoses o que per la seva naturalesa necessitin treballs que excedeixin el concepte de conservació, com els de dragat, no s'exigirà termini de garantia. Podran ser objecte de recepció parcial aquelles parts de l'obra susceptibles de ser executades per fases que puguin ser lliurades a l'ús públic, segons lo establert en el contracte.

Al procedir a la recepció definitiva de les Obres, s'aixecarà per triplicat l'Acta corresponent que, una vegada firmada pel Representant de l'Administració, l'Enginyer Encarregat i el Contractista s'eleva a l'aprovació de la Superioritat.

Dins el termini de 6 (sis) mesos a partir de la data de l'acta de recepció es tindrà que acordar i ser notificada al contractista la liquidació corresponent i abonar-li el saldo resultant, en el seu cas.

Si es produís un retard en el pagament del saldo de liquidació, el contractista tindrà dret a percebre l'interès legal del mateix, incrementat en 1,5 punts a partir dels 6 (sis) mesos següents a la recepció.

**5.32.Obligacions generals i compliment de la legislació vigent**

El Contractista, sota la seva responsabilitat, està obligat a complir totes les disposicions de caràcter social contingudes en el Reglament General de Treball en la Indústria de la Construcció i aplicables en torn del règim local del treball, o que posteriorment es 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.

**5.33.Facilitats per a la inspecció**

El Contractista proporcionarà al Director d'Obra i als seus Delegats o subalterns tota classe de facilitats per als replantejaments, així com per a la inspecció de la mà d'obra en tots els treballs, amb l'objecte de comprovar el compliment de les condicions establertes en el Plec, permetent l'accés a qualsevol part de l'obra, àdhuc als tallers o fabricues on es produeixin els materials o es realitzin treballs per a les obres.

**5.34.Termini d'execució**

El termini d'execució començarà a contar des de la data de la firma de l'Acta de Replanteig.

Excepte si es modifica en el Plec de Clàusules Administratives Particulars, el termini d'execució de les obres serà l'indicat a la memòria i aquests estaran comptats des del moment que fixa el Reglament General de Contractació.

Dins dels quinze (15) dies següents a la data en que se li notifiqui l'autorització per iniciar les obres, el Contractista haurà de presentar al Director d'Obra un programa de treball ajustat a les anyades contractuals, i en el que s'especificaran els terminis parcials i data d'acabament de les diferents obres.

L'incompliment del termini d'execució dels terminis parcials del programa per causes imputades al Contractista, donarà lloc a l'aplicació de sancions conforme al previst per l'esmentat Reglament.

**5.35.Termini de garantia**

1. El termini de garantia, que començarà a comptar-se a partir de la data en que sigui formalitzada, en sentit positiu, la recepció de les obres i instal·lacions o, si escau, la conformitat, es fixarà a les Clàusules Particulars de cada contractació, i no podrà ser inferior a un any, llevat de casos especials.
2. En el cas de recepcions parcials, el termini de garantia de les parts rebudes començarà a comptar-se des de la data de la respectiva recepció.
3. Durant el termini de garantia, el contractista tindrà cura de la conservació i vigilància de les obres d'acord amb el que estableixi la documentació contractual i a les instruccions que li doni la Direcció de l'obra. Si no atengués aquesta obligació idonés lloc a risc o perill per a l'obra, la Corporació executarà directament i a càrrec d'aquell els treballs necessaris per tal d'evitar el dany.

**5.36.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.

### 5.37. Control de qualitat

El Pla de Control de Qualitat té per objecte organitzar i valorar els assaigs a realitzar per les diferents unitats d'obra i materials utilitzats en les obres.

Aquest Pla de Control de Qualitat és independent del Pla d'Autocontrol de Qualitat que fixi el contractista.

La Direcció d'Obra té facultat de realitzar els reconeixements, comprovacions i assaigs que cregui adients en qualsevol moment, havent el Contractista d'oferir-li assistència humana i material que necessiti. Les despeses que això produiria no seran d'abonament al Contractista.

En fase de licitació, el contractista presentarà un Pla d'Autocontrol de Qualitat de les obres. A l'inici de l'obra s'actualitzarà aquest Pla d'acord entre Contractista i Direcció d'Obra. El Contractista executarà al seu càrrec aquest Pla d'Autocontrol de Qualitat actualitzat.

La Direcció de l'Obra supervisarà l'execució per part del Contractista del Pla d'Autocontrol de Qualitat, analitzant-ne i validant-ne els resultats.

Independentment dels assaigs inclosos en el Pla d'Autocontrol de Qualitat esmentat en el paràgraf anterior, l'Administració executarà els assaigs que fixi el Director de les obres en el marc del Pla de Control de Qualitat de l'Obra i a partir del nivell mínim exigint en l'annex de Control de Qualitat del projecte base de la licitació. Aquesta execució es realitzarà en els laboratoris dels seus serveis tècnics o en els laboratoris que consideri adients i que a aquests efectes haguessin estat homologats. El cost d'aquests assaigs es repercutiran sobre el contractista de l'obra, essent al seu càrrec fins l'u (1%) per cent del pressupost de licitació, d'acord amb el Decret 77/1984 de 4 de març (DOG núm. 428, 25.04.1984), i la resta abonable mitjançant la partida alçada a justificar establerta al pressupost per aquest concepte.

En fase de replanteig de l'obra el Contractista presentarà per a la seva aprovació per part de la Direcció d'Obra, una proposta de laboratori de control de qualitat homologat per realitzar el Pla de Control de Qualitat de les obres i on es fixi un termini per a la realització i lliurament de com a mínim, tots els assaigs inclosos en l'annex de Control de Qualitat del projecte base de la licitació.

El Contractista serà el responsable dels endarreriments i les conseqüències que aquests produeixin, produïts pels incompliments dels terminis fixats pel lliurament dels assaigs de control de qualitat del Pla de Control de Qualitat de les Obres i que es repercuteixin sobre el contractista d'acord amb el Decret 77/1984 de 4 de març (DOG núm. 428, 25.04.1984).

Quan el Contractista executés obres que resultessin defectuoses en geometria i/o qualitat, segons els

materials o mètodes de treball utilitzats, el Director de les obres apreciarà la possibilitat o no de corregir-les i en funció d'això disposarà:

- Les mesures a adoptar per a procedir a la correcció de les corregibles, dins del termini que s'assenyali.
- Les incorregibles, on la separació entre característiques obtingudes i especificades no comprometi la funcionalitat ni la capacitat de servei, seran tractades a elecció del Director de les obres, com a incorregibles en que quedi compromesa la seva funcionalitat i capacitat de servei, o acceptades previ acord amb el Contractista, amb una penalització econòmica.
- Les incorregibles en que quedin compromeses la funcionalitat i la capacitat de servei, seran enderrocades i reconstruïdes a càrrec del Contractista, dins del termini que s'assenyali.

Totes aquestes obres no seran d'abonament fins a trobar-se en les condicions especificades, i en cas de no ser reconstruïdes en el termini concedit, el Director de les obres podrà encarregar el seu arreglament a tercers, per compte del Contractista.

El Director de les obres podrà, durant el curs de les obres o prèviament a la recepció d'aquestes, realitzar quantes proves cregui adients per a comprovar el compliment de condicions i l'adequat comportament de l'obra executada. Aquestes proves es realitzaran sempre en presència del Contractista que, per la seva part, està obligat a donar quantes facilitats es necessitin per a la seva correcta realització i a posar a disposició els mitjans auxiliars i personal que faci falta a tal objecte. De les proves que es realitzin s'aixecarà Acta que es tindrà present per a la recepció de l'obra.

PLEC DE CONDICIONS

---

En cas que el Contractista de les obres no disposi de marcat CE o en cas que s'hagi d'augmentar la freqüència d'assaigs prevista inicialment al Pla de Control de Qualitat del projecte per causa de les no conformitats, serà a càrrec seu l'increment que això comporti en el cost dels assaigs de control de qualitat de l'obra.

Cornellà de Llobregat, març de 2017

Els redactors del projecte:

**Pau Rovira i Bonet**

Enginyer

**ABM** Serveis d'enginyeria i consulting, S.L.



**Marta Barragán Castañer**

Arquitecta











## AMIDAMENTS

Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST 01 PRESSUPOST  
Capítol 01 TREBALLS PREVIS I ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G221U010	m3	excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	talussos			192,000	10,000	0,300	576,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 576,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	F21RZ160	u	tala controlada directa d'arbre deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	amidaments segons plànols	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	talús		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
3	previsió		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 14,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	F21RZ060	u	tritració de soca soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	amidaments segons plànols	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	talús		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
3	previsió		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 14,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	F21DZU02	u	demolició d'embornal o reixa de drenatge amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	amidaments segons plànols	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	previsió		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 15,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	F21H1C41	u	desmuntatge de columna o torre d'enllumenat i llumenera, exterior, accessoris i elements de subjecció enderroc de fonament de formigó a mà i amb compressor, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor i transport al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància i taxes d'abocament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	amidaments segons plànols	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	previsió		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 2,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
6	F21B3001	m	desmuntatge de barana metàl·lica, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	amidaments segons plànols	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2				15,000			15,000	C#*D#*E#*F#

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 2

**TOTAL AMIDAMENT** 15,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
7	F2191306	m	demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	amidaments segons plànols	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2				35,000			35,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 35,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
8	F219ZAG5	m2	demolició de paviment de formigó o asfalt, de qualsevol gruix amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió. incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	amidaments segons plànols	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1.350,000				1.350,000	C#*D#*E#*F#
3				761,000			761,000	C#*D#*E#*F#
4				1.820,000			1.820,000	C#*D#*E#*F#
5				170,000			170,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 4.101,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
9	F2194JB5	m2	demolició de voreres amb base de formigó o paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	amidaments segons plànols	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			540,000				540,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 540,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
10	F216R443	m	Enderroc de reixat metàl·lic d'alçada superior a 4 m inclòs enderroc de daus de formigó, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor, i transport al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància i taxes d'abocament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	amidaments segons plànols	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2				35,000			35,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 35,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
11	F216Z001	m	Enderroc de reixat metàl·lic d'alçada fins a 4 m inclòs enderroc de daus de formigó, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor, i transport al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància i taxes d'abocament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	amidaments segons plànols	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2				35,000			35,000	C#*D#*E#*F#
3				120,000			120,000	C#*D#*E#*F#
4				35,000			35,000	C#*D#*E#*F#
5				10,000			10,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 200,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
12	F2168941	m2	enderroc de paret de bloc foradat de morter de ciment de 20 cm de gruix, amb retroexcavadora mitjana i càrrega mecànica i manual de runes sobre camió

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	amidaments segons plànols	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2				120,000		2,000	240,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 240,000

13 F211Z0A4 m3 enderroc d'edificació, escales i petites construccions d'obra de fàbrica o formigó, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	amidaments segons plànols	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	escales		7,000	2,000			14,000	C#*D#*E#*F#
3	paredats			20,000	0,500	2,000	20,000	C#*D#*E#*F#
4	altres		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 64,000

14 F2131323 m3 enderroc de fonament de formigó armat, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	amidaments segons plànols	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	mur de formigó av alps			30,000	2,000	0,600	36,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 36,000

15 F2135323 m3 enderroc de mur de contenció de formigó armat, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	amidaments segons plànols	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2				30,000	1,000	0,400	12,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 12,000

16 F219FBA0 m tall en paviment de fins a 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	amidaments s/plànols	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2				150,000			150,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 150,000

17 F21G0030 u Desmuntatge de pals de fusta existents, inclòs enderroc de daus de formigó, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor, i transport al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància i taxes d'abocament. Tot inclòs.

**AMIDAMENT DIRECTE** 3,000

18 F21DZ001 m Demolició de claveguera amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2				65,000			65,000	C#*D#*E#*F#

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 4

**TOTAL AMIDAMENT** 65,000

19 F21D7104 m Demolició de claveguera de diàmetre >100 cm amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2				40,000			40,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 40,000

20 G22DU100 m2 Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	talús		2.350,000				2.350,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 2.350,000

Obra 01 PRESSUPOST 01 PRESSUPOST  
Capitol 02 MOVIMENTS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G221U112	m3	excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	segons amidaments adjunts	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Excavació fins a peril de terreny (D1)		8.131,400				8.131,400	C#*D#*E#*F#
3	Excavació fins a peril de terreny (D2)		11,900				11,900	C#*D#*E#*F#
4	excavació paviments		7.815,000		0,300		2.344,500	C#*D#*E#*F#
6	previsió		850,000				850,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 11.337,800

2 G226Z111 m3 estesa i piconatge de terreny de l'obra, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % pm, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	segons amidaments adjunts	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	T1		91,000				91,000	C#*D#*E#*F#
3	T2		64,000				64,000	C#*D#*E#*F#
4	T3		98,300				98,300	C#*D#*E#*F#
5	T4		600,500				600,500	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 853,800

Obra 01 PRESSUPOST 01 PRESSUPOST  
Capitol 03 PAVIMENTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F921201J	m3	subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98 % del pm

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 5

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	formigó		108,000			0,150	16,200	C#*D#*E#*F#
3	sauló sòlid		60,000			0,150	9,000	C#*D#*E#*F#
4			57,000			0,150	8,550	C#*D#*E#*F#
5			130,000			0,150	19,500	C#*D#*E#*F#
6			95,000			0,150	14,250	C#*D#*E#*F#
7			120,000			0,150	18,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **85,500**

2 FR3P9141 m3 Grava de pedrera de pedra calcària de 30 a 50 mm, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	paviment correccan		1.400,000			0,150	210,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **210,000**

3 F9A10020 m3 Paviment de sauló garbellat, compactat al 95% del PM, inclou l'anivellament i la formació dels pendents d'escolament. Tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	paviment sauló		2.855,000			0,150	428,250	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **428,250**

4 F7B451D0 m2 geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 140 a 190 g/m2, col·locat sense adherir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	superf	unitats	Ample	Alçada		
2	paviment		1.400,000	2,000			2.800,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **2.800,000**

5 F924Z431 m2 paviment de sauló sòlid de 10 cm de gruix format a base de sauló i aditiu col·locada amb estenedora i piconatge del material al 100% del pm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	sauló sòlid		60,000				60,000	C#*D#*E#*F#
3			90,000				90,000	C#*D#*E#*F#
4			120,000				120,000	C#*D#*E#*F#
5			91,000				91,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **361,000**

6 F9F5Z211 m2 paviment de peces prefabricades de formigo de 40x40x7 cm tipus llosa vulcano tactile color desert de breinco o equivalent sobre capa de morter m60 amb fluidificantde 2-3 cm de gruix, amb base de 15 cm de formigo de resistencia de 20N/mm2. previa col·locació la llosa s'imprimirà amb sikatop o equivalent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	paviment		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 6

4								C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **40,000**

7 F96AUA10 m vorada de xapa d'acer galvanitzat de 10 mm de gruix i 200 mm d'alçària, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa, col·locada sobre base de formigo no estructural de 15 n/mm2 de resistència mínima a compressió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	segons amidaments adjunts	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2				45,000			45,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **45,000**

8 F965A3C5 m Vorada recta tipus jardí de peces de formigó, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants de 20x8 cm tipus P1, P2 o P3, de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2				1.180,000			1.180,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **1.180,000**

9 F965JD0 m Vorada jardí tipus de 20x20 cm, tipus G3 o R-20 amb base de formigó hm-20, inclou subministrament, transport, col·locació, p.p. de peces especials, segons plànols, i rejuntat amb morter. tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	limit amb aparcaments			105,000			105,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **105,000**

10 F9E1320N m2 Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:0,5:4 i beurada de ciment pòrtland

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			120,000				120,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **120,000**

11 F9G4F638 m2 Paviment de formigó colorejat segons indicacions de DF HAF-30/P/F/12-60/IIa+E, de 15 cm de gruix, amb fibres de vidre Anti-crack HP 67/36 o equivalent amb una dosificació de 5kg/m³, grandària màxima del granulat 12 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual, remolinat mecànic

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	segons amidaments adjunts	C	Unitats	Longitud	Ample			
2			135,000				135,000	C#*D#*E#*F#
3			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **138,000**

12 F9G4Z638 m2 Construcció de rampa-escala i escales-lloses amb formigó colorejat, color segons DF HAF-30/P/F/12-60/IIa+E, amb fibres de vidre Anti-crack HP 67/36 o equivalent amb una dosificació de 5kg/m³ de mínim 18 cm de gruix, de consistència fluida, grandària màxima del granulat 12 mm, inclòs encofrats i part proporcional de graons i fonamentació de peu i armat segons detalls. Escampat des de camió, estesa i vibratge manual, remolinat

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 7

mecànic. Inclou banda de bassalt color negre per a senyalització de graó col·locat per tal de complir amb la normativa d'accessibilitat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	segons amidaments adjunts	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			18,000				18,000	C#*D#*E#*F#
3			22,500				22,500	C#*D#*E#*F#
4			34,000				34,000	C#*D#*E#*F#
5			55,000				55,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **129,500**

13 F9360005 m2 Base de formigó HM-20/P/20/I per voreres i altres paviments, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, 10 cm de gruix, abocat des de camió, inclou subministrament, estesa i vibratge manual. Acabat reglejat, p.p. encofrat i formació de junts. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			120,000				120,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **120,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01 PRESSUPOST  
Capítol 04 XARXA DRENATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F222122A	m3	excavació de rasa i pou en terreny fluix (spt <20), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	dren 110			560,000	0,400	0,500	112,000	C#*D#*E#*F#
3	dren 160			260,000	0,400	0,500	52,000	C#*D#*E#*F#
4	tram 1		96,890				96,890	C#*D#*E#*F#
5	tram 2		197,990				197,990	C#*D#*E#*F#
6	tram 3		100,130				100,130	C#*D#*E#*F#
7	restitució col·lector 1200			22,000	2,000	2,500	110,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **669,010**

2 GD5AU016 ml subministrament i col·locació de drenatge mitjançant drenotube diàmetre 160 i reomplert amb eps al seu voltant i geotextil, col·locat al fons de la rasa. inclòs p.p. maneguets i peces de connexió. inclou taps en els extrems inicials dels tubs i tots els treballs necessaris per a deixar la partida totalment acabada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	amdaments s/plànols	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2				260,000			260,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **260,000**

3 GD5AZ016 ml subministrament i col·locació de drenatge mitjançant drenotube diàmetre 110 i reomplert amb eps al seu voltant i geotextil, col·locat al fons de la rasa. inclòs p.p. maneguets i peces de connexió. inclou taps en els extrems inicials dels tubs i tots els treballs necessaris per a deixar la partida totalment acabada.

## AMIDAMENTS

Pàg.: 8

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	amdaments s/plànols	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2				560,000			560,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **560,000**

4 FD7JL186 m claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè hdpe, tipus b, àrea aplicació u, de diàmetre nominal exterior 400 mm, 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	tram 1			46,000			46,000	C#*D#*E#*F#
3	tram 2			88,600			88,600	C#*D#*E#*F#
4	tram 3			44,500			44,500	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **179,100**

5 G228AM00 m3 rebliment i piconatge de rasa amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	dren 110			560,000	0,400	0,500	112,000	C#*D#*E#*F#
3	dren 160			260,000	0,400	0,500	52,000	C#*D#*E#*F#
4	tram 1		29,550				29,550	C#*D#*E#*F#
5	tram 2		56,920				56,920	C#*D#*E#*F#
6	tram 3		28,580				28,580	C#*D#*E#*F#
8		C	area	Longitud				
9	restitució col·lector 1200		2,500	22,000			55,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **334,050**

6 G2285B0F m3 rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrat, amb compactació del 95% pm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	tram 1		61,560				61,560	C#*D#*E#*F#
3	tram 2		129,930				129,930	C#*D#*E#*F#
4	tram 3		65,950				65,950	C#*D#*E#*F#
6	restitució col·lector 1200			22,000	2,000	0,700	30,800	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **288,240**

7 FDD10030 u pou de registre circular d=<80 cm d'obra de fàbrica o formigó hm-20 o elements prefabricats, inclou aquesta unitat la base del pou, l'arrebossat interior si s'escau, pates tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	tram 1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	tram 2		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
4	tram 3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **8,000**

8 FDD10210 u Pou de registre prefabricat d'1,50 m de diàmetre, amb una profunditat màxima de 3 m, per a tubs de formigó armat ASTM D90 a 120 cm, inclou: pates, marc octogonal o quadrat aparent segons tipus de paviment, massísat segons detall. Tot inclòs completament acabat.

EUR

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 9

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	restitució col·lector 1200		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

9 FDDZU010 u bastiment i tapa quadrada i tapa circular de fosa dúctil mecanitzada i tapa recolzada de 800 mm de diàmetre i pas lliure 700 mm de diàmetre, tipus solo7sp de norinco sot o equivalent amb l'escut i inscripció 'ajuntament de cornellà de llobregat - clavegueram'. d400 segon norma une-en 124, col·locada amb morter.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	amidaments s/plànols	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **9,000**

10 FD7J0105 m tub pead ó polipropilè dn 200 mm, doble paret sn 8 kn/m2, norma une-en 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, inclou aquesta unitat la unió entre tubs, subministrament i col·locació. assentat i recobert amb formigó hm-20. tot inclòs completament acabat, segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	escomeses	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2				3,000			3,000	C#*D#*E#*F#
3				7,000			7,000	C#*D#*E#*F#
4				3,000			3,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **13,000**

11 FD7J0115 m Tub PEAD ó Polipropilè DN 315 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. Assentat i recobert amb formigó HM-20. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	escomeses	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2				3,000			3,000	C#*D#*E#*F#
3				7,000			7,000	C#*D#*E#*F#
4				20,000			20,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **30,000**

12 FD5H1157 m canal de formigó polímer, d'amplària interior 150 mm, amb un pendent del < 1 %, amb perfil lateral, amb reixa de fosa nervada classe c250, segons norma une-en 1433, recolzada a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 150 mm de gruix i parets de 150 mm de gruix

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2				4,000			4,000	C#*D#*E#*F#
3				3,000			3,000	C#*D#*E#*F#
4				7,000			7,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **14,000**

13 FR3P9181 m3 grava de pedrera de pedra calcària de 12 a 18 mm, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 10

2	GRAVES PEU TALÚS	220,000	0,300	0,500	33,000	C#*D#*E#*F#
3		35,000	3,000	0,500	52,500	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **85,500**

14 FD350110 u Arqueta amb sorral de maò massís o formigó HM-20 de 0,60x0,60 m per connectar a la xarxa de clavegueram, inclòs tapa o reixa. Tot inclòs completament acabat.

**AMIDAMENT DIRECTE** **3,000**

15 FD7JV186 m Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 1200 mm, 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	restitució col·lector 1200			22,000			22,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **22,000**

16 FDDZZ069 u Construcció de sífo en escomesa a xarxa de clavegueram unitària segons indicacions de la DF i els serveis tècnics de Cornellà de Llobregat. També inclou les peces necessàries per els canvis de diàmetres fins a 315 mm o diàmetre del baixant existent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	amidaments s/plànols	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **6,000**

17 FD7Z0130 u Connexió a pou o tub de clavegueram existent a eix de calçada, inclou tall amb disc del paviment asfàltic a demollir, demolició de paviment de vorera i paviment asfàltic existent, excavació manual i/o mecànica, rebliment, base de formigó i paviment de panot a vorera, i base de tot-ú i paviment asfàltic a calçada. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	connexio pou3 xarxa existent		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

18 FDKR0010 u Arranjament, col·locació a cota i anivellament d'arqueta de clavegueram o pou existent. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	P0		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01 PRESSUPOST  
Capítol 05 XARXA AIGUA POTABLE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FQ31V31C	u	font d'una pica + bebedor per a mascota model fxu-01, fabricada íntegramente en acer inoxidable. pileta inferior per a mascotes, amb sistema exclusiu d'aprofitament de l'aigua. aixeta temporitzada per a estalviar aigua i de pulsació suau (força màx. 20 nw). plats en acer inoxidable de màxima qualitat aisi 304. sortida d'aigua regulable. dotada en el seu interior de claus de tall i regulació, tubs, vàlvules, etc, amb fàcil accés mitjançant tapes de registre (8, 3), ancorada amb dau de formigó

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 11

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2	FQ31Z040	u	Formació d'arqueta de recollida d'aigües de forma coincident amb la reixa formada per base de formigó HM-20 i parets d'obra de fàbrica amb arrebossat i lliscat interior i fixació del bastiment, canonada de polietilè d'ús alimentari per al subministrament d'aigua amb arqueta i clau de pas, tub de PVC per al desguàs fins a l'embornal més proper amb bonera. Tot inclòs completament acabat
---	----------	---	---

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

3	FFB25455	m	tub de polietilè de designació pe 40, de 25 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie sdr 7,4, une-en 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa
---	----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	fonts			160,000			160,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 160,000

4	F2221754	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 50 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora. Inclou amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador de les terres sobrants d'excavació.
---	----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	font			160,000			160,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 160,000

5	G228AM00	m3	rebliment i piconatge de rasa amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant
---	----------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2				160,000	0,400	0,250	16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,000

Obra	01	PRESSUPOST 01 PRESSUPOST
Capítol	06	XARXA DE REG

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FJZ10010	u	Connexió de 10 m3/h (40 mm) a la xarxa existent, inclou enllaços de polietilè, vàlvula de presa en càrrega, vàlvula de retenció, matxó doble de llautó, joc d'aixetes complets, drets de connexió, comptador, arqueta segons especificacions companyia d'aigües, amb verificació oficial. Tot inclòs completament acabat.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2	FJSDZ001	u	Pericó rectangular de 1x0,6x0,6 d'obra de fàbrica inclosa tapes de fosa segons indicacions de la DF i els SSTT municipals
---	----------	---	---

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

3	F2221754	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 50 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora. Inclou amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador de les terres sobrants d'excavació.
---	----------	---	---

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 12

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	rasa conjunta			230,000			230,000	C#*D#*E#*F#
3	secundaris			250,000			250,000	C#*D#*E#*F#
5	previsió			50,000			50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 530,000

4	G228AM00	m3	rebliment i piconatge de rasa amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant
---	----------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	rasa conjunta			230,000	0,400	0,250	23,000	C#*D#*E#*F#
3	secundaris			250,000	0,400	0,250	25,000	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#
5	previsió			50,000	0,400	0,250	5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 53,000

5	FJSBCI01	u	by pass sectorial, inclosa toa la valculeria, enllaços tipus Jimten o equivalent, reductors, filtres i electrovàlvula model Rain bird o equivalent de fins a 2" en pericó de 60x60
---	----------	---	--

AMIDAMENT DIRECTE 6,000

6	FDK20410	u	arqueta de 60x60x90 cm de mides interiors, amb paret de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossat i lliscat per l'interior amb formació de mitja canya de morter, i solera de graves de 0,30 m de gruix sobre una base de geotèxtil, inclou subministrament, transport i col·locació de tapa i bastiment de fosa, tot completament acabat.
---	----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	sectorials						6,000	C#*D#*E#*F#
2	comptador						1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

7	FFB29455	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 63 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa
---	----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	primari			230,000			230,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 230,000

8	FFB28455	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa
---	----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	secundaria			80,000			80,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 80,000

9	FFB27455	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 40 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa
---	----------	---	--

EUR



## AMIDAMENTS

Pàg.: 13

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	fonts			300,000			300,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>300,000</b>	

10 FFB26455 m tub de polietilè de designació pe 40, de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie sdr 7,4, une-en 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	secundaria			180,000			180,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>180,000</b>	

11 FJS50010 m Conducció de polietilè de 17 mm de diàmetre exterior i 14,6 mm de diàmetre interior, amb degoters autocompensants integrats i disposats cada 0,3 m., amb cabal nominal de 2,3 l/h, amb mecanisme antisucció, amb barrera física contra l'entrada d'arrels i presa d'aigua a través de filtre de 130 mm2. Inclou subministrament, col·locació, excavació i rebliment de rasa de 0,1x0,1 m, i part proporcional de peces de connexió. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	sector A			1.310,000			1.310,000	C#*D#*E#*F#
3	sector B			1.218,000			1.218,000	C#*D#*E#*F#
4	sector C			1.302,000			1.302,000	C#*D#*E#*F#
5	sector D			1.323,000			1.323,000	C#*D#*E#*F#
6	sector E			1.556,000			1.556,000	C#*D#*E#*F#
7	sector F			1.273,000			1.273,000	C#*D#*E#*F#
9	previsió			700,000			700,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>8.682,000</b>	

12 FJS50014 u Conducció de polietilè de baixa densitat PE-40, de 16 mm de diàmetre exterior i 10 bar de pressió nominal, de 3 m de llargada formant una anella tancada al voltant del tronc de l'arbre a una fondària de 0,3 m amb un total de 3 degoters autocompensants de botó de 8l/h de cabal, col·locats cada 1 m, inclou subministrament, col·locació i part proporcional de peces especials i connexions. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	lledoners x 2		7,000	2,000			14,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>14,000</b>	

13 FJS1U001 u Boca de reg amb cos de fosa, rosca d'entrada d'1"1/2 tipus BR20M, amb rosca tipus M, pericó i tapa de fosa, vàlvula de tancament amb junt EPDM i amb petit material metàl·lic per a connexió amb la canonada, instal·lada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>4,000</b>	

14 FJSAD111 u subministrament i instal·lació de mòdul repetidor. equip de reduïdes dimensions 85x80x95 mm, alimentat mitjançant energia solar fotovoltaica i que es comunica amb la resta d'equips dels sistema mitjançant radiofreqüència. l'equip s'instal·la a l'exterior (normalment fanals) i té un grau de protecció ip68. es fixa amb un suport d'acer per a facilitar-ne el manteniment.

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 14

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

15 FJSA3021HBAX u subministrament i instal·lació de programador samclabox per a 1-2-4 sortides . Equip autònom de reduïdes dimensions 85x80x95 mm. s'alimenta amb pila de 9vdc. equip estanc amb grau de protecció ip68, adaptable a qualsevol tipus d'ubicació (arquetes amb tapes metàl·liques o de plàstic, armaris d'obra, etc.) i es comunica amb la resta d'equips dels sistema mitjançant radiofreqüència. s'activa de manera manual (mitjançant un imant), de manera remota local (mitjançant una consola) i de manera remota deslocalitzada (mitjançant qualsevol dispositiu amb connexió a internet).

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

16 FJS5R202 u Vàlvula de rentat per a instal·lació de reg per degoteig, de material plàstic, de 1" de diàmetre, intal·lada en pericó

AMIDAMENT DIRECTE **6,000**

17 FDK20405 u Arqueta de 40x40x50 cm de mides interiors, amb paret de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossat i lliscat per l'interior amb formació de mitja canya de morter, i solera de graves de 0,20 m de gruix sobre una base de geotèxtil, inclou subministrament, transport i col·locació de tapa i bastiment de fosa, tot completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	creuaments						8,000	C#*D#*E#*F#
2	descàrrega						6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,000**

18 FN111577 u Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 1"1/4, de 10 bar de pressió nominal, cos llautó, comporta de llautó i tancament de seient metàl·lic, eix de llautó, amb volant d'acer, muntada superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

19 FN111587 u Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 1"1/2, de 10 bar de pressió nominal, cos llautó, comporta de llautó i tancament de seient metàl·lic, eix de llautó, amb volant d'acer, muntada superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

20 FN111597 u Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 2", de 10 bar de pressió nominal, cos llautó, comporta de llautó i tancament de seient metàl·lic, eix de llautó, amb volant d'acer, muntada superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

21 FDG51457 m Canalització amb tub corbale corrugat de polietilè de 110 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriments de 30x20 cm amb formigó HM-20/P/20/I

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000	3,000			3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

22 FDG54477 m Canalització amb quatre tubs corbables corrugats de polietilè de 110 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriments de 30x30 cm amb formigó HM-20/P/20/I

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			4,000	3,000			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 15

Obra 01 PRESSUPOST 01 PRESSUPOST  
Capítol 07 XARXA D'ENLLUMENAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FG31H554	m	cable amb conductor de coure de 0,6/1 kv de tensió assignada, amb designació rvfv, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de pvc, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	línia 1			580,000			580,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **580,000**

2 FG380020 m cable nu de coure de 35 mm2 de secció per a xarxa d'enllumenat. inclou connexions i proves, subministrament i col·locació. tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	línia 1			580,000			580,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **580,000**

3 FGZZE0010 u redacció del projecte de legalització elèctrica d'enllumenat, per a un armari de potència a legalitzar inferior o igual a 5 kw; visat per un col·legi professional incloent el certificat final d'obra; presentació a icict o eca de tota la documentació necessària; lliurament de l'acta d'aprovació del projecte i de les instal·lacions. tot inclòs.

**AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**

4 FGD2314D u placa de connexió a terra d'acer, quadrada (massissa), de superfície 0,2 m2, de 2,5 mm de gruix i soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	inici		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	fi		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	cada 5		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **8,000**

5 FDG50210 m canalització per a enllumenat públic, inclosa excavació, sorra, tub de pead de dn 90 mm, làmina de plàstic per a senyalització i rebert compactat de rases, carrega, transport a abocador i canon. tot inclòs completament acabat, segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	línia 1			580,000			580,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **580,000**

6 FHM10020 u columna troncocònica de 6 m d'alçada, galvanitzada. inclosa caixa de connexió, cablejat interior, excavació i fonamentació. inclou subministrament i col·locació i protecció anterior de Rilsan o equivalent. tot inclòs segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **25,000**

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 16

7 FHM10040 u columna troncocònica de 10 m d'alçada, galvanitzada. inclosa caixa de connexió, cablejat interior, excavació i fonamentació. inclou subministrament i col·locació i protecció anterior de Rilsan o equivalent. tot inclòs segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **6,000**

8 FG000220 u Subministrament i col·locació d'armari de protecció i control d'enllumenat públic model CS+CITI-10R SECELUX 4S DR 7,5KVA (amb caixa de seccionament) d' Arelsa o equivalent amb sistema d'encesa SECELUX, amb caixa per a proteccions, totalment instal·lat, connectat i provat, s'inclou sòcol i bancada d'acer inoxidable, placa i pernís d'ancoratge, i tot el petit material auxiliar necessari de connexió i muntatge. Ut d'obra totalment acabada i en funcionament segons Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Armario de acero inox. que incluye:  
- Caja Seccionamiento  
- Acometida homologada por Compañía con espacio para contador  
- Protector contra sobretensiones permanentes y transitorias.  
- Interruptor de Control de Potencia (ICP-M)  
- Interruptor general Automático (IGA)  
4 circuitos de salida protegidos por Magnetotérmico IV y diferencial IV Rearmables.  
- Iluminación interior y toma de corriente.  
- Estabilizador-Reductor de 7,5 KVA.  
- By-Pass manual para reductor de tensión  
- Sistema de encendido mediante SECELUX.''

**AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**

9 FDK20120 u Arqueta de 45x45 registre per a canalització d'enllumenat, inclòs marc i tapa de fosa. Tot inclòs, segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	línia 1		16,000				16,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **16,000**

10 FHN1Z002 u Lluminiària scl citymax model SCII044AS2 SE2 LRT56 CL.C-PROTEC., color a escollir per la propietat, amb cos d'alumini injectat ip66, regulable de 35w de potència total, temperatura de color 4000 k, vida útil >= 83000 h, aïllament elèctric de classe i, inclòs braç amb accessori per fixar lateralment al suport

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	línia 1		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **6,000**

11 FHN1Z001 u Lluminiària scl citymax model SCL.L034.AS2.VB2.RAL\*\*\*.LRT56.CI.C-PROTEC., color a escollir per la propietat, amb cos d'alumini injectat ip66, regulable de 25w de potència total, temperatura de color 3000 k, vida útil >= 83000 h, aïllament elèctric de classe i, inclòs braç en V de 60 mm, i fixacions al suport

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	línia 1		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **25,000**

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 17

12 XPAENLL PA Partida alçada a justificar per la connexió a la xarxa de subministrament elèctric i dret d'escomesa per Enllumenat Públic. Inclou totes les gestions amb la Companya Subministradora, l'execució de la mateixa (inclòs demolició i reposició del ferm afectat, cablejat, rasa...) i el pagament de totes les taxes

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

13 FH000010 u Trasllat de punt de llum existent a nova ubicació, completa aquesta unitat el desmantelament del punt de llum, nova fonamentació, connexions a línia existent, protecció anterior de Rilsan . Tot inclòs completament acabat, segons plànols.

**AMIDAMENT DIRECTE** **2,000**

14 FDK2A6F3 u pericó de 57x57x125 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó hm-20/p/20/i i solera de maó calat, sobre llit de sorra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	quadre		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

15 FDKZ3174 u Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, col·locat amb morter

**AMIDAMENT DIRECTE** **2,000**

16 F219ZAG5 m2 demolició de paviment de formigó o asfalt, de qualsevol gruix amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió. incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	amidaments segons plànols	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			25,000		1,000		25,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **25,000**

17 F219FBA0 m tall en paviment de fins a 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	amidaments segons plànols	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			2,000	25,000			50,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **50,000**

18 F936NM11 m3 base per a paviment de formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 n/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, hne-15/b/40, abocat des de camió amb estesa i piconatge manual, acabat reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	amidaments s/plànols	C	Unitats	Longitud	Ample			
2	enllumenat			25,000	0,400		10,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **10,000**

19 F9J12E40 m2 reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiónica tipus c50bf5 imp(eci), amb dotació 1 kg/m2

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 18

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	amidaments s/plànols	C	Unitats	Longitud	Ample			
2	enllumenat			25,000	0,400		10,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **10,000**

20 F2225632 m3 Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	amidaments s/plànols	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	enllumenat			25,000	0,400	1,000	10,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **10,000**

21 F9H1Z151 t reposició per a rasa de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus ac 11 surf b 50/70 d, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, per reposició d'asfalt en rasa de menys de 1 m d'amplada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C		Longitud	Ample	Alçada		
2	Sanejament			25,000	0,400	0,050	0,500	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **0,500**

Obra 01 PRESSUPOST 01 PRESSUPOST  
Capítol 08 ESTRUCTURES  
Títol 3 01 MURS DE FORMIGÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G221U112	m3	excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/plànols	C		Longitud	Alçada	Ample		C#*D#*E#*F#
2	mur escales entrada			7,000	2,000	1,500	21,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **21,000**

2 F2226243 m3 excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny no classificat, amb retroexcavadora gran i amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/plànols	C		Longitud	Alçada	Ample		
2	mur escales entrada			7,000	0,500	1,600	5,600	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **5,600**

3 F3Z112N1 m2 capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó hl-150/p/10 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/plànols	C		Longitud	Alçada	Ample		

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 19

2 mur escales entrada 7,000 1,600 11,200 C#\*D#\*E#\*F#

**TOTAL AMIDAMENT 11,200**

4 F30DU001 m2 encofrat amb tauler de fusta per a rases i pous

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/plànols	C		Longitud	Alçada			
2	mur escales entrada		2,000	7,000	0,400		5,600	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT 5,600**

5 F32D1A03 m2 muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 250x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçada <= 3 m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/plànols	C		Longitud	Alçada			
2	mur escales entrada		2,000	7,000	2,500		35,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT 35,000**

6 F325C6H1 m3 Formigó colorejat, color segons DF, per a murs de contenció de 3 m d'alçada com a màxim, hra-30/b/20/ia, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/plànols fonaments	C		Longitud	Alçada	Ample		
2	mur escales entrada			7,000	0,400	1,600	4,480	C#*D#*E#*F#
3	Amidaments s/plànols parament	C		Longitud	Alçada	Ample		
4	mur escales entrada			7,000	2,500	0,300	5,250	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT 9,730**

7 F30B3000 kg armadura per a fonaments i recalçats ap500 s d'acer en barres corrugades b500s de límit elàstic >= 500 n/mm2. inclou part proporcional de solapaments i retalls

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/plànols fonaments	C	dotació (kg/ml)	Longitud				
2	mur escales entrada		76,560	7,000			535,920	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT 535,920**

8 F7811100 m2 pintat sobre formigó en parament vertical amb 2 kg/m2 d'emulsió bituminosa catiònica tipus ecr-1

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/plànols	C		Longitud	Alçada			
2	escales			8,500	2,000		17,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT 17,000**

9 FBBPZ111 m2 pintura anticarbonatació sikagard- 670 w o equivalent, 300 gr/ m² per cada capa per a protecció de estructures de formigó per a exterior, amb totes les especificacions i accessoris per deixar la unitat totalment acabada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/plànols	C		Longitud	Alçada			C#*D#*E#*F#
2	escales			8,500	2,000		17,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT 17,000**

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 20

Obra 01 PRESSUPOST 01 PRESSUPOST  
Capítol 08 ESTRUCTURES  
Títol 3 02 MUR DE GABIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F3J1Z22A	m3	Estructura de gabions de tela metàl·lica de filferro d'acer galvanitzat de diàmetre 2,4 mm, i 8x10 cm de pas de malla, reblert amb pedra granítica d'aportació col·locada amb mitjans mecànics. Inclou part proporcional de treballs i materials per a col·locació de barana.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Area	Alçada		
2	4 m			12,000	5,000		60,000	C#*D#*E#*F#
3	3 m			15,000	3,000		45,000	C#*D#*E#*F#
4	2 m			15,000	1,500		22,500	C#*D#*E#*F#
5	1 m			10,000	1,000		10,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT 137,500**

2 G221U112 m3 excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	4 m			12,000	3,000	4,000	144,000	C#*D#*E#*F#
3	3 m			15,000	2,000	3,000	90,000	C#*D#*E#*F#
4	2 m			15,000	1,000	2,000	30,000	C#*D#*E#*F#
5	1 m			10,000	0,500	1,000	5,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT 269,000**

3 F2226243 m3 excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny no classificat, amb retroexcavadora gran i amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	4 m			12,000	3,000	0,500	18,000	C#*D#*E#*F#
3	3 m			15,000	2,000	0,500	15,000	C#*D#*E#*F#
4	2 m			15,000	1,000	0,500	7,500	C#*D#*E#*F#
5	1 m			10,000	0,500	0,500	2,500	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT 43,000**

4 F3Z112N1 m2 capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó hl-150/p/10 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample			
2	4 m			12,000	3,000		36,000	C#*D#*E#*F#
3	3 m			15,000	2,000		30,000	C#*D#*E#*F#
4	2 m			15,000	1,000		15,000	C#*D#*E#*F#
5	1 m			10,000	0,500		5,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT 86,000**

5 GD5AU016 ml subministrament i col·locació de drenatge mitjançant drenotube diàmetre 160 i reomplert amb eps al seu voltant i geotextil, col·locat al fons de la rasa. inclòs p.p. maneguts i peces de connexió. inclou taps en els extrems

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 21

inicials dels tubs i tots els treballs necessaris per a deixar la partida totalment acabada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/plànols	C		Longitud			48,000	C#*D#*E#*F#
2	mur gabions			48,000				
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>48,000</b>	

6 F2280215 m3 rebliment en extradós de mur, amb material filtrant de reciclatge, inclòs subministrament, col·locació i compactació del material. tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/plànols	C		Longitud	Ample	Alçada	144,000	C#*D#*E#*F#
2	mur gabions			48,000	1,000	3,000		
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>144,000</b>	

Obra 01 PRESSUPOST 01 PRESSUPOST  
Capítol 08 ESTRUCTURES  
Títol 3 03 BANCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F2226243	m3	excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny no classificat, amb retroexcavadora gran i amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/plànols	C		Longitud	Alçada	Ample	2,520	C#*D#*E#*F#
2				12,000	0,300	0,700		
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>2,520</b>	

2 F3Z112N1 m2 capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó hl-150/p/10 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/plànols	C		Longitud		Ample	6,000	C#*D#*E#*F#
2				12,000		0,500		
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>6,000</b>	

3 F32D3A03 m2 muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 100x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçada <= 3 m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/plànols	C		Longitud	Alçada		16,800	C#*D#*E#*F#
2				2,000	12,000	0,700		
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>16,800</b>	

4 F325C6H1 m3 Formigó colorejat, color segons DF, per a murs de contenció de 3 m d'alçada com a màxim, hra-30/b/20/ia, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/plànols	C		Longitud	Alçada	Ample	4,200	C#*D#*E#*F#
2				12,000	0,700	0,500		

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 22

**TOTAL AMIDAMENT** **4,200**

5 F30B3000 kg armadura per a fonaments i recalçats ap500 s d'acer en barres corrugades b500s de límit elàstic >= 500 n/mm2. inclou part proporcional de solapaments i retalls

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	fonament	C	Dotació (kg/m³)	Volum (m³)			210,000	C#*D#*E#*F#
2			50,000	4,200				
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>210,000</b>	

6 FBBPZ110 m2 protecció antigraffiti barnís transparent de poliuretà de 2 components amb totes les especificacions i accessoris per deixar la unitat totalment acabada segons el manual d'estil de parcs i jardins de barcelona.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/plànols	C		Longitud		Alçada	6,000	C#*D#*E#*F#
2				12,000		0,500		
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>6,000</b>	

Obra 01 PRESSUPOST 01 PRESSUPOST  
Capítol 09 JARDINERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FR3A4010	m2	condicionament del sòl amb adob mineral sòlid de fons d'alliberament ràpid, formulació i dosi segons indicacions de la df, escampat amb mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	amidaments s/plànols	C	Superfície (m²)				4.100,000	C#*D#*E#*F#
2			4.100,000					
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>4.100,000</b>	

2 FR3A7010 m2 condicionament del sòl amb adob mineral sòlid de fons d'alliberament lent, formulació i dosi segons indicacions de la df, escampat amb mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	amidaments s/plànols	C	Superfície (m²)				4.100,000	C#*D#*E#*F#
2			4.100,000					
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>4.100,000</b>	

3 FR3P0003 m3 Aportació i estesa de terra adobada i garvellada, de textura franc-sorrenca, amb un contingut mínim de matèria orgànica d'un 3%, prèvia acceptació d'una mostra significativa per part de la direcció facultativa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	amidaments s/plànols	C	Superfície (m²)	Alçada			1.025,000	C#*D#*E#*F#
2			4.100,000	0,250				
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>1.025,000</b>	

4 FR3P0500 m3 Estesa amb terres vegetals per a enjardinari, procedent de préstecs interiors. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 23

2	excavació terra vegetal	576,000	576,000	C#*D#*E#*F#
4	previsió	386,060	386,060	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **962,060**

5 FR612341 u plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 100x100x60 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació i primer reg

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **7,000**

6 FR42122A u subministrament de celtis australisde perímetre de 16 a 18 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 51 cm i profunditat mínima 35,7 cm segons fórmules ntj

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **5,000**

7 FR4JHM28 u subministrament de viburnum tinus d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor d'1,5 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats			Alçada		
2	densitat 1.5		259,000				259,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **259,000**

8 FR4FA233 u Subministrament de Myrtus communis d'alçària de 30 a 50 cm, en contenidor de 3 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	unitats					
2	densitat 1.5		327,000				327,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **327,000**

9 FR4HB211 u Subministrament de Santolina chamacyparissus en contenidor d'1 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Superfície	Unitats				
2	3 ut m²		396,000	3,000			1.188,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **1.188,000**

10 FR4AC461 u Subministrament de Bougainvillea g. 'Sanderiana' -EspaLera en contenidor de 6 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	mur escoles		23,000				23,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **23,000**

11 FR61135A u Plantació d'arbre planifoli amb l'arrel nua, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 100x100x80 cm amb mitjans mecànics, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per terra de jardineria, primer reg i amb càrrega i transport a l'abocador o

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 24

lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			72,000				72,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **72,000**

12 FR2B0225 m2 Moldejat i anivellament de terres a enjardinar, inclou perfilat mecànic i manual per a la formació de munticles centrals i cunetes perimetrals.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	amidaments s/plànols	C	Superfície (m²)					
2			4.100,000				4.100,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **4.100,000**

13 FR4J8816 u Subministrament de Trachelospermum jasminoides d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor d'1 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	gabions			40,000			40,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **40,000**

14 FR68Z111 u Plantació de planta en contenidor de menys de 5l, excavació de clot de plantació de 25x25x25 cm amb mitjans manuals reblert del clot amb terra de l'excavació i primer reg

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			259,000				259,000	C#*D#*E#*F#
3			327,000				327,000	C#*D#*E#*F#
4			1.188,000				1.188,000	C#*D#*E#*F#
5			23,000				23,000	C#*D#*E#*F#
6			40,000				40,000	C#*D#*E#*F#
7			672,000				672,000	C#*D#*E#*F#
8			356,000				356,000	C#*D#*E#*F#
9			196,000				196,000	C#*D#*E#*F#
10			182,000				182,000	C#*D#*E#*F#
11			372,000				372,000	C#*D#*E#*F#
12			41,000				41,000	C#*D#*E#*F#
13			94,000				94,000	C#*D#*E#*F#
14			414,000				414,000	C#*D#*E#*F#
15			656,000				656,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **4.820,000**

15 FR6B1152 u plantació en massa de planta de petit port en alvèol forestal, en terreny prèviament preparat, en un pendent inferior al 35 %, i amb primer reg

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			4.414,000				4.414,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **4.414,000**

16 FR451639 u Subministrament de Quercus ilex de perímetre de 14 a 16 cm, en contenidor de 35 l

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 25

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>3,000</b>	

17 FR43F427 u Subministrament de Laurus nobilis de perímetre de 10 a 12 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 22 cm i profunditat mínima 26,4 cm segons fórmules NTJ

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>3,000</b>	

18 FR446229 u Subministrament d'Olea europaea de perímetre de 14 a 16 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 30 cm i profunditat mínima 36 cm segons fórmules NTJ

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>3,000</b>	

19 FRZ21823 u Aspratge simple d'arbre mitjançant 1 roll de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 8 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 1 abraçadora regulable de goma o cautxú

**AMIDAMENT DIRECTE 86,000**

20 XPAZMAN PA Partida alçada per el manteniment de la Jardineria durant el primer any

**AMIDAMENT DIRECTE 1,000**

21 FR4FB633 u Subministrament de Nandina domestica d'alçària de 20 a 30 cm, en contenidor de 3 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Superficie	Unitats				
2	2 ut m <sup>2</sup>		336,000	2,000			672,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>672,000</b>	

22 FR4DH823 u Subministrament de Gaura lindheimeri d'alçària de 20 a 30 cm, en contenidor d'1,3 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Superficie	unitats				
2	2 ut m <sup>2</sup>		178,000	2,000			356,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>356,000</b>	

23 FR4HWG13 u Subministrament de Stipa tenacissima d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor d'1,3 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Superficie	Unitats				
2	4 ut m <sup>2</sup>		49,000	4,000			196,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>196,000</b>	

24 FR4JBP13 u Subministrament de Tulbaghia violacea d'alçària de 20 a 30 cm, en contenidor d'1,3 l

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 26

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Superficie	Unitats				
2	9 ut m <sup>2</sup>		182,000				182,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>182,000</b>	

25 FR4A8A55 u Subministrament de Berberis thunbergii Atropurpurea, Imperata cylindrica 'red baron', i Muhelendbergi capillaris d'alçària de 30 a 50 cm, en contenidor de 3 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Berberis 4 ut m <sup>2</sup>						92,000	C#*D#*E#*F#
3	Imperata		214,000				214,000	C#*D#*E#*F#
4	Muhelendbergia		66,000				66,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>372,000</b>	

26 FR4A2613 u Subministrament d'Atriplex halimus d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor d'1,3 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	3 ut m <sup>2</sup>			41,000			41,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>41,000</b>	

27 FR4J4631 u Subministrament de Teucrium fruticans en contenidor de 3 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	4 ut m <sup>2</sup>			94,000			94,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>94,000</b>	

28 FR4BP231 u Subministrament de Convolvulus cneorum i senecio cineraria en contenidor de 3 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	senecio			357,000			357,000	C#*D#*E#*F#
3	convolvulus			57,000			57,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>414,000</b>	

29 FR491632 u Subministrament d'Abelia grandiflora (x) Prostrata d'alçària 20 a 30 cm, en contenidor de 3 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Superf.	Unitats				
2	2 ut m <sup>2</sup>		328,000	2,000			656,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>656,000</b>	

30 FR437P39 u Subministrament de Grevillea robusta piramidal de perímetre de 14 a 16 cm, en contenidor de 35 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 27

**TOTAL AMIDAMENT** **10,000**

31 FR454A2A u Subministrament de Robinia pseudoacacia Pyramidalis de perímetre de 16 a 18 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 51 cm i profunditat mínima 35,7 cm segons fórmules NTJ

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **15,000**

32 FR4DN4F1 u Subministrament d'Hedera helix en alvèol forestal de 300 cm3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Superf	unitats	Ample	Alçada		
2	2 u/m²		2.207,000	2,000			4.414,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **4.414,000**

33 FR45C639 u Subministrament de Tipuana tipu (T. speciosa) de perímetre de 14 a 16 cm, en contenidor de 35 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **5,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01 PRESSUPOST  
Capítol 10 EQUIPAMENT I MOBILIARI URBÀ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FQ11GB15	u	Banc de llistons de fusta tropical fsc de 1,5 de llargària, model Montseny de la casa ESCOFET o equivalent, de fundició de ferro/alumini, pintura en pols de polièster negre forja, col·locat amb fixacions mecàniques

**AMIDAMENT DIRECTE** **9,000**

2 FQ229260 u paperera fixa model salou o equivalent, amb estructura metàl·lica revestida amb 24 llistons de fusta de 40x35mm, sis d'ells més llargs cobrint l'estructura de fixació a terra. cubell interior d'acer galvanitzat. acabat color caoba amb protecció fungicida, insecticida i hidròfuga instal·lació: fixació al terra mitjançant 3 cargols m8 col·locada amb fixacions mecàniques

**AMIDAMENT DIRECTE** **13,000**

3 F6A15600 m reixat d'acer d'alçària 1,5 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat i plastificat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2 i 3 mm, pals de tub galvanitzat i plastificat de diàmetre 50 mm col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i part proporcional de pals per a punts singulars

**AMIDAMENT DIRECTE** **90,000**

4 F6A1Z001 m Subministrament i col·locació de tanca de fusta, de mides totals 2.00 de llargada i 1.20m d'altura (1.30m respecte el terra), amb acabat superior de taulons arrodonit, postes de 90x90mm, dos travessers de fusta horitzontals de mides 68mm x 34mm de gruix, lames verticals de 95mm d'amplària i 19mm de gruix, distància entre elles de 60mm, fusta certificada amb certificat PFEC i tractada a l'autoclau a base de sals hidrosolubles lliures de crom, amb sistema certificat d'impregnació amb producte ecològic, inofensiu per l'home, animals i plantes. Inclou adequar mòdul a la mida real, en cas que algun d'aquests mòduls per dimensions no arribi a la mida estàndard de 2.00 metres.  
Poste vertical ancorat mitjançant pletina quadrada d'acer galvanitzat de 4mm de gruix, de mides 10x10cm, 15cm d'alçada, ancorada amb cargols d'acer inoxidable a dau de formigó de 30x30cm de gruix.  
Excavació de pou per encabir el dau de formigó de 30x30x30cm sobre el que anirà la pletina agafat, formigó, i càrrega de terres sobrants sobre contenidor.

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 28

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2				32,000			32,000	C#*D#*E#*F#
3				2,000			2,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **34,000**

5 FB15Z010 m Elaboració, subministrament i col·locació de barana de fusta tipus BA1 segons detalls, formada per muntants de fusta tornejat de diam. 8 cm tractat a l'autoclau i dos travessers de fusta de diam. 6 cm a 70 cm i 90 cm tractats a l'autoclau, ancorats mitjançant pletina, cmpletament acabat segons detalls

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			2,000	6,000			12,000	C#*D#*E#*F#
3				22,500			22,500	C#*D#*E#*F#
4				25,000			25,000	C#*D#*E#*F#
5				35,000			35,000	C#*D#*E#*F#
6			2,000	9,000			18,000	C#*D#*E#*F#
7			2,000	9,000			18,000	C#*D#*E#*F#
8				47,000			47,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **177,500**

6 FB15Z011 m Elaboració, subministrament i col·locació de barana de fusta tipus BA2 segons detalls, formada per muntant de fusta quadrat de 7x7 cm i taulons de fusta de 146x19 mm tractat a l'autocalu, ancorats mitjançant pletina, completament acabat segons detalls

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **5,000**

7 FB15Z012 m Elaboració, subministrament i col·locació de barana de fusta tipus BA3 segons detalls, formada per muntant de fusta tornejat de diam. 8 cm tractat a l'autoclau i travesser de fusta de diam. 8 cm situat a 22 cm col·locat sobre gabió. Inclou tots els treballs i elements d'ancoratge al gabió.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	rampa		1,000	45,000			45,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **45,000**

8 FBBZ1220 M Suport d'alumini circular de 60x5 mm color cava tipus Girod o equivalent formigonat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/plànols	C	Unitats	Alçada				
2			2,000	3,000			6,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **6,000**

9 FBA1E112 m Pintat sobre paviment d'una faixa longitudinal contínua reflectora de 10 cm d'amplària, amb pintura dos components i microesferes de vidre, amb màquina autopropulsada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud		Alçada		
2	aparcament		58,000	0,100			5,800	C#*D#*E#*F#

EUR



## AMIDAMENTS

Pàg.: 29

3	aparcament	23,000	5,000	115,000	C#*D#*E#*F#
4	altres	10,000		10,000	C#*D#*E#*F#
5	discontinua	58,000	0,500	29,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **159,800**

10 FBA31112 m2 Pintat sobre paviment de faixa superficial reflectora, amb pintura dos components i microesferes de vidre, amb màquina d'accionament manual

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	superfície	Ample	Alçada		
2	fletxes		4,000	2,000			8,000	C#*D#*E#*F#
3	altres		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **28,000**

11 M21BU050 m2 Eliminació de marques vials de pintura acrílica, termoplàstica o de dos components mitjançant granelat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			58,000	0,100			5,800	C#*D#*E#*F#
3			23,000	5,000	0,100		11,500	C#*D#*E#*F#
4	altres		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **27,300**

12 FQ42Z026 u Pilona model Xlast Gorge extraïble, D100 de 80 cm d'alçada, inclou base per a pilona extraïble, color a definir per la propietat i base model B Base D100.

**AMIDAMENT DIRECTE** **6,000**

13 FBB2Z001 u Placa informativa pipican fixada mecànicament sobre fòrmica de 40x60 cm segons fitxa tècnica inclosa en el projecte

**AMIDAMENT DIRECTE** **2,000**

14 F6A1Z020 u Porta d'accés d'1.50 m d'alçada, amb malla electrosoldada d'1m d'amplària i tanca lateral desmuntable de 2.20m d'amplària, per poder entrar-hi vehicles de manteniment, amb postes cargolats sobre pletines de 4mm de gruix tipus pletina-caçoleta quadrada. Els muntants de tota la tanca es faran amb tub galvanitzat amb orelletes soldades a aquest tub, a on es fixarà la malla de simple torsió o la electrosoldada (no col·locar muntant tipus cremallera, ja que és més dèbil per estar obert en tota la seva altura).

**AMIDAMENT DIRECTE** **2,000**

15 XPAZENF pa partida alçada a justificar per la col·locació de malla electrosoldada de 15x15 diam 10 mm en mur existent. inclou perfils d'acer als extrems

**AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01 PRESSUPOST  
Capítol 11 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPSSIS	pa	partida alçada a justificar per la seguretat i salut a l'obra

**AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 30

Obra 01 PRESSUPOST 01 PRESSUPOST  
Capítol 12 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F2R542A9	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	amidaments s/annex	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Plastic		63,100				63,100	C#*D#*E#*F#
3	fusta		2,070				2,070	C#*D#*E#*F#
4	runa		75,350				75,350	C#*D#*E#*F#
5	ferralla		26,270				26,270	C#*D#*E#*F#
6	paper i cartró		16,150				16,150	C#*D#*E#*F#
7	restes vegetals		60,400				60,400	C#*D#*E#*F#
8	especials		16,730				16,730	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **260,070**

2 F2RA61H0 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

**AMIDAMENT DIRECTE** **73,240**

3 F2RA8890 m3 Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de fusta no especials amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

**AMIDAMENT DIRECTE** **21,660**

4 F2RA8770 m3 Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de plàstic no especials amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

**AMIDAMENT DIRECTE** **63,100**

5 F2RA6960 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no especials amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

**AMIDAMENT DIRECTE** **15,870**

6 F2RA9RC0 m3 Deposició controlada a planta de compostatge de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no especials amb una densitat 0,75 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

**AMIDAMENT DIRECTE** **55,480**

7 F2RA7M00 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra contaminada especials, procedents d'excavació, amb codi 170503\* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

**AMIDAMENT DIRECTE** **16,470**

Obra 01 PRESSUPOST 01 PRESSUPOST  
Capítol 13 NO TRAMIFICAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPAZAFE	PA	Partida alçada a justificar pels serveis afectats

EUR

## AMIDAMENTS

---

Pàg.: 31

AMIDAMENT DIRECTE

1,000

---





## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	F211Z0A4	m3	enderroc d'edificació, escales i petites construccions d'obra de fàbrica o formigó, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor (VUIT EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	8,77	€
P-2	F2131323	m3	enderroc de fonament de formigó armat, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió (CINQUANTA-CINC EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	55,15	€
P-3	F2135323	m3	enderroc de mur de contenció de formigó armat, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió (QUARANTA-CINC EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	45,14	€
P-4	F2168941	m2	enderroc de paret de bloc foradat de morter de ciment de 20 cm de gruix, amb retroexcavadora mitjana i càrrega mecànica i manual de runes sobre camió (DOS EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	2,16	€
P-5	F216R443	m	Enderroc de reixat metàl·lic d'alçada superior a 4 m inclòs enderroc de daus de formigó, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor, i transport al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància i taxes d'abocament (VUIT EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	8,54	€
P-6	F216Z001	m	Enderroc de reixat metàl·lic d'alçada fins a 4 m inclòs enderroc de daus de formigó, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor, i transport al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància i taxes d'abocament (QUATRE EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	4,27	€
P-7	F2191306	m	demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (TRES EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	3,42	€
P-8	F2194JB5	m2	demolició de voreres amb base de formigó o paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (QUATRE EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	4,72	€
P-9	F219FBA0	m	tall en paviment de fins a 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir (TRES EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	3,90	€
P-10	F219ZAG5	m2	demolició de paviment de formigó o asfalt, de qualsevol gruix amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió. incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (QUATRE EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	4,34	€
P-11	F21B3001	m	desmuntatge de barana metàl·lica, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (CATORZE EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	14,45	€
P-12	F21D7104	m	Demolició de claveguera de diàmetre >100 cm amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora (CATORZE EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	14,59	€
P-13	F21DZ001	m	Demolició de claveguera amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (UN EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	1,63	€

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-14	F21DZU02	u	demolició d'embornal o reixa de drenatge amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (SIS EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	6,58	€
P-15	F21G0030	u	Desmuntatge de pals de fusta existents, inclòs enderroc de daus de formigó, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor, i transport al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància i taxes d'abocament. Tot inclòs. (NORANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	93,41	€
P-16	F21H1C41	u	desmuntatge de columna o torre d'enllumenat i llumenera, exterior, accessoris i elements de subjecció enderroc de fonament de formigó a mà i amb compressor, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor i transport al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància i taxes d'abocament (CENT SEIXANTA EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	160,27	€
P-17	F21RZ060	u	tritració de soca soterrada (DIVUIT EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	18,82	€
P-18	F21RZ160	u	tala controlada directa d'arbre deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (SEIXANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	66,71	€
P-19	F222122A	m3	excavació de rasa i pou en terreny fluix (spt <20), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (CINC EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	5,59	€
P-20	F2221754	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 50 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora. Inclou amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador de les terres sobrants d'excavació. (CINC EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	5,50	€
P-21	F2225632	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (CATORZE EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	14,77	€
P-22	F2226243	m3	excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny no classificat, amb retroexcavadora gran i amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (VUIT EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	8,36	€
P-23	F2280215	m3	rebliment en extradós de mur, amb material filtrant de reciclatge, inclòs subministrament, col·locació i compactació del material. tot inclòs. (DOTZE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	12,50	€
P-24	F2R542A9	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (CINC EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	5,53	€
P-25	F2RA61H0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (DEU EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	10,88	€

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-26	F2RA6960	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no especials amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ZERO EUROS)	0,00	€
P-27	F2RA7M00	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra contaminada especials, procedents d'excavació, amb codi 170503* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (DOS-CENTS EUROS)	200,00	€
P-28	F2RA8770	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de plàstic no especials amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ZERO EUROS)	0,00	€
P-29	F2RA8890	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de fusta no especials amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (SIS EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	6,08	€
P-30	F2RA9RC0	m3	Deposició controlada a planta de compostage de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no especials amb una densitat 0,75 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (QUARANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	48,75	€
P-31	F30B3000	kg	armadura per a fonaments i recalçats ap500 s d'acer en barres corrugades b500s de límit elàstic >= 500 n/mm2. inclou part proporcional de solapaments i retalls (UN EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	1,05	€
P-32	F30DU001	m2	encofrat amb tauler de fusta per a rases i pous (SETZE EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	16,17	€
P-33	F325C6H1	m3	Formigó colorejat, color segons DF, per a murs de contenció de 3 m d'alçària com a màxim, hra-30/b/20/ia, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat des de camió (VUITANTA-CINC EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	85,06	€
P-34	F32D1A03	m2	muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 250x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 3 m (CATORZE EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	14,30	€
P-35	F32D3A03	m2	muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 100x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 3 m (QUINZE EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	15,15	€
P-36	F3J1Z22A	m3	Estructura de gabions de tela metàl·lica de filferro d'acer galvanitzat de diàmetre 2,4 mm, i 8x10 cm de pas de malla, reblert amb pedra granítica d'aportació col·locada amb mitjans mecànics. Inclou part proporcional de treballs i materials per a col·locació de barana. (CENT VINT-I-TRES EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	123,91	€
P-37	F3Z112N1	m2	capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó hl-150/p/10 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió (NOU EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	9,83	€
P-38	F6A15600	m	reixat d'acer d'alçària 1,5 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat i plastificat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2 i 3 mm, pals de tub galvanitzat i plastificat de diàmetre 50 mm col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i part proporcional de pals per a punts singulars (CATORZE EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	14,93	€

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-39	F6A1Z001	m	Subministrament i col·locació de tanca de fusta, de mides totals 2.00 de llargada i 1.20m d'altura (1.30m respecte el terra), amb acabat superior de taulons arrodonit, postes de 90x90mm, dos travessers de fusta horitzontals de mides 68mm x 34mm de gruix, lames verticals de 95mm d'amplària i 19mm de gruix, distància entre elles de 60mm, fusta certificada amb certificat PFEC i tractada a l'autoclau a base de sals hidrosolubles lliures de crom, amb sistema certificat d'impregnació amb producte ecològic, inofensiu per l'home, animals i plantes. Inclou adequar mòdul a la mida real, en cas que algun d'aquests mòduls per dimensions no arribi a la mida estàndard de 2.00 metres. Poste vertical ancorat mitjançant pletina quadrada d'acer galvanitzat de 4mm de gruix, de mides 10x10cm, 15cm d'alçada, ancorada amb cargols d'acer inoxidable a dau de formigó de 30x30cm de gruix. Excavació de pou per encabir el dau de formigó de 30x30x30cm sobre el que anirà la pletina agafat, formigó, i càrrega de terres sobrants sobre contenidor. (QUARANTA-CINC EUROS)	45,00	€
P-40	F6A1Z020	u	Porta d'accés d'1.50 m d'alçada, amb malla electrosoldada d'1m d'amplària i tanca lateral desmuntable de 2.20m d'amplària, per poder entrar-hi vehicles de manteniment, amb postes cargolats sobre pletines de 4mm de gruix tipus pletina-caçoleta quadrada. Els muntants de tota la tanca es faran amb tub galvanitzat amb orelletes soldades a aquest tub, a on es fixarà la malla de simple torsió o la electrosoldada (no col·locar muntant tipus cremallera, ja que és més dèbil per estar obert en tota la seva altura). (TRES-CENTS NORANTA EUROS)	390,00	€
P-41	F7811100	m2	pintat sobre formigó en parament vertical amb 2 kg/m2 d'emulsió bituminosa catiònica tipus ecr-1 (CINC EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	5,54	€
P-42	F7B451D0	m2	geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 140 a 190 g/m2, col·locat sense adherir (UN EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	1,80	€
P-43	F921201J	m3	subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98 % del pm (VINT-I-TRES EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	23,24	€
P-44	F924Z431	m2	paviment de sauló sòlid de 10 cm de gruix format a base de sauló i aditius col·locada amb estenedora i piconatge del material al 100% del pm (DOTZE EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	12,54	€
P-45	F9360005	m2	Base de formigó HM-20/P/20/1 per voreres i altres paviments, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, 10 cm de gruix, abocat des de camió, inclou subministrament, estesa i vibratge manual. Acabat reglejat, p.p. encofrat i formació de junts. Tot inclòs completament acabat. (SIS EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	6,41	€
P-46	F936NM11	m3	base per a paviment de formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 n/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, hne-15/b/40, abocat des de camió amb estesa i piconatge manual, acabat reglejat (SEIXANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	66,46	€
P-47	F9650JD0	m	Vorada jardí tipus de 20x20 cm, tipus G3 o R-20 amb base de formigó hm-20, inclou subministrament, transport, col·locació, p.p. de peces especials, segons plànols, i rejuntat amb morter. tot inclòs completament acabat. (VINT EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	20,85	€
P-48	F965A3C5	m	Vorada recta tipus jardí de peces de formigó, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants de 20x8 cm tipus P1, P2 o P3, de classe climàtica B, classe resistent a l'abració H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter (TRETZE EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	13,22	€

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-49	F96AUA10	m	vorada de xapa d'acer galvanitzat de 10 mm de gruix i 200 mm d'alçària, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa, col·locada sobre base de formigo no estructural de 15 n/mm2 de resistència mínima a compressió (TRENTA-UN EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	31,38 €
P-50	F9A10020	m3	Paviment de sauló garbellat, compactat al 95% del PM, inclou l'anivellament i la formació dels pendents d'escolament. Tot inclòs. (DIVUIT EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	18,82 €
P-51	F9E1320N	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:0,5:4 i beurada de ciment portland (VINT-I-DOS EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	22,18 €
P-52	F9F5Z211	m2	paviment de peces prefabricades de formigo de 40x40x7 cm tipus llosa vulcano tactile color desert de breinco o equivalent sobre capa de morter m60 amb fluidificantde 2-3 cm de gruix, amb base de 15 cm de formigo de resistència de 20N/mm2. previa col·locació la llosa s'imprimirà amb sikatop o equivalent (CINQUANTA EUROS AMB DINOÜ CÈNTIMS)	50,19 €
P-53	F9G4F638	m2	Paviment de formigó colorejat segons indicacions de DF HAF-30/P/F/12-60/IIa+E, de 15 cm de gruix, amb fibres de vidre Anti-crack HP 67/36 o equivalent amb una dosificació de 5kg/m³, grandària màxima del granulat 12 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual, remolinat mecànic (VINT-I-SIS EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	26,27 €
P-54	F9G4Z638	m2	Construcció de rampa-escala i escales-lloses amb formigó colorejat, color segons DF HAF-30/P/F/12-60/IIa+E, amb fibres de vidre Anti-crack HP 67/36 o equivalent amb una dosificació de 5kg/m³ de mínim 18 cm de gruix, de consistència fluida, grandària màxima del granulat 12 mm, inclòs encofrats i part proporcional de graons i fonamentació de peu i armat segons detalls. Escampat des de camió, estesa i vibratge manual, remolinat mecànic. Inclou banda de basalt color negre per a senyalització de graó col·locat per tal de complir amb la normativa d'accessibilitat. (SETANTA-UN EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	71,70 €
P-55	F9H1Z151	t	resposició per a rasa de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus ac 11 surf b 50/70 d, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, per reposició d'asfalt en rasa de menys de 1 m d'amplada (CENT VINT EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	120,56 €
P-56	F9J12E40	m2	reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus c50bf5 imp(eci), amb dotació 1 kg/m2 (UN EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	1,62 €
P-57	FB15Z010	m	Elaboració, subministrament i col·locació de barana de fusta tipus BA1 segons detalls, formada per muntants de fusta tornejat de diam. 8 cm tractat a l'autoclau i dos travessers de fusta de diam. 6 cm a 70 cm i 90 cm tractats a l'autoclau, ancorats mitjançant pleiteina, cmpletament acabat segons detalls (VINT-I-CINC EUROS)	25,00 €
P-58	FB15Z011	m	Elaboració, subministrament i col·locació de barana de fusta tipus BA2 segons detalls, formada per muntant de fusta quadrat de 7x7 cm i taulons de fusta de 146x19 mm tractat a l'autocalu, ancorats mitjançant pleiteina, completament acabat segons detalls (NORANTA-SET EUROS)	97,00 €
P-59	FB15Z012	m	Elaboració, subministrament i col·locació de barana de fusta tipus BA3 segons detalls, formada per muntant de fusta tornejat de diam. 8 cm tractat a l'autoclau i travesser de fusta de diam. 8 cm situat a 22 cm col·locat sobre gabió. Inclou tots els treballs i elements d'ancoratge al gabió. (CINQUANTA-CINC EUROS)	55,00 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-60	FBA1E112	m	Pintat sobre paviment d'una faixa longitudinal contínua reflectora de 10 cm d'amplària, amb pintura dos components i microesferes de vidre, amb màquina autopropulsada (UN EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	1,09 €
P-61	FBA31112	m2	Pintat sobre paviment de faixa superficial reflectora, amb pintura dos components i microesferes de vidre, amb màquina d'accionament manual (ONZE EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	11,21 €
P-62	FBB2Z001	u	Placa informativa pipican fixada mecànicament sobre fòrmica de 40x60 cm segons fitxa tècnica inclosa en el projcte (QUARANTA-SET EUROS)	47,00 €
P-63	FBBPZ110	m2	protecció antigraffiti barnís transparent de poliuretà de 2 components amb totes les especificacions i accessoris per deixar la unitat totalment acabada segons el manual d'estil de parcs i jardins de barcelona.  (TRETZE EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	13,18 €
P-64	FBBPZ111	m2	pintura anticarbonatació sikagard- 670 w o equivalent, 300 gr/ m² per cada capa per a protecció de estructures de formigó per a exterior, amb totes les especificacions i accessoris per deixar la unitat totalment acabada. (SIS EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	6,68 €
P-65	FBBZ1220	M	Suport d'alumini circular de 60x5 mm color cava tipus Girod o equivalent formigonat (TRENTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	33,69 €
P-66	FD350110	u	Arqueta amb sorral de maò massis o formigó HM-20 de 0,60x0,60 m per connectar a la xarxa de clavegueram, inclòs tapa o reixa. Tot inclòs completament acabat. (DOS-CENTS QUARANTA-SET EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	247,78 €
P-67	FD5H1157	m	canal de formigó polímer, d'amplària interior 150 mm, amb un pendent del < 1 %, amb perfil lateral, amb reixa de fosa nervada classe c250, segons norma une-en 1433, recolzada a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 150 mm de gruix i parets de 150 mm de gruix (CENT CINC EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	105,13 €
P-68	FD7J0105	m	tub pead ó polipropilè dn 200 mm, doble paret sn 8 kn/m2, norma une-en 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, inclou aquesta unitat la unió entre tubs, subministrament i col·locació. assentat i recobert amb formigó hm-20. tot inclòs completament acabat, segons plànols. (VINT-I-UN EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	21,28 €
P-69	FD7J0115	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 315 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. Assentat i recobert amb formigó HM-20. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (TRENTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	38,36 €
P-70	FD7JL186	m	claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè hdpe, tipus b, àrea aplicació u, de diàmetre nominal exterior 400 mm, 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 (VINT-I-SET EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	27,44 €
P-71	FD7JV186	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 1200 mm, 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 (DOS-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	234,37 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 7

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-72	FD7Z0130	u	Connexió a pou o tub de clavegueram existent a eix de calçada, inclou tall amb disc del paviment asfàltic a demolir, demolició de paviment de vorera i paviment asfàltic existent, excavació manual i/o mecànica, rebliment, base de formigó i paviment de panot a vorera, i base de tot-ú i paviment asfàltic a calçada. Tot inclòs completament acabat. (SET-CENTS CINQUANTA-SET EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	757,80 €
P-73	FDD10030	u	pou de registre circular d=<80 cm d'obra de fàbrica o formigó hm-20 o elements prefabricats, inclou aquesta unitat la base del pou, l'arrebossat interior si s'escau, pates tot inclòs completament acabat. (CINC-CENTS CATORZE EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	514,02 €
P-74	FDD10210	u	Pou de registre prefabricat d'1,50 m de diàmetre, amb una profunditat màxima de 3 m, per a tubs de formigó armat ASTM D90 a 120 cm, inclou: pates, marc octogonal o quadrat aparent segons tipus de paviment, massiat segons detall. Tot inclòs completament acabat. (VUIT-CENTS DOTZE EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	812,79 €
P-75	FDDZU010	u	bastiment i tapa quadrada i tapa circular de fosa dúctil mecanitzada i tapa recolzada de 800 mm de diàmetre i pas lliure 700 mm de diàmetre, tipus solo7sp de norinco sot o equivalent amb l'escut i inscripció 'ajuntament de cornellà de llobregat - clavegueram'. d400 segon norma une-en 124, col·locada amb morter. (TRES-CENTS QUARANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	342,59 €
P-76	FDDZZ069	u	Construcció de sífó en escomesa a xarxa de clavegueram unitària segons indicacions de la DF i els serveis tècnics de Cornellà de Llobregat. També inclou les peces necessàries per els canvis de diàmetres fins a 315 mm o diàmetre del baixant existent (CENT QUINZE EUROS)	115,00 €
P-77	FDG50210	m	canalització per a enllumenat públic, inclosa excavació, sorra, tub de pead de dn 90 mm, làmina de plàstic per a senyalització i reblert compactat de rases, carrega, transport a abocador i canon. tot inclòs completament acabat, segons plànols. (CINC EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	5,81 €
P-78	FDG51457	m	Canalització amb tub corbale corrugat de polietilè de 110 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriments de 30x20 cm amb formigó HM-20/P/20/I (CINC EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	5,87 €
P-79	FDG54477	m	Canalització amb quatre tubs corbables corrugats de polietilè de 110 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriments de 30x30 cm amb formigó HM-20/P/20/I (TRETZE EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	13,57 €
P-80	FDK20120	u	Arqueta de 45x45 registre per a canalització d'enllumenat, inclòs marc i tapa de fosa. Tot inclòs, segons plànols. (NORANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	95,64 €
P-81	FDK20405	u	Arqueta de 40x40x50 cm de mides interiors, amb paret de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossat i lliscat per l'interior amb formació de mitja canya de morter, i solera de graves de 0,20 m de gruix sobre una base de geotèxtil, inclou subministrament, transport i col·locació de tapa i bastiment de fosa, tot completament acabat. (VUITANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	82,26 €
P-82	FDK20410	u	arqueta de 60x60x90 cm de mides interiors, amb paret de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossat i lliscat per l'interior amb formació de mitja canya de morter, i solera de graves de 0,30 m de gruix sobre una base de geotèxtil, inclou subministrament, transport i col·locació de tapa i bastiment de fosa, tot completament acabat. (CENT SEIXANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	167,58 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 8

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-83	FDK2A6F3	u	pericó de 57x57x125 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó hm-20/p/20/i i solera de maó calat, sobre llit de sorra (NORANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	93,33 €
P-84	FDKR0010	u	Arranjament, col·locació a cota i anivellament d'arqueta de clavegueram o pou existent. Tot inclòs completament acabat. (CENT SET EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	107,32 €
P-85	FDKZ3174	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, col·locat amb morter (CINQUANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	56,47 €
P-86	FFB25455	m	tub de polietilè de designació pe 40, de 25 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie sdr 7,4, une-en 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa (TRES EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	3,41 €
P-87	FFB26455	m	tub de polietilè de designació pe 40, de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie sdr 7,4, une-en 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa (QUATRE EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	4,28 €
P-88	FFB27455	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 40 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa (CINC EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	5,50 €
P-89	FFB28455	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa (SIS EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	6,97 €
P-90	FFB29455	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 63 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa (NOU EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	9,13 €
P-91	FG000220	u	Subministrament i col·locació d'armari de protecció i control d'enllumenat públic model CS+CITI-10R SECELUX 4S DR 7,5KVA(amb caixa de seccionament) d' Arelsa o equivalent amb sistema d'encesa SECELUX, amb caixa per a proteccions, totalment instal·lat, connectat i provat, s'inclou sòcol i bancada d'acer inoxidable, placa i pernis d'ancoratge, i tot el petit material auxiliar necessari de connexió i muntatge. Ut d'obra totalment acabada i en funcionament segons Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. Armario de acero inox. que incluye: - Caja Seccionamiento - Acometida homologada por Compañía con espacio para contador - Protector contra sobretensiones permanentes y transitorias. - Interruptor de Control de Potencia (ICP-M) - Interruptor general Automático (IGA) 4 circuitos de salida protegidos por Magnetotérmico IV y diferencial IV Rearrables. - Iluminación interior y toma de corriente. - Estabilizador-Reductor de 7,5 KVA. - By-Pass manual para reductor de tensión - Sistema de encendido mediante SECELUX.”	6.500,00 €

(SIS MIL CINC-CENTS EUROS)



## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 9

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-92	FG31H554	m	cable amb conductor de coure de 0,6/1 kv de tensió assignada, amb designació rvfv, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de pvc, col·locat en tub (DOS EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	2,63 €
P-93	FG380020	m	cable nu de coure de 35 mm2 de secció per a xarxa d'enllumenat. inclou connexions i proves, subministrament i col·locació. tot inclòs. (TRES EUROS AMB SET CÈNTIMS)	3,07 €
P-94	FGD2314D	u	placa de connexió a terra d'acer, quadrada (massissa), de superfície 0,2 m2, de 2,5 mm de gruix i soterrada (TRENTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	37,66 €
P-95	FGZZE0010	u	redacció del projecte de legalització elèctrica d'enllumenat, per a un armari de potència a legalitzar inferior o igual a 5 kw; visat per un col·legi professional incloent el certificat final d'obra; presentació a icit o eca de tota la documentació necessària; lliurament de l'acta d'aprovaçió del projecte i de les instal·lacions. tot inclòs. (QUATRE-CENTS VUIT EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	408,66 €
P-96	FH000010	u	Trasllat de punt de llum existent a nova ubicació, completa aquesta unitat el desmantelament del punt de llum, nova fonamentació, connexions a línia existent, protecció anterior de Rilsan . Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (SIS-CENTS VINT-I-SIS EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	626,66 €
P-97	FHM10020	u	columna troncocònica de 6 m d'alçada, galvanitzada. inclosa caixa de connexió, cablejat interior, excavació i fonamentació. inclou subministrament i col·locació i protecció anterior de Rilsan o equivalent. tot inclòs segons plànols. (DOS-CENTS VUITANTA-SET EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	287,35 €
P-98	FHM10040	u	columna troncocònica de 10 m d'alçada, galvanitzada. inclosa caixa de connexió, cablejat interior, excavació i fonamentació. inclou subministrament i col·locació i protecció anterior de Rilsan o equivalent. tot inclòs segons plànols. (QUATRE-CENTS CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	454,23 €
P-99	FHN1Z001	u	Lluminària scl citymax model SCL.L034.AS2.VB2.RAL***.LRT56.CI.C-PROTEC., color a escollir per la propietat, amb cos d'alumini injectat ip66, regulable de 25w de potència total, temperatura de color 3000 k, vida útil >= 83000 h, aïllament elèctric de classe i, inclòs braç en V de 60 mm, i fixacions al suport (TRES-CENTS TRENTA-TRES EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	333,94 €
P-100	FHN1Z002	u	Lluminària scl citymax model SCII044AS2 SE2 LRT56 CL.C-PROTEC., color a escollir per la propietat, amb cos d'alumini injectat ip66, regulable de 35w de potència total, temperatura de color 4000 k, vida útil >= 83000 h, aïllament elèctric de classe i, inclòs braç amb accessori per fixar lateralment al suport (TRES-CENTS CINQUANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	358,94 €
P-101	FJS1U001	u	Boca de reg amb cos de fosa, rosca d'entrada d'1''1/2 tipus BR20M, amb rosca tipus M, pericó i tapa de fosa, vàlvula de tancament amb junt EPDM i amb petit material metàl·lic per a connexió amb la canonada, instal·lada (CENT SETANTA-VUIT EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	178,17 €
P-102	FJS50010	m	Conducció de polietilè de 17 mm de diàmetre exterior i 14,6 mm de diàmetre interior, amb degoters autocompensants integrats i disposats cada 0,3 m., amb cabal nominal de 2,3 l/h, amb mecanisme antisucció, amb barrera física contra l'entrada d'arrels i presa d'aigua a través de filtre de 130 mm2. Inclou subministrament, col·locació, excavació i reblliment de rasa de 0,1x0,1 m, i part proporcional de peces de connexió. Tot inclòs completament acabat. (UN EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1,64 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 10

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-103	FJS50014	u	Conducció de polietilè de baixa densitat PE-40, de 16 mm de diàmetre exterior i 10 bar de pressió nominal, de 3 m de llargada formant una anella tancada al voltant del tronc de l'arbre a una fondària de 0,3 m amb un total de 3 degoters autocompensants de botó de 8l/h de cabal, col·locats cada 1 m, inclou subministrament, col·locació i part proporcional de peces especials i connexions. Tot inclòs completament acabat. (QUATRE EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	4,13 €
P-104	FJS5R202	u	Vàlvula de rentat per a instal·lació de reg per degoteig, de material plàstic, de 1" de diàmetre, instal·lada en pericó (ONZE EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	11,05 €
P-105	FJSAD111	u	subministrament i instal·lació de mòdul repetidor. equip de reduïdes dimensions 85x80x95 mm, alimentat mitjançant energia solar fotovoltaica i que es comunica amb la resta d'equips dels sistema mitjançant radiofreqüència. l'equip s'instal·la a l'exterior (normalment fanals) i té un grau de protecció ip68. es fixa amb un suport d'acer per a facilitar-ne el manteniment. (CINC-CENTS DIVUIT EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	518,48 €
P-106	FJSA3021HBAX	u	subministrament i instal·lació de programador samclabox per a 1-2-4 sortides . Equip autònom de reduïdes dimensions 85x80x95 mm. s'alimenta amb pila de 9vdc. equip estanc amb grau de protecció ip68, adaptable a qualsevol tipus d'ubicació (arquetes amb tapes metàl·liques o de plàstic, armaris d'obra, etc.) i es comunica amb la resta d'equips dels sistema mitjançant radiofreqüència. s'actua de manera manual (mitjançant un imant), de manera remota local (mitjançant una consola) i de manera remota deslocalitzada (mitjançant qualsevol dispositiu amb connexió a internet). (CINC-CENTS QUARANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	549,24 €
P-107	FJSBCI01	u	by pass sectorial, inclosa toa la valculeria, enllaços tipus Jimten o equivalent, reductors, filtres i electrovàlvula model Rain bird o equivalent de fins a 2" en pericó de 60x60 (TRES-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	368,93 €
P-108	FJSDZ001	u	Pericó rectangular de 1x0,6x0,6 d'obra de fàbrica inclosa tapes de fosa segons indicacions de la DF i els SSTT municipals (VUIT-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	862,35 €
P-109	FJZ10010	u	Connexió de 10 m3/h (40 mm) a la xarxa existent, inclou enllaços de polietilè, vàlvula de presa en càrrega, vàlvula de retenció, matxó doble de llautó, joc d'aixetes complets, drets de connexió, comptador, arqueta segons especificacions companyia d'aigües, amb verificació oficial. Tot inclòs completament acabat. (TRES MIL CENT TRENTA-TRES EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	3.133,02 €
P-110	FN111577	u	Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 1''1/4, de 10 bar de pressió nominal, cos llautó, comporta de llautó i tancament de seient metàl·lic, eix de llautó, amb volant d'acer, muntada superficialment (DISSET EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	17,36 €
P-111	FN111587	u	Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 1''1/2, de 10 bar de pressió nominal, cos llautó, comporta de llautó i tancament de seient metàl·lic, eix de llautó, amb volant d'acer, muntada superficialment (VINT EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	20,49 €
P-112	FN111597	u	Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 2'', de 10 bar de pressió nominal, cos llautó, comporta de llautó i tancament de seient metàl·lic, eix de llautó, amb volant d'acer, muntada superficialment (VINT-I-VUIT EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	28,09 €
P-113	FQ11GB15	u	Banc de llistons de fusta tropical fsc de 1,5 de llargària, model Montseny de la casa ESCOFET o equivalent, de fundició de ferro/alumini, pintura en pols de poliester negre forja, col·locat amb fixacions mecàniques (SIS-CENTS EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	600,38 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 11

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-114	FQ229260	u	paperera fixa model salou o equivalent, amb estructura metàl·lica revestida amb 24 llistons de fusta de 40x35mm, sis d'ells més llargs cobrint l'estructura de fixació a terra. cubell interior d'acer galvanitzat. acabat: color caoba amb protecció fungicida, insecticida i hidròfuga instal·lació: fixació al terra mitjançant 3 cargols m8 col·locada amb fixacions mecàniques (NORANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	96,93 €
P-115	FQ31V31C	u	font d'una pica + bebedor per a mascota model fxu-01, fabricada íntegramente en acer inoxidable. pilet inferior per a mascotes, amb sistema exclusiu d'aprofitament de l'aigua. aixeta temporitzada per a estalviar aigua i de pulsació suau (força màx. 20 nw). plats en acer inoxidable de màxima qualitat aisi 304. sortida d'aigua regulable. dotada en el seu interior de claus de tall i regulació, tubs, vàlvules, etc, amb fàcil accés mitjançant tapes de registre (8, 3), ancorada amb dau de formigó (VUIT-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	874,16 €
P-116	FQ31Z040	u	Formació d'arqueta de recollida d'aigües de forma coincident amb la reixa formada per base de formigó HM-20 i parets d'obra de fàbrica amb arrebossat i lliscat interior i fixació del bastiment, canonada de polietilè d'us alimentari per al subministrament d'aigua amb arqueta i clau de pas, tub de PVC per al desguàs fins a l'embornal més proper amb bonera. Tot inclòs completament acabat (TRES-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	374,84 €
P-117	FQ42Z026	u	Pilona model Xlast Gorge extraïble, D100 de 80 cm d'alçada, inclou base per a pilona extraïble, color a definir per la propietat i base model B Base D100. (CENT QUARANTA-UN EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	141,20 €
P-118	FR2B0225	m2	Moldejat i anivellament de terres a enjardinar, inclou perfilat mecànic i manual per a la formació de munticles centrals i cunetes perimetrals. (ZERO EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	0,90 €
P-119	FR3A4010	m2	condicionament del sòl amb adob mineral sòlid de fons d'alliberament ràpid, formulació i dosi segons indicacions de la df, escampat amb mitjans manuals (ZERO EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	0,21 €
P-120	FR3A7010	m2	condicionament del sòl amb adob mineral sòlid de fons d'alliberament lent, formulació i dosi segons indicacions de la df, escampat amb mitjans manuals (ZERO EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	0,38 €
P-121	FR3P0003	m3	Aportació i estesa de terra adobada i garvellada, de textura franc-sorrenca, amb un contingut mínim de matèria orgànica d'un 3%, prèvia acceptació d'una mostra significativa per part de la direcció facultativa. (DOTZE EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	12,66 €
P-122	FR3P0500	m3	Estesa amb terres vegetals per a enjardinari, procedent de préstecs interiors. Tot inclòs completament acabat. (DOS EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	2,22 €
P-123	FR3P9141	m3	Grava de pedrera de pedra calcària de 30 a 50 mm, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana (VINT-I-SIS EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	26,32 €
P-124	FR3P9181	m3	grava de pedrera de pedra calcària de 12 a 18 mm, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana (TRENTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	33,59 €
P-125	FR42122A	u	subministrament de celtis austraisde perímetre de 16 a 18 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 51 cm i profunditat mínima 35,7 cm segons fórmules ntj (CENT SET EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	107,15 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 12

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-126	FR437P39	u	Subministrament de Grevillea robusta piramidal de perímetre de 14 a 16 cm, en contenidor de 35 l (CENT TRENTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	134,91 €
P-127	FR43F427	u	Subministrament de Laurus nobilis de perímetre de 10 a 12 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 22 cm i profunditat mínima 26,4 cm segons fórmules NTJ (CENT EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	100,14 €
P-128	FR446229	u	Subministrament d'Olea europaea de perímetre de 14 a 16 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 30 cm i profunditat mínima 36 cm segons fórmules NTJ (NORANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	95,37 €
P-129	FR451639	u	Subministrament de Quercus ilex de perímetre de 14 a 16 cm, en contenidor de 35 l (CENT QUARANTA-DOS EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	142,10 €
P-130	FR454A2A	u	Subministrament de Robinia pseudoacacia Pyramidalis de perímetre de 16 a 18 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 51 cm i profunditat mínima 35,7 cm segons fórmules NTJ (SETANTA EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	70,19 €
P-131	FR45C639	u	Subministrament de Tipuana tipu (T. speciosa) de perímetre de 14 a 16 cm, en contenidor de 35 l (SETANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	75,22 €
P-132	FR491632	u	Subministrament d'Abelia grandiflora (x) Prostrata d'alçada 20 a 30 cm, en contenidor de 3 l (TRES EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	3,76 €
P-133	FR4A2613	u	Subministrament d'Atriplex halimus d'alçada de 30 a 40 cm, en contenidor d'1,3 l (UN EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	1,80 €
P-134	FR4A8A55	u	Subministrament de Berberis thunbergii Atropurpurea, Imperata cylindrica 'red baron', i Muhlenbergi capillaris d'alçada de 30 a 50 cm, en contenidor de 3 l (TRES EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	3,21 €
P-135	FR4AC461	u	Subministrament de Bougainvillea g. 'Sanderiana' -EspanaLera en contenidor de 6 l (ONZE EUROS AMB SET CÈNTIMS)	11,07 €
P-136	FR4BP231	u	Subministrament de Convolvulus cneorum i senecio cineraria en contenidor de 3 l (TRES EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	3,71 €
P-137	FR4DH823	u	Subministrament de Gaura lindheimeri d'alçada de 20 a 30 cm, en contenidor d'1,3 l (DOS EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	2,11 €
P-138	FR4DN4F1	u	Subministrament d'Hedera helix en alvéol forestal de 300 cm3 (ZERO EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	0,55 €
P-139	FR4FA233	u	Subministrament de Myrtus communis d'alçada de 30 a 50 cm, en contenidor de 3 l (TRES EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	3,22 €
P-140	FR4FB633	u	Subministrament de Nandina domestica d'alçada de 20 a 30 cm, en contenidor de 3 l (QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	4,58 €
P-141	FR4HB211	u	Subministrament de Santolina chamacyparissus en contenidor d'1 l (UN EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	1,24 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 13

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-142	FR4HWG13	u	Subministrament de Stipa tenacissima d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor d'1,3 l (DOS EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	2,05 €
P-143	FR4J4631	u	Subministrament de Teucrium fruticans en contenidor de 3 l (DOS EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	2,97 €
P-144	FR4J8816	u	Subministrament de Trachelospermum jasminoides d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor d'1 l (TRES EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	3,41 €
P-145	FR4JBP13	u	Subministrament de Tulbaghia violacea d'alçària de 20 a 30 cm, en contenidor d'1,3 l (DOS EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	2,44 €
P-146	FR4JHM28	u	subministrament de viburnum tinus d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor d'1,5 l (UN EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	1,83 €
P-147	FR61135A	u	Plantació d'arbre planifoli amb l'arrel nua, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 100x100x80 cm amb mitjans mecànics, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per terra de jardineria, primer reg i amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (SEIXANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	61,58 €
P-148	FR612341	u	plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 100x100x60 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació i primer reg (TRENTA-NOU EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	39,20 €
P-149	FR68Z111	u	Plantació de planta en contenidor de menys de 5l, excavació de clot de plantació de 25x25x25 cm amb mitjans manuals reblert del clot amb terra de l'excavació i primer reg (UN EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	1,61 €
P-150	FR6B1152	u	plantació en massa de planta de petit port en alvèol forestal, en terreny prèviament preparat, en un pendent inferior al 35 %, i amb primer reg (ZERO EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	0,46 €
P-151	FRZ21823	u	Aspratge simple d'arbre mitjançant 1 roll de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 8 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 1 abraçadora regulable de goma o cautxú (DOTZE EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	12,27 €
P-152	G221U010	m3	excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (DOS EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	2,16 €
P-153	G221U112	m3	excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (QUATRE EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	4,25 €
P-154	G226Z111	m3	estesa i piconatge de terreny de l'obra, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % pm, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació (TRES EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	3,25 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 14

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-155	G2285B0F	m3	rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% pm (TRES EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	3,28 €
P-156	G228AM00	m3	rebliment i piconatge de rasa amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant (VINT-I-CINC EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	25,90 €
P-157	G22DU100	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (ZERO EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	0,21 €
P-158	GD5AU016	ml	subministrament i col·locació de drenatge mitjançant drenotube diàmetre 160 i reomplert amb eps al seu voltant i geotextil, col·locat al fons de la rasa. inclòs p.p. maneguets i peces de connexió. inclou taps en els extrems inicials dels tubs i tots els treballs necessaris per a deixar la partida totalment acabada. (SETZE EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	16,56 €
P-159	GD5AZ016	ml	subministrament i col·locació de drenatge mitjançant drenotube diàmetre 110 i reomplert amb eps al seu voltant i geotextil, col·locat al fons de la rasa. inclòs p.p. maneguets i peces de connexió. inclou taps en els extrems inicials dels tubs i tots els treballs necessaris per a deixar la partida totalment acabada. (CATORZE EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	14,74 €
P-160	M21BU050	m2	Eliminació de marques vials de pintura acrílica, termoplàstica o de dos components mitjançant granellat (DEU EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	10,36 €
P-161	XPAZAFE	PA	Partida alçada a justificar pels serveis afectats (TRES MIL QUATRE-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	3.444,78 €
P-162	XPAZENF	pa	partida alçada a justificar per la col·locació de malla electrosoldada de 15x15 diam 10 mm en mur existent. inclou perfils d'acer als extrems (SET-CENTS SETANTA-UN EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	771,90 €
P-163	XPAZMAN	PA	Partida alçada per el manteniment de la Jardineria durant el primer any (DEU MIL CINC-CENTS EUROS)	10.500,00 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 15

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
--------	------	----	------------	------

Cornellà de Llobregat, març de 2017

Pau Rovira i Bonet  
Enginyer

Marta Barragán Castañer  
Arquitecta

ABM Serveis d'enginyeria i consulting





## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	F211Z0A4	m3	enderroc d'edificació, escales i petites construccions d'obra de fàbrica o formigó, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor	8,77	€
			Altres conceptes	8,77000	€
P-2	F2131323	m3	enderroc de fonament de formigó armat, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió	55,15	€
			Altres conceptes	55,15000	€
P-3	F2135323	m3	enderroc de mur de contenció de formigó armat, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió	45,14	€
			Altres conceptes	45,14000	€
P-4	F2168941	m2	enderroc de paret de bloc foradat de morter de ciment de 20 cm de gruix, amb retroexcavadora mitjana i càrrega mecànica i manual de runes sobre camió	2,16	€
			Altres conceptes	2,16000	€
P-5	F216R443	m	Enderroc de reixat metàl·lic d'alçada superior a 4 m inclòs enderroc de daus de formigó, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor, i transport al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància i taxes d'abocament	8,54	€
			Altres conceptes	8,54000	€
P-6	F216Z001	m	Enderroc de reixat metàl·lic d'alçada fins a 4 m inclòs enderroc de daus de formigó, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor, i transport al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància i taxes d'abocament	4,27	€
			Altres conceptes	4,27000	€
P-7	F2191306	m	demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	3,42	€
			Altres conceptes	3,42000	€
P-8	F2194JB5	m2	demolició de voreres amb base de formigó o paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	4,72	€
			Altres conceptes	4,72000	€
P-9	F219FBA0	m	tall en paviment de fins a 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	3,90	€
			Altres conceptes	3,90000	€
P-10	F219ZAG5	m2	demolició de paviment de formigó o asfalt, de qualsevol gruix amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió. incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	4,34	€
			Altres conceptes	4,34000	€
P-11	F21B3001	m	desmuntatge de barana metàl·lica, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	14,45	€
			Altres conceptes	14,45000	€
P-12	F21D7104	m	Demolició de claveguera de diàmetre >100 cm amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora	14,59	€
			Altres conceptes	14,59000	€
P-13	F21DZ001	m	Demolició de claveguera amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	1,63	€
			Altres conceptes	1,63000	€
P-14	F21DZU02	u	demolició d'embornal o reixa de drenatge amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	6,58	€
			Altres conceptes	6,58000	€
P-15	F21G0030	u	Desmuntatge de pals de fusta existents, inclòs enderroc de daus de formigó, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor, i transport al	93,41	€

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància i taxes d'abocament. Tot inclòs.		
			Altres conceptes	93,41000	€
P-16	F21H1C41	u	desmuntatge de columna o torre d'enllumenat i llumenera, exterior, accessoris i elements de subjecció enderroc de fonament de formigó a mà i amb compressor, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor i transport al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància i taxes d'abocament	160,27	€
			Altres conceptes	160,27000	€
P-17	F21RZ060	u	tritració de soca soterrada	18,82	€
			Altres conceptes	18,82000	€
P-18	F21RZ160	u	tala controlada directa d'arbre deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)	66,71	€
	B2RA9TD0	t	deposició controlada a planta de compostatge de residus de troncs i soques no especials amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la llista europea de residus (orden mam/304/2002)	20,84130	€
	B2RA9SB0	t	deposició controlada a planta de compostatge de residus vegetals nets no especials amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la llista europea de residus (orden mam/304/2002)	4,08700	€
			Altres conceptes	41,78170	€
P-19	F222122A	m3	excavació de rasa i pou en terreny fluix (spt <20), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	5,59	€
			Altres conceptes	5,59000	€
P-20	F2221754	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 50 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora. Inclou amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador de les terres sobrants d'excavació.	5,50	€
			Altres conceptes	5,50000	€
P-21	F2225632	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	14,77	€
			Altres conceptes	14,77000	€
P-22	F2226243	m3	excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny no classificat, amb retroexcavadora gran i amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	8,36	€
			Altres conceptes	8,36000	€
P-23	F2280215	m3	rebliment en extradós de mur, amb material filtrant de reciclatge, inclòs subministrament, col·locació i compactació del material. tot inclòs.	12,50	€
	B033R500	t	grava de granulat reciclat de formigó de 20 a 40 mm	11,17200	€
			Altres conceptes	1,32800	€
P-24	F2R542A9	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	5,53	€
			Altres conceptes	5,53000	€
P-25	F2RA61H0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	10,88	€
	B2RA61H0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	10,87500	€

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	0,00500 €
P-26	F2RA6960	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no especials amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	<b>0,00 €</b>
	B2RA6960	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no especials amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-27	F2RA7M00	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra contaminada especials, procedents d'excavació, amb codi 170503* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	<b>200,00 €</b>
	B2RA7M00	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra contaminada especials, procedents d'excavació, amb codi 170503* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	200,00000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-28	F2RA8770	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de plàstic no especials amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	<b>0,00 €</b>
	B2RA8770	t	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de plàstic no especials amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-29	F2RA8890	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de fusta no especials amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	<b>6,08 €</b>
	B2RA8890	t	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de fusta no especials amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	6,08000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-30	F2RA9RC0	m3	Deposició controlada a planta de compostage de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no especials amb una densitat 0,75 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	<b>48,75 €</b>
	B2RA9RC0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no especials amb una densitat 0,75 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	48,75000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-31	F30B3000	kg	armadura per a fonaments i recalçats ap500 s d'acer en barres corrugades b500s de limit elàstic >= 500 n/mm2. inclou part proporcional de solapaments i retalls	<b>1,05 €</b>
	B0A14200	kg	filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,00536 €
			Altres conceptes	1,04464 €
P-32	F30DU001	m2	encofrat amb tauler de fusta per a rases i pous	<b>16,17 €</b>
	B0A14300	kg	filferro recuit de diàmetre 3 mm	0,09500 €
	B0A31000	kg	clau acer	0,12200 €
	B0D31000	m3	llata de fusta de pi	0,40430 €
	B0D71130	m2	tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,24300 €
	B0DZA000	l	desencofrant	0,07500 €
	B0D21030	m	tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,05000 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	13,18070 €
P-33	F325C6H1	m3	Formigó colorejat, color segons DF, per a murs de contenció de 3 m d'alçària com a màxim, hra-30/b/20/ia, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat des de camió	<b>85,06 €</b>
	B0818120	kg	Colorant en pols per a formigó	6,54000 €
	B06AE60B	m3	formigó reciclat hra-30/b/20/ia de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició iia, amb un <= 20% del granulat gruixut reciclat	65,90850 €
			Altres conceptes	12,61150 €
P-34	F32D1A03	m2	muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 250x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 3 m	<b>14,30 €</b>
	B0D625A0	cu	puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,08514 €
	B0D21030	m	tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,52476 €
	B0D81680	m2	plafó metàl·lic de 50x250 cm per a 50 usos	1,18932 €
	B0DZA000	l	desencofrant	0,20000 €
	B0DZP600	u	part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x250 cm	0,45000 €
	B0A31000	kg	clau acer	0,12285 €
			Altres conceptes	11,72793 €
P-35	F32D3A03	m2	muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 100x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 3 m	<b>15,15 €</b>
	B0A31000	kg	clau acer	0,12285 €
	B0DZP400	u	part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x100 cm	0,30000 €
	B0DZA000	l	desencofrant	0,20000 €
	B0D81480	m2	plafó metàl·lic de 50x100 cm per a 50 usos	1,02816 €
	B0D625A0	cu	puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,08514 €
	B0D21030	m	tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,52476 €
			Altres conceptes	12,88909 €
P-36	F3J1Z22A	m3	Estructura de gabions de tela metàl·lica de filferro d'acer galvanitzat de diàmetre 2,4 mm, i 8x10 cm de pas de malla, reblert amb pedra granítica d'aportació col·locada amb mitjans mecànics. Inclou part proporcional de treballs i materials per a col·locació de barana.	<b>123,91 €</b>
	B35A4148	u	gabió 1x4x1 m de tela metàl·lica de filferro d'acer galvanitzat de diàmetre 2,4 mm, i 8x10 cm de pas de malla	19,68750 €
	B0DZP500	u	part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x200 cm	0,80000 €
	B0342500	m3	pedra granítica de més de 150 mm, per a reblert de gabions	20,48200 €
	B0A12000	kg	filferro acer galvanitzat	1,28100 €
	B0D81580	m2	plafó metàl·lic de 50x200 cm per a 50 usos	2,02000 €
			Altres conceptes	79,63950 €
P-37	F3Z112N1	m2	capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó hl-150/p/10 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió	<b>9,83 €</b>
	B06NLA1C	m3	formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, hl-150/p/10	5,67315 €
			Altres conceptes	4,15685 €
P-38	F6A15600	m	reixat d'acer d'alçària 1,5 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat i plastificat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2 i 3 mm, pals de tub galvanitzat i plastificat de diàmetre 50 mm col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i part proporcional de pals per a punts singulars	<b>14,93 €</b>



## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B6AZA232	u	pal per a extrems, tensors o punts singulars de tub d'acer galvanitzat i plastificat, de diàmetre 50 mm i d'alçària 1,8 m	2,30547 €
	B6AZ3232	u	pal intermedi de tub d'acer galvanitzat i plastificat, de diàmetre 50 mm i d'alçària 1,8 m	3,34220 €
	B0A218SS	m2	tela metàl·lica de simple torsió de filferro galvanitzat i plastificat de 50 mm de pas de malla i de d 2/3 mm	2,49000 €
			Altres conceptes	6,79233 €
P-39	F6A1Z001	m	Subministrament i col·locació de tanca de fusta, de mides totals 2.00 de llargada i 1.20m d'altura (1.30m respecte el terra), amb acabat superior de taulons arrodonit, postes de 90x90mm, dos travessers de fusta horitzontals de mides 68mm x 34mm de gruix, lames verticals de 95mm d'amplària i 19mm de gruix, distància entre elles de 60mm, fusta certificada amb certificat PFEC i tractada a l'autoclau a base de sals hidrosolubles lliures de crom, amb sistema certificat d'impregnació amb producte ecològic, inofensiu per l'home, animals i plantes. Inclou adequar mòdul a la mida real, en cas que algun d'aquests mòduls per dimensions no arribi a la mida estàndard de 2.00 metres. Poste vertical ancorat mitjançant pletina quadrada d'acer galvanitzat de 4mm de gruix, de mides 10x10cm, 15cm d'alçada, ancorada amb cargols d'acer inoxidable a dau de formigó de 30x30cm de gruix. Excavació de pou per encabir el dau de formigó de 30x30x30cm sobre el que anirà la pletina agafat, formigó, i càrrega de terres sobrants sobre contenidor.	<b>45,00</b> €
			Sense descomposició	45,00000 €
P-40	F6A1Z020	u	Porta d'accés d'1.50 m d'alçada, amb malla electrosoldada d'1m d'amplària i tanca lateral desmuntable de 2.20m d'amplària, per poder entrar-hi vehicles de manteniment, amb postes cargolats sobre pletines de 4mm de gruix tipus pletina-caçoleta quadrada. Els muntants de tota la tanca es faran amb tub galvanitzat amb orelletes soldades a aquest tub, a on es fixarà la malla de simple torsió o la electrosoldada (no col·locar muntant tipus cremallera, ja que és més dèbil per estar obert en tota la seva altura).	<b>390,00</b> €
			Sense descomposició	390,00000 €
P-41	F7811100	m2	pintat sobre formigó en parament vertical amb 2 kg/m2 d'emulsió bituminosa catiònica tipus ecr-1	<b>5,54</b> €
	B0552420	kg	emulsió bituminosa catiònica tipus ecr-1	0,56000 €
			Altres conceptes	4,98000 €
P-42	F7B451D0	m2	geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 140 a 190 g/m2, col·locat sense adherir	<b>1,80</b> €
	B7B151D0	m2	geotèxtil format per feltre de polièster no teixit, lligat mecànicament de 140 a 190 g/m2	0,60500 €
			Altres conceptes	1,19500 €
P-43	F921201J	m3	subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98 % del pm	<b>23,24</b> €
	B0372000	m3	tot-u artificial	17,11200 €
	B0111000	m3	aigua	0,07600 €
			Altres conceptes	6,05200 €
P-44	F924Z431	m2	paviment de sauló sòlid de 10 cm de gruix format a base de sauló i aditius col·locada amb estenedora i piconatge del material al 100% del pm	<b>12,54</b> €
	B0111000	m3	aigua	0,03800 €
			Altres conceptes	12,50200 €
P-45	F9360005	m2	Base de formigó HM-20/P/20/I per voreres i altres paviments, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, 10 cm de gruix, abocat des de camió, inclou subministrament, estesa i vibratge manual. Acabat reglejat, p.p. encofrat i formació de junts. Tot inclòs completament acabat.	<b>6,41</b> €
	B064300C	m3	formigó hm-20/p/20/i de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	5,67840 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B0D31000	m3	llata de fusta de pi	0,20215 €
	B0D21030	m	tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,17500 €
	B0A31000	kg	clau acer	0,01525 €
	B0D625A0	cu	puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,08430 €
			Altres conceptes	0,25490 €
P-46	F936NM11	m3	base per a paviment de formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 n/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, hne-15/b/40, abocat des de camió amb estesa i piconatge manual, acabat reglejat	<b>66,46</b> €
	B06NN14B	m3	formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 n/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, hne-15/b/40	54,93600 €
			Altres conceptes	11,52400 €
P-47	F9650JD0	m	Vorada jardí tipus de 20x20 cm, tipus G3 o R-20 amb base de formigó hm-20, inclou subministrament, transport, col·locació, p.p. de peces especials, segons plànols, i rejuntat amb morter. tot inclòs completament acabat.	<b>20,85</b> €
	B064300C	m3	formigó hm-20/p/20/i de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	3,73152 €
	B9650JD0	m	vorada jardí tipus rodona de 20x20cm	10,22700 €
	B0710250	t	morter per a ram de paleta, classe m 5 (5 n/mm2), a granel, de designació (g) segons norma une-en 998-2	0,10720 €
			Altres conceptes	6,78428 €
P-48	F965A3C5	m	Vorada recta tipus jardí de peces de formigó, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants de 20x8 cm tipus P1, P2 o P3, de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter	<b>13,22</b> €
	B965A3C0	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A3 de 20x8 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa), segons UNE-EN 1340	4,70400 €
	B0710250	t	morter per a ram de paleta, classe m 5 (5 n/mm2), a granel, de designació (g) segons norma une-en 998-2	0,05628 €
	B06NN14C	m3	formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 n/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, hne-15/p/40	2,28272 €
			Altres conceptes	6,17700 €
P-49	F96AUA10	m	vorada de xapa d'acer galvanitzat de 10 mm de gruix i 200 mm d'alçària, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 n/mm2 de resistència mínima a compressió	<b>31,38</b> €
	B06NN14C	m3	formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 n/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, hne-15/p/40	2,33460 €
	B96AUG10	m	vorada de xapa galvanitzada de 10 mm de gruix i 200 mm d'alçària, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa	23,33000 €
			Altres conceptes	5,71540 €
P-50	F9A10020	m3	Paviment de sauló garbellat, compactat al 95% del PM, inclou l'anivellament i la formació dels pendents d'escolament. Tot inclòs.	<b>18,82</b> €
	B0111000	m3	aigua	0,07600 €
	B0322000	m3	Sauló garbellat	16,50000 €
			Altres conceptes	2,24400 €
P-51	F9E1320N	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:0,5:4 i beurada de ciment portland	<b>22,18</b> €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 7

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B9E13200	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	5,83440	€
	B0512401	t	ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l 32,5 r segons une-en 197-1, en sacs	0,29081	€
	B0111000	m3	aigua	0,00152	€
			Altres conceptes	16,05327	€
P-52	F9F5Z211	m2	paviment de peces prefabricades de formigo de 40x40x7 cm tipus llosa vulcano tactile color desert de breinco o equivalent sobre capa de morter m60 amb fluidificantde 2-3 cm de gruix, amb base de 15 cm de formigo de resistencia de 20N/mm2. previa col·locació la llosa s'imprimirà amb sikatop o equivalent	<b>50,19</b>	€
	B9E1Z000	kg	residna d'unió sika top 50 o equivalent	0,98250	€
	B9F1Z004	m2	paviment de peces prefabricades de formigo de 40x40 cm i 7 cm de gruix tipus llosa vulcano tactile o equivalent	22,07280	€
	B0606220	m3	formigo de resistencia 20 n/mm2, de consistencia plastica i grandaria maxima del granulat 20 mm	9,11400	€
			Altres conceptes	18,02070	€
P-53	F9G4F638	m2	Paviment de formigó col·lorejat segons indicacions de DF HAF-30/P/F/12-60/IIa+E, de 15 cm de gruix, amb fibres de vidre Anti-crack HP 67/36 o equivalent amb una dosificació de 5kg/m³, grandària màxima del granulat 12 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual, remolinat mecànic	<b>26,27</b>	€
	B0818120	kg	Colorant en pols per a formigó	6,54000	€
	B06QC76A	m3	Formigó HAF-30/P/F/12-60/IIa+E amb fibres de vidre Anti-crack HP 67/36 o equivalent amb una dosificació de 5kg/m³, grandària màxima del granulat 12 mm	17,64000	€
			Altres conceptes	2,09000	€
P-54	F9G4Z638	m2	Construcció de rampa-escala i escales-lloses amb formigó col·lorejat, color segons DF HAF-30/P/F/12-60/IIa+E, amb fibres de vidre Anti-crack HP 67/36 o equivalent amb una dosificació de 5kg/m³ de mínim 18 cm de gruix, de consistència fluida, grandària màxima del granulat 12 mm, inclòs encofrats i part proporcional de graons i fonamentació de peu i armat segons detalls. Escampat des de camió, estesa i vibratge manual, remolinat mecànic. Inclou banda de basalt color negre per a senyalització de graó col·locat per tal de complir amb la normativa d'accessibilitat.	<b>71,70</b>	€
	B0D21030	m	tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,40000	€
	B06QC76A	m3	Formigó HAF-30/P/F/12-60/IIa+E amb fibres de vidre Anti-crack HP 67/36 o equivalent amb una dosificació de 5kg/m³, grandària màxima del granulat 12 mm	20,16000	€
	B83G1662L40	ml	placa de basalt de 5cm d'ampalda i 3 cm de gruix per a senyalització de graó color negre	6,36000	€
	B0A14200	kg	filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,10500	€
	B0818120	kg	Colorant en pols per a formigó	6,54000	€
			Altres conceptes	37,13500	€
P-55	F9H1Z151	t	reposició per a rasa de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus ac 11 surf b 50/70 d, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, per reposició d'asfalt en rasa de menys de 1 m d'amplda	<b>120,56</b>	€
	B9H11151	t	mescla bituminosa contínua en calent tipus ac 11 surf b 50/70 d, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	45,50000	€
			Altres conceptes	75,06000	€
P-56	F9J12E40	m2	reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiónica tipus c50bf5 imp(eci), amb dotació 1 kg/m2	<b>1,62</b>	€
	B0552460	kg	emulsió bituminosa catiónica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus c50bf5 imp(eci) amb un contingut de fluidificant > 2%	0,32000	€
			Altres conceptes	1,30000	€
P-57	FB15Z010	m	Elaboració, subministrament i col·locació de barana de fusta tipus BA1 segons detalls, formada per muntants de fusta tornejat de diam. 8 cm tractat a l'autoclau i dos travessers de	<b>25,00</b>	€

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 8

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			fusta de diam. 6 cm a 70 cm i 90 cm tractats a l'autoclau, ancorats mitjançant pleiteina, cmpletament acabat segons detalls		
			Sense descomposició	25,00000	€
P-58	FB15Z011	m	Elaboració, subministrament i col·locació de barana de fusta tipus BA2 segons detalls, formada per muntant de fusta quadrat de 7x7 cm i taulons de fusta de 146x19 mm tractat a l'autocalu, ancorats mitjançant pleiteina, completament acabat segons detalls	<b>97,00</b>	€
			Sense descomposició	97,00000	€
P-59	FB15Z012	m	Elaboració, subministrament i col·locació de barana de fusta tipus BA3 segons detalls, formada per muntant de fusta tornejat de diam. 8 cm tractat a l'autoclau i travesser de fusta de diam. 8 cm situat a 22 cm col·locat sobre gabió. Inclou tots els treballs i elements d'ancoratge al gabió.	<b>55,00</b>	€
			Sense descomposició	55,00000	€
P-60	FBA1E112	m	Pintat sobre paviment d'una faixa longitudinal contínua reflectora de 10 cm d'amplària, amb pintura dos components i microesferes de vidre, amb màquina autopropulsada	<b>1,09</b>	€
	BBA1M000	kg	Microesferes de vidre	0,20992	€
	BBA14100	kg	Pintura per a marques vials, dos components, blanca	0,55284	€
			Altres conceptes	0,32724	€
P-61	FBA31112	m2	Pintat sobre paviment de faixa superficial reflectora, amb pintura dos components i microesferes de vidre, amb màquina d'accionament manual	<b>11,21</b>	€
	BBA1M000	kg	Microesferes de vidre	2,09916	€
	BBA14100	kg	Pintura per a marques vials, dos components, blanca	5,52840	€
			Altres conceptes	3,58244	€
P-62	FBB2Z001	u	Placa informativa pipican fixada mecànicament sobre fòrmica de 40x60 cm segons fitxa tècnica inclosa en el projecte	<b>47,00</b>	€
			Sense descomposició	47,00000	€
P-63	FBBPZ110	m2	protecció antigraffiti barnís transparent de poliuretà de 2 components amb totes les especificacions i accessoris per deixar la unitat totalment acabada segons el manual d'estil de parcs i jardins de barcelona.	<b>13,18</b>	€
	BBBBPZ137	m2	protecció antigraffiti barnís transparent de poliuretà de 2 components amb totes les especificacions i accessoris per deixar la unitat totalment acabada segons el manual d'estil de parcs i jardins de barcelona.	7,72000	€
			Altres conceptes	5,46000	€
P-64	FBBPZ111	m2	pintura anticarbonatació sikagard- 670 w o equivalent, 300 gr/ m² per cada capa per a protecció de estructures de formigó per a exterior, amb totes les especificacions i accessoris per deixar la unitat totalment acabada.	<b>6,68</b>	€
	B89ZPEZ1	kg	pintura anticarbonatació sikagard- 670 w o equivalent, 300 gr/ m² per cada capa per a protecció de estructures de formigó per a exterior.	1,22100	€
			Altres conceptes	5,45900	€
P-65	FBBZ1220	M	Suport d'alumini circular de 60x5 mm color cava tipus Girod o equivalent formigonat	<b>33,69</b>	€
	BBMZ1C20	M	Suport d'alumini circular de 60x5 mm color cava tipus Girod o equivalent	29,01000	€
			Altres conceptes	4,68000	€
P-66	FD350110	u	Arqueta amb sorral de maò massis o formigó HM-20 de 0,60x0,60 m per connectar a la xarxa de clavegueram, inclòs tapa o reixa. Tot inclòs completament acabat.	<b>247,78</b>	€
	BDKZHJB0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	82,38000	€
	D070A4D1	m3	morter mixt de ciment portland, calç i sorra amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	7,19317	€

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 9

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B064300C	m3	formigó hm-20/p/20/i de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	6,86816 €
	B0F1D2A1	u	maó calat, de 29x14x10 cm, per a revestir	9,90000 €
	B0512401	t	ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-I 32,5 r segons une-en 197-1, en sacs	0,46905 €
			Altres conceptes	140,96962 €
P-67	FD5H1157	m	canal de formigó polímer, d'amplària interior 150 mm, amb un pendent del < 1 %, amb perfil lateral, amb reixa de fosa nervada classe c250, segons norma une-en 1433, recolzada a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 150 mm de gruix i parets de 150 mm de gruix	<b>105,13 €</b>
	B064300C	m3	formigó hm-20/p/20/i de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	8,38781 €
	BD5H1157	m	canal de formigó polímer, d'amplària interior 150 mm, amb un pendent del < 1 %, amb perfil lateral, amb reixa d'acer galvanitzat nervada, classe c250 segons norma une-en 1433, recolzada	82,71900 €
			Altres conceptes	14,02319 €
P-68	FD7J0105	m	tub pead ó polipropilè dn 200 mm, doble paret sn 8 kn/m2, norma une-en 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, inclou aquesta unitat la unió entre tubs, subministrament i col·locació. assentat i recobert amb formigó hm-20. tot inclòs completament acabat, segons plànols.	<b>21,28 €</b>
	BD7J0005	m	tub pead ó polipropilè dn 200 mm, doble paret sn 8 kn/m2, segons norma une-en 13476-1, previst per a una pressió interior d'1 kg/cm2	7,49700 €
	B064300C	m3	formigó hm-20/p/20/i de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	11,84352 €
			Altres conceptes	1,93948 €
P-69	FD7J0115	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 315 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. Assentat i recobert amb formigó HM-20. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.	<b>38,36 €</b>
	B064300C	m3	formigó hm-20/p/20/i de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	16,49440 €
	BD7J0015	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 315 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior d'1 kg/cm2	17,04420 €
			Altres conceptes	4,82140 €
P-70	FD7JL186	m	claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè hdpe, tipus b, àrea aplicació u, de diàmetre nominal exterior 400 mm, 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	<b>27,44 €</b>
	BD7JL180	m	tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè hdpe, tipus b, àrea aplicació u, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular sn 8 kn/m2, segons la norma une-en 13476-3	16,27920 €
			Altres conceptes	11,16080 €
P-71	FD7JV186	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 1200 mm, 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	<b>234,37 €</b>
	BD7JV180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 1200 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	197,29860 €
			Altres conceptes	37,07140 €
P-72	FD7Z0130	u	Connexió a pou o tub de clavegueram existent a eix de calçada, inclou tall amb disc del paviment asfàltic a demolir, demolició de paviment de vorera i paviment asfàltic existent, excavació manual i/o mecànica, rebliment, base de formigó i paviment de panot a vorera, i	<b>757,80 €</b>

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 10

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			base de tot-ú i paviment asfàltic a calçada. Tot inclòs completament acabat.	
	BD7Z0130	u	Connexió a pou o tub de clavegueram existent a eix de calçada, inclou tall amb disc del paviment asfàltic a demolir, demolició de paviment de vorera i paviment asfàltic existent, excavació manual i/o mecànica, rebliment, base de formigó i paviment de panot a vorera, i base de tot-ú i paviment asfàltic a calçada. Tot completament acabat	757,80000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-73	FDD10030	u	pou de registre circular d=<80 cm d'obra de fàbrica o formigó hm-20 o elements prefabricats, inclou aquesta unitat la base del pou, l'arrebossat interior si s'escau, pates tot inclòs completament acabat.	<b>514,02 €</b>
	B0F1D2A1	u	maó calat, de 29x14x10 cm, per a revestir	31,14000 €
	D070A4D1	m3	morter mixt de ciment portland, calç i sorra amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	33,29742 €
	B064300C	m3	formigó hm-20/p/20/i de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	19,25248 €
	BDD10000	m	peça de formigó per a pou circular de diàmetre 90 cm, amb reducció a d 60 cm, prefabricada	72,23000 €
	BDDZV001	u	graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	19,56000 €
	B0512401	t	ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-I 32,5 r segons une-en 197-1, en sacs	2,15763 €
			Altres conceptes	336,38247 €
P-74	FDD10210	u	Pou de registre prefabricat d'1,50 m de diàmetre, amb una profunditat màxima de 3 m, per a tubs de formigó armat ASTM D90 a 120 cm, inclou: pates, marc octogonal o quadrat aparent segons tipus de paviment, massiat segons detall. Tot inclòs completament acabat.	<b>812,79 €</b>
	BDD10012	u	Base de pou prefabricada, de 150 cm de diàmetre i 150 cm d'alçària, de formigó armat, amb pates de polietilè, per a pou de registre circular amb connectors elàstics	574,57000 €
	BDD10001	u	Con de reducció prefabricat, de 120 a 70 cm de diàmetre i 80 cm d'alçària, de formigó armat, amb pates de polietilè, per a pou de registre circular amb connectors elàstics	206,84000 €
			Altres conceptes	31,38000 €
P-75	FDDZU010	u	bastiment i tapa quadrada i tapa circular de fosa dúctil mecanitzada i tapa recolzada de 800 mm de diàmetre i pas lliure 700 mm de diàmetre, tipus solo7sp de norinco sot o equivalent amb l'escut i inscripció 'ajuntament de cornellà de llobregat - clavegueram'. d400 segon norma une-en 124, col·locada amb morter.	<b>342,59 €</b>
	B0710250	t	morter per a ram de paleta, classe m 5 (5 n/mm2), a granel, de designació (g) segons norma une-en 998-2	0,95676 €
	BDDZU010	u	bastiment quadrat i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, de 1000x1000 mm i tapa recolzada de 800 mm de diàmetre i pas lliure de 700 mm de diàmetre, classe d400 segons norma une-en 124	326,02000 €
			Altres conceptes	15,61324 €
P-76	FDDZZ069	u	Construcció de sífo en escames a xarxa de clavegueram unitària segons indicacions de la DF i els serveis tècnics de Cornellà de Llobregat. També inclou les peces necessàries per els canvis de diàmetres fins a 315 mm o diàmetre del baixant existent	<b>115,00 €</b>
			Sense descomposició	115,00000 €
P-77	FDG50210	m	canalització per a enllumenat públic, inclosa excavació, sorra, tub de pead de dn 90 mm, làmina de plàstic per a senyalització i reblert compactat de rases, carrega, transport a abocador i canon. tot inclòs completament acabat, segons plànols.	<b>5,81 €</b>
	BG22TH10	m	tub corbale corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 j, resistència a compressió de 450 n, per a canalitzacions soterrades	0,00000 €
	B0311500	t	sorra de pedrera de pedra calcària de 0 a 3,5 mm	2,28750 €
	BDGZU010	m	banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	0,10000 €
			Altres conceptes	3,42250 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 11

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-78	FDG51457	m	Canalització amb tub corbable corrugat de polietilè de 110 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriments de 30x20 cm amb formigó HM-20/P/20/I	<b>5,87 €</b>
	BG22TK10	m	tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 j, resistència a compressió de 450 n, per a canalitzacions soterrades	1,92150 €
	B064300C	m3	formigó hm-20/p/20/i de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	3,56928 €
			Altres conceptes	0,37922 €
P-79	FDG54477	m	Canalització amb quatre tubs corbables corrugats de polietilè de 110 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriments de 30x30 cm amb formigó HM-20/P/20/I	<b>13,57 €</b>
	BG22TK10	m	tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 j, resistència a compressió de 450 n, per a canalitzacions soterrades	7,68600 €
	B064300C	m3	formigó hm-20/p/20/i de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	5,35392 €
			Altres conceptes	0,53008 €
P-80	FDK20120	u	Arqueta de 45x45 registre per a canalització d'enllumenat, inclòs marc i tapa de fosa. Tot inclòs, segons plànols.	<b>95,64 €</b>
	BDKZH9B0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	24,37000 €
	D070A4D1	m3	morter mixt de ciment portland, calç i sorra amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	11,60189 €
	B064300C	m3	formigó hm-20/p/20/i de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	5,40800 €
	B0F1D2A1	u	maó calat, de 29x14x10 cm, per a revestir	16,38000 €
			Altres conceptes	37,88011 €
P-81	FDK20405	u	Arqueta de 40x40x50 cm de mides interiors, amb paret de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossat i lliscat per l'interior amb formació de mitja canya de morter, i solera de graves de 0,20 m de gruix sobre una base de geotèxtil, inclou subministrament, transport i col·locació de tapa i bastiment de fosa, tot completament acabat.	<b>82,26 €</b>
	B0331020	t	Grava de pedrera de pedra calcària, per a drenos	0,77900 €
	B7B11020	m2	Feltre de polipropilè per a làmina separadora amb un pes de 140 a 190 g/m2	0,13120 €
	B0512401	t	ciment portland amb filler calcari cem ii/b-I 32,5 r segons une-en 197-1, en sacs	0,09381 €
	BDKZH5C0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 300x300 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124	24,52000 €
	D070A4D1	m3	morter mixt de ciment portland, calç i sorra amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	8,00530 €
	B0F1D2A1	u	maó calat, de 29x14x10 cm, per a revestir	4,50000 €
			Altres conceptes	44,23069 €
P-82	FDK20410	u	arqueta de 60x60x90 cm de mides interiors, amb paret de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossat i lliscat per l'interior amb formació de mitja canya de morter, i solera de graves de 0,30 m de gruix sobre una base de geotèxtil, inclou subministrament, transport i col·locació de tapa i bastiment de fosa, tot completament acabat.	<b>167,58 €</b>
			Sense descomposició	167,58000 €
P-83	FDK2A6F3	u	pericó de 57x57x125 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó hm-20/p/20/i i solera de maó calat, sobre llit de sorra	<b>93,33 €</b>
	B064300C	m3	formigó hm-20/p/20/i de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	35,09792 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 12

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B0310500	t	sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,33000 €
	B0F1D2A1	u	maó calat, de 29x14x10 cm, per a revestir	3,23946 €
	B0DF8H0A	u	motlle metàl·lic per a encofrat de pericó de registre de 57x57x125 cm, per a 150 usos	1,35945 €
			Altres conceptes	53,30317 €
P-84	FDKR0010	u	Arranjament, col·locació a cota i anivellament d'arqueta de clavegueram o pou existent. Tot inclòs completament acabat.	<b>107,32 €</b>
	B0F15251	u	Maó massís d'elaboració mecànica, de 290x140x50 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	3,36000 €
			Altres conceptes	103,96000 €
P-85	FDKZ3174	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, col·locat amb morter	<b>56,47 €</b>
	BDKZ3170	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes	39,15000 €
	B0710150	t	morter per a ram de paleta, classe m 5 (5 n/mm2), en sacs, de designació (g) segons norma une-en 998-2	0,18453 €
			Altres conceptes	17,13547 €
P-86	FFB25455	m	tub de polietilè de designació pe 40, de 25 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie sdr 7,4, une-en 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa	<b>3,41 €</b>
	BFYB2505	u	part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 25 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,05000 €
	BFWB2505	u	accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 25 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	0,64500 €
	BFB25400	m	tub de polietilè de designació pe 40, de 25 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie sdr 7,4, segons la norma une-en 12201-2	0,32640 €
			Altres conceptes	2,38860 €
P-87	FFB26455	m	tub de polietilè de designació pe 40, de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie sdr 7,4, une-en 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa	<b>4,28 €</b>
	BFYB2605	u	part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,08000 €
	BFWB2605	u	accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	0,89700 €
	BFB26400	m	tub de polietilè de designació pe 40, de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie sdr 7,4, segons la norma une-en 12201-2	0,51000 €
			Altres conceptes	2,79300 €
P-88	FFB27455	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 40 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa	<b>5,50 €</b>
	BFYB2705	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,13000 €
	BFWB2705	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	1,38600 €
	BFB27400	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 40 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, segons la norma UNE-EN 12201-2	0,79560 €
			Altres conceptes	3,18840 €
P-89	FFB28455	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa	<b>6,97 €</b>

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 13

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BFB28400	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,24440 €
	BFYB2805	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,19000 €
	BFWB2805	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	1,94400 €
			Altres conceptes	3,59160 €
P-90	FFB29455	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 63 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa	<b>9,13 €</b>
	BFYB2905	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,30000 €
	BFWB2905	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	2,89500 €
	BFB29400	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 63 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,94820 €
			Altres conceptes	3,98680 €
P-91	FG000220	u	Subministrament i col·locació d'armari de protecció i control d'enllumenat públic model CS+CITI-10R SECELUX 4S DR 7,5KVA(amb caixa de seccionament) d' Arelsa o equivalent amb sistema d'encesa SECELUX, amb caixa per a proteccions, totalment instal·lat, connectat i provat, s'inclou sòcol i bancada d'acer inoxidable, placa i pernís d'ancoratge, i tot el petit material auxiliar necessari de connexió i muntatge. Ut d'obra totalment acabada i en funcionament segons Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. Armario de acero inox. que incluye: - Caja Seccionamiento - Acometida homologada por Compañía con espacio para contador - Protector contra sobretensiones permanentes y transitorias. - Interruptor de Control de Potencia (ICP-M) - Interruptor general Automático (IGA) 4 circuitos de salida protegidos por Magnetotérmico IV y diferencial IV Rearmables. - Iluminación interior y toma de corriente. - Estabilizador-Reductor de 7,5 KVA. - By-Pass manual para reductor de tensión - Sistema de encendido mediante SECELUX.''	<b>6.500,00 €</b>
	BG000220	u	armari d'acer inoxidable pintat o no a criteri de la df, previst per a 6 sortides. inclou subministrament i col·locació, cable d'escomesa elèctrica des d'un cpg de parcel·la fins l'armari, caixa general de protecció, caixa de seccionament, transformadors de mesura i proteccions, centre i quadres de maniobra i de protecció de l'enllumenat i electrode de terra. previst pera a comptador standard. tot segons l'informe tècnic de la companyia subministradora. inclosa obra civil necessària.	6.500,00000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-92	FG31H554	m	cable amb conductor de coure de 0,6/1 kv de tensió assignada, amb designació rfv, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de pvc, col·locat en tub	<b>2,63 €</b>
	BG31H550	m	cable amb conductor de coure de 0,6/1 kv de tensió assignada, amb designació rfv, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de pvc	1,04040 €
			Altres conceptes	1,58960 €
P-93	FG380020	m	cable nu de coure de 35 mm2 de secció per a xarxa d'enllumenat. inclou connexions i proves, subministrament i col·locació. tot inclòs.	<b>3,07 €</b>
	BGY38000	u	part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	0,14000 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 14

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BG380900	m	conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,19340 €
			Altres conceptes	1,73660 €
P-94	FGD2314D	u	placa de connexió a terra d'acer, quadrada (massissa), de superfície 0,2 m2, de 2,5 mm de gruix i soterrada	<b>37,66 €</b>
	BGYD2000	u	part proporcional d'elements especials per a plaques de connexió a terra	3,74000 €
	BGD23140	u	placa de connexió a terra d'acer quadrada (massissa), de 0,2 m2 de superfície i de 2,5 mm de gruix	27,31000 €
			Altres conceptes	6,61000 €
P-95	FGZZE0010	u	redacció del projecte de legalització elèctrica d'enllumenat, per a un armari de potència a legalitzar inferior o igual a 5 kw; visat per un col·legi professional incloent el certificat final d'obra; presentació a icict o eca de tota la documentació necessària; lliurament de l'acta d'aprovació del projecte i de les instal·lacions. tot inclòs.	<b>408,66 €</b>
	BGZZ0010	u	confecció del projecte de legalització de l'enllumenat per a un armari de potència a legalitzar inferior o igual a 5 kw; visat per un col·legi professional incloent el certificat final d'obra; presentació a icict o eca de tota la documentació necessària; lliurament de l'acta d'aprovació del projecte i de les instal·lacions. tot inclòs	408,66000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-96	FH000010	u	Trasllat de punt de llum existent a nova ubicació, completa aquesta unitat el desmantelament del punt de llum, nova fonamentació, connexions a línia existent, protecció anterior de Rilsan . Tot inclòs completament acabat, segons plànols.	<b>626,66 €</b>
	BH000010	u	Trasllat de punt de llum existent a nova ubicació, completa aquesta unitat el desmantelament del punt de llum, nova fonamentació, connexions a línia existent. Tot inclòs completament acabat, segons plànols	626,66000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-97	FHM10020	u	columna troncocònica de 6 m d'alçada, galvanitzada. inclosa caixa de connexió, cablejat interior, excavació i fonamentació. inclou subministrament i col·locació i protecció anterior de Rilsan o equivalent. tot inclòs segons plànols.	<b>287,35 €</b>
	B064300C	m3	formigó hm-20/p/20/i de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	13,08736 €
	BHM10020	u	columna troncocònica de 6 m d'alçada, galvanitzada. inclosa caixa de connexió	151,89000 €
	BHWM1000	u	part proporcional d'accessoris per a columnes	36,37000 €
			Altres conceptes	86,00264 €
P-98	FHM10040	u	columna troncocònica de 10 m d'alçada, galvanitzada. inclosa caixa de connexió, cablejat interior, excavació i fonamentació. inclou subministrament i col·locació i protecció anterior de Rilsan o equivalent. tot inclòs segons plànols.	<b>454,23 €</b>
	B064300C	m3	formigó hm-20/p/20/i de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	34,50304 €
	BHM10040	u	columna troncocònica de 10 m d'alçada, galvanitzada. inclosa caixa de connexió	333,44000 €
	BHWM1000	u	part proporcional d'accessoris per a columnes	36,37000 €
			Altres conceptes	49,91696 €
P-99	FHN1Z001	u	L·luminària scl citymax model SCL.L034.AS2.VB2.RAL***.LRT56.CL.C-PROTEC., color a escollir per la propietat, amb cos d'alumini injectat ip66, regulable de 25w de potència total, temperatura de color 3000 k, vida útil >= 83000 h, aïllament elèctric de classe i, inclòs braç en V de 60 mm, i fixacions al suport	<b>333,94 €</b>
	BHN15FA4	u	L·luminària scl citymax model SCII044AS2 SE2 LRT56 CL.C-PrOTEC., color a escollir per la propietat, amb cos d'alumini injectat ip66, regulable de 35w de potència total, temperatura de color 4000 k, vida útil >= 83000 h, aïllament elèctric de classe i, amb accessori per fixar lateralment al suport	320,00000 €
			Altres conceptes	13,94000 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 15

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-100	FHN1Z002	u	Luminària scl citymax model SCII044AS2 SE2 LRT56 CL.C-PROTEC.,color a escollir per la propietat, amb cos d'alumini injectat ip66, regulable de 35w de potència total, temperatura de color 4000 k, vida útil >= 83000 h, aïllament elèctric de classe i, inclòs braç amb accessori per fixar lateralment al suport	358,94 €
	BHN1Z000	u	Luminària scl citymax model SCII044AS2 SE2 LRT56 CL.C-PROTEC.,color a escollir per la propietat, amb cos d'alumini injectat ip66, regulable de 35w de potència total, temperatura de color 4000 k, vida útil >= 83000 h, aïllament elèctric de classe i, amb accessori per fixar lateralment al suport	345,00000 €
			Altres conceptes	13,94000 €
P-101	FJS1U001	u	Boca de reg amb cos de fosa, rosca d'entrada d'1"1/2 tipus BR20M, amb rosca tipus M, pericó i tapa de fosa, vàlvula de tancament amb junt EPDM i amb petit material metàl·lic per a connexió amb la canonada, instal·lada	178,17 €
	BJS1U001	u	Boca de reg amb cos de fosa, rosca d'entrada d'1"1/2 BR20M pericó i tapa de fosa i vàlvula de tancament amb junt EPDM	117,52000 €
	BJS1UZ10	u	Petit material metàl·lic per a connexió de la boca de reg amb la canonada	30,00000 €
			Altres conceptes	30,65000 €
P-102	FJS50010	m	Conducció de polietilè de 17 mm de diàmetre exterior i 14,6 mm de diàmetre interior, amb degoters autocompensants integrats i disposats cada 0,3 m., amb cabal nominal de 2,3 l/h, amb mecanisme antisucció, amb barrera física contra l'entrada d'arrels i presa d'aigua a través de filtre de 130 mm2. Inclou subministrament, col·locació, excavació i reblliment de rasa de 0,1x0,1 m, i part proporcional de peces de connexió. Tot inclòs completament acabat.	1,64 €
	BJS50010	m	Canonada de polietilè de 17 mm de diàmetre exterior i 14,6 mm de diàmetre interior, amb degoters autocompensants integrats i disposats cada 0,3 m, amb cabal nominal de 2,3 l/h, amb mecanisme antisucció, amb barrera física contra l'entrada d'arrels i presa d'aigua a través de filtre de 130 mm2, inclou part proporcional de peces de connexió	0,87000 €
			Altres conceptes	0,77000 €
P-103	FJS50014	u	Conducció de polietilè de baixa densitat PE-40, de 16 mm de diàmetre exterior i 10 bar de pressió nominal, de 3 m de llargada formant una anella tancada al voltant del tronc de l'arbre a una fondària de 0,3 m amb un total de 3 degoters autocompensants de botó de 8l/h de cabal, col·locats cada 1 m, inclou subministrament, col·locació i part proporcional de peces especials i connexions. Tot inclòs completament acabat.	4,13 €
	BJS50002	u	Degoter per insertar autocompensant tipus 'tech flow' o equivalent, de cabal nominal 8 l/h, inclou part proporcional de peces de connexió	1,08000 €
	BFB20105	m	Tub de polietilè de 16 mm de diàmetre exterior, de baixa densitat PE-40 i 10 bar de pressió nominal	0,75000 €
			Altres conceptes	2,30000 €
P-104	FJS5R202	u	Vàlvula de rentat per a instal·lació de reg per degoteig, de material plàstic, de 1" de diàmetre, instal·lada en pericó	11,05 €
	BJS5R200	u	Vàlvula antidrenant o de rentat automàtica per a instal·lació de reg per degoteig, de material plàstic, de 1" de diàmetre	5,66000 €
			Altres conceptes	5,39000 €
P-105	FJSAD111	u	subministrament i instal·lació de mòdul repetidor. equip de reduïdes dimensions 85x80x95 mm, alimentat mitjançant energia solar fotovoltaica i que es comunica amb la resta d'equips dels sistema mitjançant radiofreqüència. l'equip s'instal·la a l'exterior (normalment fanals) i té un grau de protecció ip68. es fixa amb un suport d'acer per a facilitar-ne el manteniment.	518,48 €
	BJSAD111	u	mòdul repetidor. equip de reduïdes dimensions 85x80x95 mm, alimentat mitjançant energia solar fotovoltaica i que es comunica amb la resta d'equips dels sistema mitjançant radiofreqüència. l'equip s'instal·la a l'exterior (normalment fanals) i té un grau de protecció ip68. es fixa amb un suport d'acer per a facilitar-ne el manteniment.	389,86000 €
			Altres conceptes	128,62000 €
P-106	FJSA3021H	u	subministrament i instal·lació de programador samclabox per a 1-2-4 sortides . Equip autònom de reduïdes dimensions 85x80x95 mm. s'alimenta amb pila de 9vdc. equip estanc amb grau de protecció ip68, adaptable a qualsevol tipus d'ubicació (arquetes amb tapes metàl·liques o de plàstic, armaris d'obra, etc.) i es comunica amb la resta d'equips dels sistema mitjançant	549,24 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 16

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			radiofreqüència. s'activa de manera manual (mitjançant un imant), de manera remota local (mitjançant una consola) i de manera remota deslocalitzada (mitjançant qualsevol dispositiu amb connexió a internet).	
	BJSA3021HB	u	programador samclabox. equip autònom de reduïdes dimensions 85x80x95 mm. s'alimenta amb pila de 9vdc. equip estanc amb grau de protecció ip68, adaptable a qualsevol tipus d'ubicació (arquetes amb tapes metàl·liques o de plàstic, armaris d'obra, etc.) i es comunica amb la resta d'equips dels sistema mitjançant radiofreqüència. s'activa de manera manual (mitjançant un imant), de manera remota local (mitjançant una consola) i de manera remota deslocalitzada (mitjançant qualsevol dispositiu amb connexió a internet).	441,00000 €
			Altres conceptes	108,24000 €
P-107	FJSBCI01	u	by pass sectorial, inclosa toa la valculeria, enllaços tipus Jimten o equivalent, reductors, filtres i electrovàlvula model Rain bird o equivalent de fins a 2" en pericó de 60x60	368,93 €
	BJS11263	u	colze mascle femella de 1 1/2" de llautó	17,14000 €
	BN760005	u	Regulador de pressió de plàstic de connexió 1 1/2" amb sortida fixa a 3 bar, amb record per presa de manòmetre, inclou part proporcional de peces de connexió	24,03000 €
	BJS11262	u	valvules mascle	42,84000 €
	BJS11265	u	enllaç mixte de 501/2" mascle de llautó	17,14000 €
	BJS11398	u	by pass sectorial	57,17000 €
	BJ650003	u	Filtre d'anelles de plàstic reforçat amb fibra de vidre d'1 1/2" i 120 mesh amb presa manomètrica, vàlvula de neteja incorporada, inclou part proporcional de peces de connexió	80,94000 €
	BJS11264	u	t de 1 1/2" de llautó	17,14000 €
			Altres conceptes	112,53000 €
P-108	FJSDZ001	u	Pericó rectangular de 1x0,6x0,6 d'obra de fàbrica inclosa tapes de fosa segons indicacions de la DF i els SSTT municipals	862,35 €
	BJSDR800	u	Pericó rectangular de 1x0,6x0,6 d'obra de fàbrica inclosa tapes de fosa segons indicacions de la DF i els SSTT municipals.	850,00000 €
	B0330020	t	Grava de pedrera, per a drens	0,93000 €
			Altres conceptes	11,42000 €
P-109	FJZ10010	u	Connexió de 10 m3/h (40 mm) a la xarxa existent, inclou enllaços de polietilè, vàlvula de presa en càrrega, vàlvula de retenció, matxó doble de llautó, joc d'aixetes complerts, drets de connexió, comptador, arqueta segons especificacions companyia d'aigües, amb verificació oficial. Tot inclòs completament acabat.	3.133,02 €
	BJZ10010	u	Connexió de 10 m3/h (63 mm) a la xarxa existent, inclou enllaços de polietilè, vàlvula de presa en càrrega, vàlvula de retenció, matxó doble de llautó, joc d'aixetes complerts, drets de connexió, comptador, arqueta segons especificacions companyia d'aigües, amb verificació oficial. Tot completament acabat	3.133,02000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-110	FN111577	u	Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 1"1/4, de 10 bar de pressió nominal, cos llautó, comporta de llautó i tancament de seient metàl·lic, eix de llautó, amb volant d'acer, muntada superficialment	17,36 €
	BN111570	u	Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 1"1/4, de 10 bar de pressió nominal, cos llautó, comporta de llautó i tancament de seient metàl·lic, eix de llautó, amb volant d'acer	7,40000 €
			Altres conceptes	9,96000 €
P-111	FN111587	u	Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 1"1/2, de 10 bar de pressió nominal, cos llautó, comporta de llautó i tancament de seient metàl·lic, eix de llautó, amb volant d'acer, muntada superficialment	20,49 €
	BN111580	u	Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 1"1/2, de 10 bar de pressió nominal, cos llautó, comporta de llautó i tancament de seient metàl·lic, eix de llautó, amb volant d'acer	10,53000 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 17

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	9,96000 €
P-112	FN111597	u	Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 2'', de 10 bar de pressió nominal, cos llautó, comporta de llautó i tancament de seient metàl·lic, eix de llautó, amb volant d'acer, muntada superficialment	<b>28,09 €</b>
	BN111590	u	Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 2'', de 10 bar de pressió nominal, cos llautó, comporta de llautó i tancament de seient metàl·lic, eix de llautó, amb volant d'acer	16,13000 €
			Altres conceptes	11,96000 €
P-113	FQ11GB15	u	Banc de llistons de fusta tropical fsc de 1,5 de llargària, model Montseny de la casa ESCOFET o equivalent, de fundició de ferro/alumini, pintura en pols de polièster negre forja, col·locat amb fixacions mecàniques	<b>600,38 €</b>
	BQ11GB15	u	banc de llistons de fusta tropical fsc de 1,5 de llargària, de fundició de ferro/alumini, pintura en pols de polièster negre forja.	580,00000 €
			Altres conceptes	20,38000 €
P-114	FQ229260	u	paperera fixa model salou o equivalent, amb estructura metàl·lica revestida amb 24 llistons de fusta de 40x35mm, sis d'ells més llargs cobrint l'estructura de fixació a terra. cubell interior d'acer galvanitzat. acabat: color caoba amb protecció fungicida, insecticida i hidròfuga instal·lació: fixació al terra mitjançant 3 cargols m8 col·locada amb fixacions mecàniques	<b>96,93 €</b>
	BQ229261	u	paperera fixa model salou o equivalent, amb estructura metàl·lica revestida amb 24 llistons de fusta de 40x35mm, sis d'ells més llargs cobrint l'estructura de fixació a terra. cubell interior d'acer galvanitzat. acabat: color caoba amb protecció fungicida, insecticida i hidròfuga instal·lació: fixació al terra mitjançant 3 cargols m8,.	86,27000 €
			Altres conceptes	10,66000 €
P-115	FQ31V31C	u	font d'una pica + bebedor per a mascota model fxu-01, fabricada íntegramente en acer inoxidable. pileta inferior per a mascotes, amb sistema exclusiu d'aprofitament de l'aigua. aixeta temporitzada per a estalviar aigua i de pulsació suau (força màx. 20 nw). plats en acer inoxidable de màxima qualitat aisi 304. sortida d'aigua regulable. dotada en el seu interior de claus de tall i regulació, tubs, vàlvules, etc, amb fàcil accés mitjançant tapes de registre (8, 3), ancorada amb dau de formigó	<b>874,16 €</b>
	BQ31V31C	u	font d'una pica + bebedor per a mascota model fxu-01, fabricada íntegramente en acer inoxidable. pileta inferior per a mascotes, amb sistema exclusiu d'aprofitament de l'aigua. aixeta temporitzada per a estalviar aigua i de pulsació suau (força màx. 20 nw). plats en acer inoxidable de màxima qualitat aisi 304. sortida d'aigua regulable. dotada en el seu interior de claus de tall i regulació, tubs, vàlvules, etc, amb fàcil accés mitjançant tapes de registre (8, 3).	690,17000 €
	BQ3Z1300	u	part proporcional d'accessoris i elements de muntatge per a connexió a la xarxa d'aigua potable i a la xarxa de sanejament de font per a exterior	23,19000 €
			Altres conceptes	160,80000 €
P-116	FQ31Z040	u	Formació d'arqueta de recollida d'aigües de forma coincident amb la reixa formada per base de formigó HM-20 i parets d'obra de fàbrica amb arrebossat i lliscat interior i fixació del bastiment, canonada de polietilè d'us alimentari per al subministrament d'aigua amb arqueta i clau de pas, tub de PVC per al desguàs fins a l'embornal més proper amb bonera. Tot inclòs completament acabat	<b>374,84 €</b>
	B064300C	m3	formigó hm-20/p/20/i de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	18,92800 €
	BD7F0005	m	Tub de PVC rígid, tipus monocapa, norma UNE-EN 1401, DN 160 mm (D.interior 153,6 mm) amb part proporcional de peces especials	102,36000 €
	BN310040	u	Vàlvula de bola de llautó d'accionament manual de connexió 1"	6,18000 €
	BDKZH5C0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 300x300 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124	24,52000 €
	B0111000	m3	aigua	0,00608 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 18

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B0512401	t	ciment portland amb filler calcari cem iib-l 32,5 r segons une-en 197-1, en sacs	0,95686 €
	BFB10005	m	Tub de polietilè de 25 mm de diàmetre exterior, d'alta densitat PE-80 i 6 bar de pressió nominal	1,16000 €
	B0F1D2A1	u	maó calat, de 29x14x10 cm, per a revestir	15,17400 €
			Altres conceptes	205,55506 €
P-117	FQ42Z026	u	Pilona model Xlast Gorge extraïble, D100 de 80 cm d'alçada, inclou base per a pilona extraïble, color a definir per la propietat i base model B Base D100.	<b>141,20 €</b>
	BQ42F025	u	Pilona model Xlast Gorge D100 de 80 cm d'alçada,	24,31000 €
			Altres conceptes	116,89000 €
P-118	FR2B0225	m2	Moldejat i anivellament de terres a enjardinar, inclou perfilat mecànic i manual per a la formació de munticles centrals i cunetes perimetrals.	<b>0,90 €</b>
			Altres conceptes	0,90000 €
P-119	FR3A4010	m2	condicionament del sòl amb adob mineral sòlid de fons d'alliberament ràpid, formulació i dosi segons indicacions de la df, escampat amb mitjans manuals	<b>0,21 €</b>
	BR3A4000	kg	adob mineral sòlid de fons, d'alliberament ràpid	0,08350 €
			Altres conceptes	0,12650 €
P-120	FR3A7010	m2	condicionament del sòl amb adob mineral sòlid de fons d'alliberament lent, formulació i dosi segons indicacions de la df, escampat amb mitjans manuals	<b>0,38 €</b>
	BR3A7000	kg	adob mineral sòlid de fons, d'alliberament lent	0,25050 €
			Altres conceptes	0,12950 €
P-121	FR3P0003	m3	Aportació i estesa de terra adobada i garvellada, de textura franc-sorrenca, amb un contingut mínim de matèria orgànica d'un 3%, prèvia acceptació d'una mostra significativa per part de la direcció facultativa.	<b>12,66 €</b>
	BR3P0003	m3	Terra adobada i cribada, de textura franc-sorrenca, amb un contingut mínim de matèria orgànica d'un 3%	10,71000 €
			Altres conceptes	1,95000 €
P-122	FR3P0500	m3	Estesa amb terres vegetals per a enjardinar, procedent de préstecs interiors. Tot inclòs completament acabat.	<b>2,22 €</b>
			Altres conceptes	2,22000 €
P-123	FR3P9141	m3	Grava de pedrera de pedra calcària de 30 a 50 mm, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana	<b>26,32 €</b>
	B0331400	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de 30 a 50 mm	21,65625 €
			Altres conceptes	4,66375 €
P-124	FR3P9181	m3	grava de pedrera de pedra calcària de 12 a 18 mm, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana	<b>33,59 €</b>
	B0331800	t	grava de pedrera de pedra calcària, de 12 a 18 mm	28,92225 €
			Altres conceptes	4,66775 €
P-125	FR42122A	u	subministrament de celtis australisde perímetre de 16 a 18 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 51 cm i profunditat mínima 35,7 cm segons fórmules ntj	<b>107,15 €</b>
	BR42122A	u	celtis australis de perímetre de 16 a 18 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 51 cm i profunditat mínima 35,7 cm segons fórmules ntj	107,15000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-126	FR437P39	u	Subministrament de Grevillea robusta piramidal de perímetre de 14 a 16 cm, en contenidor de 35 l	<b>134,91 €</b>

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 19

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BR437P39	u	Grevillea robusta de perímetre de 14 a 16 cm, en contenidor de 35 l	134,91000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-127	FR43F427	u	Subministrament de Laurus nobilis de perímetre de 10 a 12 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 22 cm i profunditat mínima 26,4 cm segons fórmules NTJ	<b>100,14</b>	€
	BR43F427	u	Laurus nobilis de perímetre de 10 a 12 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 22 cm i profunditat mínima 26,4 cm segons fórmules NTJ	100,14000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-128	FR446229	u	Subministrament d'Olea europaea de perímetre de 14 a 16 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 30 cm i profunditat mínima 36 cm segons fórmules NTJ	<b>95,37</b>	€
	BR446229	u	Olea europaea de perímetre de 14 a 16 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 30 cm i profunditat mínima 36 cm segons fórmules NTJ	95,37000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-129	FR451639	u	Subministrament de Quercus ilex de perímetre de 14 a 16 cm, en contenidor de 35 l	<b>142,10</b>	€
	BR451639	u	Quercus ilex de perímetre de 14 a 16 cm, en contenidor de 35 l	142,10000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-130	FR454A2A	u	Subministrament de Robinia pseudoacacia Pyramidalis de perímetre de 16 a 18 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 51 cm i profunditat mínima 35,7 cm segons fórmules NTJ	<b>70,19</b>	€
	BR454A2A	u	Robinia pseudoacacia Pyramidalis de perímetre de 16 a 18 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 51 cm i profunditat mínima 35,7 cm segons fórmules NTJ	70,19000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-131	FR45C639	u	Subministrament de Tipuana tipu (T. speciosa) de perímetre de 14 a 16 cm, en contenidor de 35 l	<b>75,22</b>	€
	BR45C639	u	Tipuana tipu (T. speciosa) de perímetre de 14 a 16 cm, en contenidor de 35 l	75,22000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-132	FR491632	u	Subministrament d'Abelia grandiflora (x) Prostrata d'alçària 20 a 30 cm, en contenidor de 3 l	<b>3,76</b>	€
	BR491632	u	Abelia grandiflora (x) Prostrata d'alçària 20 a 30 cm, en contenidor de 3 l	3,76000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-133	FR4A2613	u	Subministrament d'Atriplex halimus d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor d'1,3 l	<b>1,80</b>	€
	BR4A2613	u	Atriplex halimus d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor d'1,3 l	1,80000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-134	FR4A8A55	u	Subministrament de Berberis thunbergii Atropurpurea, Imperata cylindrica 'red baron', i Muhelendbergi capillaris d'alçària de 30 a 50 cm, en contenidor de 3 l	<b>3,21</b>	€
	BR4A8B55	u	Berberis thunbergii Atropurpurea d'alçària de 30 a 50 cm, en contenidor de 3 l	3,21000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-135	FR4AC461	u	Subministrament de Bougainvillea g. 'Sanderiana' -EspaLera en contenidor de 6 l	<b>11,07</b>	€
	BR4AC461	u	Bougainvillea g. 'Sanderiana' -EspaLera en contenidor de 6 l	11,07000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-136	FR4BP231	u	Subministrament de Convolvulus cneorum i senecio cineraria en contenidor de 3 l	<b>3,71</b>	€
	BR4BP241	u	Convolvulus cneorum en contenidor de 3 l	3,71000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-137	FR4DH823	u	Subministrament de Gaura lindheimeri d'alçària de 20 a 30 cm, en contenidor d'1,3 l	<b>2,11</b>	€
	BR4DH823	u	Gaura lindheimeri d'alçària de 20 a 30 cm, en contenidor d'1,3 l	2,11000	€

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 20

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	0,00000	€
P-138	FR4DN4F1	u	Subministrament d'Hedera helix en alvèol forestal de 300 cm3	<b>0,55</b>	€
	BR4DN4F1	u	Hedera helix en alvèol forestal de 300 cm3	0,55000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-139	FR4FA233	u	Subministrament de Myrtus communis d'alçària de 30 a 50 cm, en contenidor de 3 l	<b>3,22</b>	€
	BR4FA233	u	Myrtus communis d'alçària de 30 a 50 cm, en contenidor de 3 l	3,22000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-140	FR4FB633	u	Subministrament de Nandina domestica d'alçària de 20 a 30 cm, en contenidor de 3 l	<b>4,58</b>	€
	BR4FB633	u	Nandina domestica d'alçària de 20 a 30 cm, en contenidor de 3 l	4,58000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-141	FR4HB211	u	Subministrament de Santolina chamacyparissus en contenidor d'1 l	<b>1,24</b>	€
	BR4HB211	u	Santolina chamacyparissus en contenidor d'1 l	1,24000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-142	FR4HWG13	u	Subministrament de Stipa tenacissima d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor d'1,3 l	<b>2,05</b>	€
	BR4HWG13	u	Stipa tenacissima d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor d'1,3 l	2,05000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-143	FR4J4631	u	Subministrament de Teucrium fruticans en contenidor de 3 l	<b>2,97</b>	€
	BR4J4631	u	Teucrium fruticans en contenidor de 3 l	2,97000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-144	FR4J8816	u	Subministrament de Trachelospermum jasminoides d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor d'1 l	<b>3,41</b>	€
	BR4J8816	u	Trachelospermum jasminoides d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor d'1 l	3,41000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-145	FR4JBP13	u	Subministrament de Tulbaghia violacea d'alçària de 20 a 30 cm, en contenidor d'1,3 l	<b>2,44</b>	€
	BR4JBP13	u	Tulbaghia violacea d'alçària de 20 a 30 cm, en contenidor d'1,3 l	2,44000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-146	FR4JHM28	u	subministrament de viburnum tinus d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor d'1,5 l	<b>1,83</b>	€
	BR4JHM28	u	viburnum tinus d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor d'1,5 l	1,83000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-147	FR61135A	u	Plantació d'arbre planifoli amb l'arrel nua, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 100x100x80 cm amb mitjans mecànics, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per terra de jardineria, primer reg i amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	<b>61,58</b>	€
	BR3P2110	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel	29,11200	€
	B0111000	m3	aigua	0,24320	€
			Altres conceptes	32,22480	€
P-148	FR612341	u	plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 100x100x60 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació i primer reg	<b>39,20</b>	€



## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 21

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B0111000	m3	aigua	0,18240 €
			Altres conceptes	39,01760 €
P-149	FR68Z111	u	Plantació de planta en contenidor de menys de 5l, excavació de clot de plantació de 25x25x25 cm amb mitjans manuals reblert del clot amb terra de l'excavació i primer reg	1,61 €
	B0111000	m3	aigua	0,00456 €
			Altres conceptes	1,60544 €
P-150	FR6B1152	u	plantació en massa de planta de petit port en al·lèvol forestal, en terreny prèviament preparat, en un pendent inferior al 35 %, i amb primer reg	0,46 €
	B0111000	m3	aigua	0,00760 €
			Altres conceptes	0,45240 €
P-151	FRZ21823	u	Aspratge simple d'arbre mitjançant 1 roll de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 8 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 1 abraçadora regulable de goma o cautxú	12,27 €
	BRZ21820	u	Estaca de fusta de pi tractada en autoclau, de secció circular, de 8 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària	5,85000 €
	BRZ22510	u	Abraçadora regulable de goma o cautxú per a aspratges	0,42000 €
			Altres conceptes	6,00000 €
P-152	G221U010	m3	excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	2,16 €
			Altres conceptes	2,16000 €
P-153	G221U112	m3	excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	4,25 €
			Altres conceptes	4,25000 €
P-154	G226Z111	m3	estesa i piconatge de terreny de l'obra, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % pm, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació	3,25 €
	B0111000	m3	aigua	0,07600 €
			Altres conceptes	3,17400 €
P-155	G2285B0F	m3	rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% pm	3,28 €
			Altres conceptes	3,28000 €
P-156	G228AM00	m3	rebliment i piconatge de rasa amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant	25,90 €
	B0310500	t	sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	21,60000 €
			Altres conceptes	4,30000 €
P-157	G22DU100	m2	Esbossada en qualsevol tipus de terreny, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	0,21 €
			Altres conceptes	0,21000 €
P-158	GD5AU016	ml	subministrament i col·locació de drenatge mitjançant drenotube diàmetre 160 i reomplert amb eps al seu voltant i geotextil, col·locat al fons de la rasa. inclòs p.p. maneguets i peces de connexió. inclou taps en els extrems inicials dels tubs i tots els treballs necessaris per a deixar la partida totalment acabada.	16,56 €
	C01331	ml	geocompuesto preformato tipo drenotube® ref dr37016 o equivalente compuesto por tubo circular dn 160 ranurado corrugado de doble pared (interior lisa) de polietileno de alta densidad. incluye manguito de conexión con partículas de poliestireno de alta densidad o	15,44000 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 22

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			agregado sustitutas de la grava. geotextil de filamentos de polipropileno de alta tenacidad, no tejido agujado y estabilizado a la radiación uv y malla envolvente de polietileno de alta densidad.	
			Altres conceptes	1,12000 €
P-159	GD5AZ016	ml	subministrament i col·locació de drenatge mitjançant drenotube diàmetre 110 i reomplert amb eps al seu voltant i geotextil, col·locat al fons de la rasa. inclòs p.p. maneguets i peces de connexió. inclou taps en els extrems inicials dels tubs i tots els treballs necessaris per a deixar la partida totalment acabada.	14,74 €
	C01332	ml	geocompuesto preformato tipo drenotube® ref dr30016 de diam 110 o equivalente compuesto por tubo circular ranurado corrugado de doble pared (interior lisa) de polietileno de alta densidad. incluye manguito de conexión con partículas de poliestireno de alta densidad o agregado sustitutas de la grava. geotextil de filamentos de polipropileno de alta tenacidad, no tejido agujado y estabilizado a la radiación uv y malla envolvente de polietileno de alta densidad.	13,62000 €
			Altres conceptes	1,12000 €
P-160	M21BU050	m2	Eliminació de marques vials de pintura acrílica, termoplàstica o de dos components mitjançant granellat	10,36 €
			Altres conceptes	10,36000 €
P-161	XPAZAFE	PA	Partida alçada a justificar pels serveis afectats	3.444,78 €
			Sense descomposició	3.444,78000 €
P-162	XPAZENF	pa	partida alçada a justificar per la col·locació de malla electrosoldada de 15x15 diam 10 mm en mur existent. inclou perfils d'acer als extrems	771,90 €
			Sense descomposició	771,90000 €
P-163	XPAZMAN	PA	Partida alçada per el manteniment de la Jardineria durant el primer any	10.500,00 €
			Sense descomposició	10.500,00000 €

Cornellà de Llobregat, març de 2017

Pau Rovira i Bonet  
Enginyer

Marta Barragán Castañer  
Arquitecta

ABM Serveis d'enginyeria i consulting







## PRESSUPOST

Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost 01 PRESSUPOST
Capítol	01	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	G221U010	m3	excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 152)	2,16	576,000	1.244,16
2	F21RZ160	u	tala controlada directa d'arbre deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió gruà amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (P - 18)	66,71	14,000	933,94
3	F21RZ060	u	tritració de soca soterrada (P - 17)	18,82	14,000	263,48
4	F21DZU02	u	demolició d'embomal o reixa de drenatge amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P - 14)	6,58	15,000	98,70
5	F21H1C41	u	desmuntatge de columna o torre d'enllumenat i llumenera, exterior, accessoris i elements de subjecció enderroc de fonament de formigó a mà i amb compressor, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor i transport al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància i taxes d'abocament (P - 16)	160,27	2,000	320,54
6	F21B3001	m	desmuntatge de barana metàl·lica, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P - 11)	14,45	15,000	216,75
7	F2191306	m	demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 7)	3,42	35,000	119,70
8	F219ZAG5	m2	demolició de paviment de formigó o asfalt, de qualsevol gruix amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió. incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 10)	4,34	4.101,000	17.798,34
9	F2194JB5	m2	demolició de voreres amb base de formigó o paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 8)	4,72	540,000	2.548,80
10	F216R443	m	Enderroc de reixat metàl·lic d'alçada superior a 4 m inclòs enderroc de daus de formigó, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor, i transport al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància i taxes d'abocament (P - 5)	8,54	35,000	298,90
11	F216Z001	m	Enderroc de reixat metàl·lic d'alçada fins a 4 m inclòs enderroc de daus de formigó, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor, i transport al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància i taxes d'abocament (P - 6)	4,27	200,000	854,00
12	F2168941	m2	enderroc de paret de bloc foradat de morter de ciment de 20 cm de gruix, amb retroexcavadora mitjana i càrrega mecànica i manual de runes sobre camió (P - 4)	2,16	240,000	518,40
13	F211Z0A4	m3	enderroc d'edificació, escales i petites construccions d'obra de fàbrica o formigó, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 1)	8,77	64,000	561,28
14	F2131323	m3	enderroc de fonament de formigó armat, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió (P - 2)	55,15	36,000	1.985,40
15	F2135323	m3	enderroc de mur de contenció de formigó armat, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió (P - 3)	45,14	12,000	541,68
16	F219FBA0	m	tall en paviment de fins a 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir (P - 9)	3,90	150,000	585,00
17	F21G0030	u	Desmuntatge de pals de fusta existents, inclòs enderroc de daus de formigó, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor, i transport al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància i taxes d'abocament. Tot inclòs. (P - 15)	93,41	3,000	280,23
18	F21DZ001	m	Demolició de claveguera amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P -	1,63	65,000	105,95

EUR

## PRESSUPOST

Pàg.: 2

19	F21D7104	m	13) Demolició de claveguera de diàmetre >100 cm amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora (P - 12)	14,59	40,000	583,60
20	G22DU100	m2	Esbossada en qualsevol tipus de terreny, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 157)	0,21	2.350,000	493,50

**TOTAL Capítol 01.01 30.352,35**

Obra	01	Pressupost 01 PRESSUPOST
Capítol	02	MOVIMENTS DE TERRES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	G221U112	m3	excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 153)	4,25	11.337,800	48.185,65
2	G226Z111	m3	estesa i piconatge de terreny de l'obra, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % pm, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació (P - 154)	3,25	853,800	2.774,85

**TOTAL Capítol 01.02 50.960,50**

Obra	01	Pressupost 01 PRESSUPOST
Capítol	03	PAVIMENTACIÓ

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	F921201J	m3	subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98 % del pm (P - 43)	23,24	85,500	1.987,02
2	FR3P9141	m3	Grava de pedrera de pedra calcària de 30 a 50 mm, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana (P - 123)	26,32	210,000	5.527,20
3	F9A10020	m3	Paviment de sauló garbellat, compactat al 95% del PM, inclou l'anivellament i la formació dels pendents d'escolament. Tot inclòs. (P - 50)	18,82	428,250	8.059,67
4	F7B451D0	m2	geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 140 a 190 g/m2, col·locat sense adherir (P - 42)	1,80	2.800,000	5.040,00
5	F924Z431	m2	paviment de sauló sòlid de 10 cm de gruix format a base de sauló i aditius col·locada amb estenedora i piconatge del material al 100% del pm (P - 44)	12,54	361,000	4.526,94
6	F9F5Z211	m2	paviment de peces prefabricades de formigo de 40x40x7 cm tipus llosa vulcano tactile color desert de breinco o equivalent sobre capa de morter m60 amb fluidificantde 2-3 cm de gruix, amb base de 15 cm de formigo de resistència de 20N/mm2. previa col·locació la llosa s'imprimirà amb sikatop o equivalent (P - 52)	50,19	40,000	2.007,60
7	F96AUA10	m	vorada de xapa d'acer galvanitzat de 10 mm de gruix i 200 mm d'alçada, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa, col·locada sobre base de formigo no estructural de 15 n/mm2 de resistència mínima a compressió (P - 49)	31,38	45,000	1.412,10
8	F965A3C5	m	Vorada recta tipus jardí de peces de formigó, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants de 20x8 cm tipus P1, P2 o P3, de classe climàtica B, classe resistent a l'abració H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçada, i rejuntada amb morter (P - 48)	13,22	1.180,000	15.599,60
9	F965JD0	m	Vorada jardí tipus de 20x20 cm, tipus G3 o R-20 amb base de formigó hm-20, inclou subministrament, transport, col·locació, p.p. de peces especials, segons plànols, i rejuntat amb morter. tot inclòs completament acabat. (P - 47)	20,85	105,000	2.189,25

EUR

## PRESSUPOST

Pàg.: 3

10	F9E1320N	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:0,5:4 i beurada de ciment pòrtland (P - 51)	22,18	120,000	2.661,60
11	F9G4F638	m2	Paviment de formigó colorejat segons indicacions de DF HAF-30/P/F/12-60/IIa+E, de 15 cm de gruix, amb fibres de vidre Anti-crack HP 67/36 o equivalent amb una dosificació de 5kg/m <sup>3</sup> , grandària màxima del granulat 12 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual, remolinat mecànic (P - 53)	26,27	138,000	3.625,26
12	F9G4Z638	m2	Construcció de rampa-escala i escales-loses amb formigó colorejat, color segons DF HAF-30/P/F/12-60/IIa+E, amb fibres de vidre Anti-crack HP 67/36 o equivalent amb una dosificació de 5kg/m <sup>3</sup> de mínim 18 cm de gruix, de consistència fluida, grandària màxima del granulat 12 mm, inclòs encofrats i part proporcional de graons i fonamentació de peu i armat segons detalls. Escampat des de camió, estesa i vibratge manual, remolinat mecànic. Inclou banda de bassalt color negre per a senyalització de graó col·locat per tal de complir amb la normativa d'accessibilitat. (P - 54)	71,70	129,500	9.285,15
13	F9360005	m2	Base de formigó HM-20/P/20/I per voreres i altres paviments, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, 10 cm de gruix, abocat des de camió, inclou subministrament, estesa i vibratge manual. Acabat reglejat, p.p. encofrat i formació de junts. Tot inclòs completament acabat. (P - 45)	6,41	120,000	769,20

<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.03</b>				<b>62.690,59</b>
--------------	----------------	--------------	--	--	--	------------------

Obra	01	Pressupost 01 PRESSUPOST
Capítol	04	XARXA DRENATGE

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	F222122A	m3	excavació de rasa i pou en terreny fluix (spt <20), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 19)	5,59	669,010	3.739,77
2	GD5AU016	ml	subministrament i col·locació de drenatge mitjançant drenotube diàmetre 160 i reomplert amb eps al seu voltant i geotextil, col·locat al fons de la rasa. inclòs p.p. maneguets i peces de connexió. inclou taps en els extrems inicials dels tubs i tots els treballs necessaris per a deixar la partida totalment acabada. (P - 158)	16,56	260,000	4.305,60
3	GD5AZ016	ml	subministrament i col·locació de drenatge mitjançant drenotube diàmetre 110 i reomplert amb eps al seu voltant i geotextil, col·locat al fons de la rasa. inclòs p.p. maneguets i peces de connexió. inclou taps en els extrems inicials dels tubs i tots els treballs necessaris per a deixar la partida totalment acabada. (P - 159)	14,74	560,000	8.254,40
4	FD7JL186	m	claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè hdpe, tipus b, àrea aplicació u, de diàmetre nominal exterior 400 mm, 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 (P - 70)	27,44	179,100	4.914,50
5	G228AM00	m3	rebliment i piconatge de rasa amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant (P - 156)	25,90	334,050	8.651,90
6	G2285B0F	m3	rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% pm (P - 155)	3,28	288,240	945,43
7	FDD10030	u	pou de registre circular d=<80 cm d'obra de fàbrica o formigó hm-20 o elements prefabricats, inclou aquesta unitat la base del pou, l'arrebossat interior si s'escau, pates tot inclòs completament acabat. (P - 73)	514,02	8,000	4.112,16
8	FDD10210	u	Pou de registre prefabricat d'1,50 m de diàmetre, amb una profunditat màxima de 3 m, per a tubs de formigó armat ASTM D90 a 120 cm, inclou: pates, marc octogonal o quadrat aparent segons tipus de	812,79	1,000	812,79

EUR

## PRESSUPOST

Pàg.: 4

			paviment, massiat segons detall. Tot inclòs completament acabat. (P - 74)			
9	FDDZU010	u	bastiment i tapa quadrada i tapa circular de fosa dúctil mecanitzada i tapa recolzada de 800 mm de diàmetre i pas lliure 700 mm de diàmetre, tipus solo7sp de norinco sot o equivalent amb l'escut i inscripció 'ajuntament de cornellà de llobregat - clavegueram'. d400 segon norma une-en 124, col·locada amb morter. (P - 75)	342,59	9,000	3.083,31
10	FD7J0105	m	tub pead ó polipropilè dn 200 mm, doble paret sn 8 kn/m2, norma une-en 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, inclou aquesta unitat la unió entre tubs, subministrament i col·locació. assentat i recobert amb formigó hm-20. tot inclòs completament acabat, segons plànols. (P - 68)	21,28	13,000	276,64
11	FD7J0115	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 315 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. Assentat i recobert amb formigó HM-20. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (P - 69)	38,36	30,000	1.150,80
12	FD5H1157	m	canal de formigó polímer, d'amplària interior 150 mm, amb un pendent del < 1 %, amb perfil lateral, amb reixa de fosa nervada classe c250, segons norma une-en 1433, recolzada a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 150 mm de gruix i parets de 150 mm de gruix (P - 67)	105,13	14,000	1.471,82
13	FR3P9181	m3	grava de pedrera de pedra calcària de 12 a 18 mm, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana (P - 124)	33,59	85,500	2.871,95
14	FD350110	u	Arqueta amb sorral de maó massís o formigó HM-20 de 0,60x0,60 m per connectar a la xarxa de clavegueram, inclòs tapa o reixa. Tot inclòs completament acabat. (P - 66)	247,78	3,000	743,34
15	FD7JV186	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 1200 mm, 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 (P - 71)	234,37	22,000	5.156,14
16	FDDZZ069	u	Construcció de sífo en escomesa a xarxa de clavegueram unitària segons indicacions de la DF i els serveis tècnics de Cornellà de Llobregat. També inclou les peces necessàries per els canvis de diàmetres fins a 315 mm o diàmetre del baixant existent (P - 76)	115,00	6,000	690,00
17	FD7Z0130	u	Connexió a pou o tub de clavegueram existent a eix de calçada, inclou tall amb disc del paviment asfàltic a demolir, demolició de paviment de vorera i paviment asfàltic existent, excavació manual i/o mecànica, rebliment, base de formigó i paviment de panot a vorera, i base de tot-ú i paviment asfàltic a calçada. Tot inclòs completament acabat. (P - 72)	757,80	1,000	757,80
18	FDKR0010	u	Arranjament, col·locació a cota i anivellament d'arqueta de clavegueram o pou existent. Tot inclòs completament acabat. (P - 84)	107,32	1,000	107,32

<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.04</b>				<b>52.045,67</b>
--------------	----------------	--------------	--	--	--	------------------

Obra	01	Pressupost 01 PRESSUPOST
Capítol	05	XARXA AIGUA POTABLE

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	FQ31V31C	u	font d'una pica + bebedor per a mascota model fxu-01, fabricada íntegramente en acer inoxidable. pileta inferior per a mascotes, amb sistema exclusiu d'aprofitament de l'aigua. aixeta temporitzada per a estalviar aigua i de pulsació suau (força màx. 20 nw). plats en acer inoxidable de màxima qualitat aisi 304. sortida d'aigua regulable. dotada en el seu interior de claus de tall i regulació, tubs, vàlvules, etc, amb fàcil accés mitjançant tapes de registre (8, 3), ancorada amb dau de formigó (P - 115)	874,16	1,000	874,16
2	FQ31Z040	u	Formació d'arqueta de recollida d'aigües de forma coincident amb la reixa formada per base de formigó HM-20 i parets d'obra de fàbrica amb arrebossat i lliscat interior i fixació del bastiment, canonada de	374,84	1,000	374,84

EUR

**PRESSUPOST**

Pàg.: 5

		polietilè d'us alimentari per al subministrament d'aigua amb arqueta i clau de pas, tub de PVC per al desguàs fins a l'embornal més proper amb bonera. Tot inclòs completament acabat (P - 116)				
3	FFB25455	m	tub de polietilè de designació pe 40, de 25 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie sdr 7,4, une-en 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa (P - 86)	3,41	160,000	545,60
4	F2221754	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 50 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora. Inclou amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador de les terres sobrants d'excavació. (P - 20)	5,50	160,000	880,00
5	G228AM00	m3	rebliment i piconatge de rasa amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant (P - 156)	25,90	16,000	414,40

**TOTAL Capítol 01.05 3.089,00**

Obra 01 Pressupost 01 PRESSUPOST  
Capítol 06 XARXA DE REG

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	FJZ10010	u	Connexió de 10 m3/h (40 mm) a la xarxa existent, inclou enllaços de polietilè, vàlvula de presa en càrrega, vàlvula de retenció, matxó doble de llautó, joc d'aixetes complets, drets de connexió, comptador, arqueta segons especificacions companyia d'aigües, amb verificació oficial. Tot inclòs completament acabat. (P - 109)	3.133,02	1,000	3.133,02
2	FJSDZ001	u	Pericó rectangular de 1x0,6x0,6 d'obra de fàbrica inclosa tapes de fosa segons indicacions de la DF i els SSTT municipals (P - 108)	862,35	1,000	862,35
3	F2221754	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 50 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora. Inclou amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador de les terres sobrants d'excavació. (P - 20)	5,50	530,000	2.915,00
4	G228AM00	m3	rebliment i piconatge de rasa amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant (P - 156)	25,90	53,000	1.372,70
5	FJSBCI01	u	by pass sectorial, inclosa toa la valculeria, enllaços tipus Jimten o equivalent, reductors, filtres i electrovàlvula model Rain bird o equivalent de fins a 2" en pericó de 60x60 (P - 107)	368,93	6,000	2.213,58
6	FDK20410	u	arqueta de 60x60x90 cm de mides interiors, amb paret de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossat i lliscat per l'interior amb formació de mitja canya de morter, i solera de graves de 0,30 m de gruix sobre una base de geotèxtil, inclou subministrament, transport i col·locació de tapa i bastiment de fosa, tot completament acabat. (P - 82)	167,58	7,000	1.173,06
7	FFB29455	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 63 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa (P - 90)	9,13	230,000	2.099,90
8	FFB28455	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa (P - 89)	6,97	80,000	557,60
9	FFB27455	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 40 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa (P - 88)	5,50	300,000	1.650,00
10	FFB26455	m	tub de polietilè de designació pe 40, de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie sdr 7,4, une-en 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa (P - 87)	4,28	180,000	770,40

EUR

**PRESSUPOST**

Pàg.: 6

11	FJS50010	m	Conducció de polietilè de 17 mm de diàmetre exterior i 14,6 mm de diàmetre interior, amb degoters autocompensants integrats i disposats cada 0,3 m., amb cabal nominal de 2,3 l/h, amb mecanisme antisucció, amb barrera física contra l'entrada d'arrels i presa d'aigua a través de filtre de 130 mm2. Inclou subministrament, col·locació, excavació i rebliment de rasa de 0,1x0,1 m, i part proporcional de peces de connexió. Tot inclòs completament acabat. (P - 102)	1,64	8.682,000	14.238,48
12	FJS50014	u	Conducció de polietilè de baixa densitat PE-40, de 16 mm de diàmetre exterior i 10 bar de pressió nominal, de 3 m de llargada formant una anella tancada al voltant del tronc de l'arbre a una fondària de 0,3 m amb un total de 3 degoters autocompensants de botó de 8l/h de cabal, col·locats cada 1 m, inclou subministrament, col·locació i part proporcional de peces especials i connexions. Tot inclòs completament acabat. (P - 103)	4,13	14,000	57,82
13	FJS1U001	u	Boca de reg amb cos de fosa, rosca d'entrada d'1"1/2 tipus BR20M, amb rosca tipus M, pericó i tapa de fosa, vàlvula de tancament amb junt EPDM i amb petit material metàl·lic per a connexió amb la canonada, instal·lada (P - 101)	178,17	4,000	712,68
14	FJSAD111	u	subministrament i instal·lació de mòdul repetidor. equip de reduïdes dimensions 85x80x95 mm, alimentat mitjançant energia solar fotovoltaica i que es comunica amb la resta d'equips dels sistema mitjançant radiofreqüència. l'equip s'instal·la a l'exterior (normalment fanals) i té un grau de protecció ip68. es fixa amb un suport d'acer per a facilitar-ne el manteniment. (P - 105)	518,48	2,000	1.036,96
15	FJSA3021HBAX	u	subministrament i instal·lació de programador samclabox per a 1-2-4 sortides . Equip autònom de reduïdes dimensions 85x80x95 mm. s'alimenta amb pila de 9vdc. equip estanc amb grau de protecció ip68, adaptable a qualsevol tipus d'ubicació (arquetes amb tapes metàl·liques o de plàstic, armaris d'obra, etc.) i es comunica amb la resta d'equips dels sistema mitjançant radiofreqüència. s'activa de manera manual (mitjançant un imant), de manera remota local (mitjançant una consola) i de manera remota deslocalitzada (mitjançant qualsevol dispositiu amb connexió a internet). (P - 106)	549,24	3,000	1.647,72
16	FJS5R202	u	Vàlvula de rentat per a instal·lació de reg per degoteig, de material plàstic, de 1" de diàmetre, instal·lada en pericó (P - 104)	11,05	6,000	66,30
17	FDK20405	u	Arqueta de 40x40x50 cm de mides interiors, amb paret de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossat i lliscat per l'interior amb formació de mitja canya de morter, i solera de graves de 0,20 m de gruix sobre una base de geotèxtil, inclou subministrament, transport i col·locació de tapa i bastiment de fosa, tot completament acabat. (P - 81)	82,26	14,000	1.151,64
18	FN111577	u	Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 1"1/4, de 10 bar de pressió nominal, cos llautó, comporta de llautó i tancament de seient metàl·lic, eix de llautó, amb volant d'acer, muntada superficialment (P - 110)	17,36	1,000	17,36
19	FN111587	u	Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 1"1/2, de 10 bar de pressió nominal, cos llautó, comporta de llautó i tancament de seient metàl·lic, eix de llautó, amb volant d'acer, muntada superficialment (P - 111)	20,49	1,000	20,49
20	FN111597	u	Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 2", de 10 bar de pressió nominal, cos llautó, comporta de llautó i tancament de seient metàl·lic, eix de llautó, amb volant d'acer, muntada superficialment (P - 112)	28,09	1,000	28,09
21	FDG51457	m	Canalització amb tub corbable corrugat de polietilè de 110 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriments de 30x20 cm amb formigó HM-20/P/20/I (P - 78)	5,87	3,000	17,61
22	FDG54477	m	Canalització amb quatre tubs corbables corrugats de polietilè de 110 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriments de 30x30 cm amb formigó HM-20/P/20/I (P - 79)	13,57	12,000	162,84

**TOTAL Capítol 01.06 35.905,60**

EUR

## PRESSUPOST

Pàg.: 7

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	FG31H554	m	cable amb conductor de coure de 0,6/1 kv de tensió assignada, amb designació rfv, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de pvc, col·locat en tub (P - 92)	2,63	580,000	1.525,40
2	FG380020	m	cable nu de coure de 35 mm2 de secció per a xarxa d'enllumenat. inclou connexions i proves, subministrament i col·locació. tot inclòs. (P - 93)	3,07	580,000	1.780,60
3	FGZZE0010	u	redacció del projecte de legalització elèctrica d'enllumenat, per a un armari de potència a legalitzar inferior o igual a 5 kw; visat per un col·legi professional incloent el certificat final d'obra; presentació a icict o eca de tota la documentació necessària; lliurament de l'acta d'aprovació del projecte i de les instal·lacions. tot inclòs. (P - 95)	408,66	1,000	408,66
4	FGD2314D	u	placa de connexió a terra d'acer, quadrada (massissa), de superfície 0,2 m2, de 2,5 mm de gruix i soterrada (P - 94)	37,66	8,000	301,28
5	FDG50210	m	canalització per a enllumenat públic, inclosa excavació, sorra, tub de pead de dn 90 mm, làmina de plàstic per a senyalització i rebert compactat de rases, carrega, transport a abocador i canon. tot inclòs completament acabat, segons plànols. (P - 77)	5,81	580,000	3.369,80
6	FHM10020	u	columna troncocònica de 6 m d'alçada, galvanitzada. inclosa caixa de connexió, cablejat interior, excavació i fonamentació. inclou subministrament i col·locació i protecció antiorin de Rilsan o equivalent. tot inclòs segons plànols. (P - 97)	287,35	25,000	7.183,75
7	FHM10040	u	columna troncocònica de 10 m d'alçada, galvanitzada. inclosa caixa de connexió, cablejat interior, excavació i fonamentació. inclou subministrament i col·locació i protecció antiorin de Rilsan o equivalent. tot inclòs segons plànols. (P - 98)	454,23	6,000	2.725,38
8	FG000220	u	Subministrament i col·locació d'armari de protecció i control d'enllumenat públic model CS+CITI-10R SECELUX 4S DR 7,5KVA(amb caixa de seccionament) d' Arelsa o equivalent amb sistema d'encesa SECELUX, amb caixa per a proteccions, totalment instal·lat, connectat i provat, s'inclou sòcol i bancada d'acer inoxidable, placa i pernís d'ancoratge, i tot el petit material auxiliar necessari de connexió i muntatge. Ut d'obra totalment acabada i en funcionament segons Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. Armario de acero inox. que incluye: - Caja Seccionamiento - Acometida homologada por Compañía con espacio para contador - Protector contra sobretensiones permanentes y transitorias. - Interruptor de Control de Potencia (ICP-M) - Interruptor general Automático (IGA) 4 circuitos de salida protegidos por Magnetotérmico IV y diferencial IV Rearrables. - Iluminación interior y toma de corriente. -Estabilizador-Reductor de 7,5 KVA. - By-Pass manual para reductor de tensión - Sistema de encendido mediante SECELUX. (P - 91)	6.500,00	1,000	6.500,00
9	FDK20120	u	Arqueta de 45x45 registre per a canalització d'enllumenat, inclòs marc i tapa de fosa. Tot inclòs, segons plànols. (P - 80)	95,64	16,000	1.530,24
10	FHN1Z002	u	Lluminària scl citymax model SCII044AS2 SE2 LRT56 CL.C-PrOTEC., color a escollir per la propietat, amb cos d'alumini injectat ip66, regulable de 35w de potència total, temperatura de color 4000 k, vida útil >= 83000 h, aïllament elèctric de classe i, inclòs braç amb accessori per fixar lateralment al suport (P - 100)	358,94	6,000	2.153,64
11	FHN1Z001	u	Lluminària scl citymax model SCL.L034.AS2.VB2.RAL***.LRT56.Cl.C-PROTEC., color a escollir per la propietat, amb cos d'alumini injectat ip66, regulable de 25w de potència total, temperatura de color 3000 k, vida útil >= 83000 h,	333,94	25,000	8.348,50

EUR

## PRESSUPOST

Pàg.: 8

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
12	XPAENLL	PA	aïllament elèctric de classe i, inclòs braç en V de 60 mm, i fixacions al suport (P - 99)	4.500,00	1,000	4.500,00
13	FH000010	u	Partida alçada a justificar per la connexió a la xarxa de subministrament elèctric i dret d'escomesa per Enllumenat Públic. Inclou totes les gestions amb la Companya Subministradora, l'execució de la mateixa (inclòs demolició i reposició del ferm afectat, cablejat, rasa...) i el pagament de totes les taxes (P - 0)	626,66	2,000	1.253,32
14	FDK2A6F3	u	Trasllat de punt de llum existent a nova ubicació, completa aquesta unitat el desmantelament del punt de llum, nova fonamentació, connexions a línia existent, protecció antiorin de Rilsan . Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (P - 96)	93,33	2,000	186,66
15	FDKZ3174	u	pericó de 57x57x125 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó hm-20/p/20/i i solera de maó calat, sobre llit de sorra (P - 83)	56,47	2,000	112,94
16	F219ZAG5	m2	Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, col·locat amb morter (P - 85)	4,34	25,000	108,50
17	F219FBA0	m	demolició de paviment de formigó o asfalt, de qualsevol gruix amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió. incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 10)	3,90	50,000	195,00
18	F936NM11	m3	tall en paviment de fins a 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir (P - 9)	66,46	10,000	664,60
19	F9J12E40	m2	base per a paviment de formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 n/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, hne-15/b/40, abocat des de camió amb estesa i piconatge manual, acabat reglejat (P - 46)	1,62	10,000	16,20
20	F2225632	m3	reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus c50bf5 imp(eci), amb dotació 1 kg/m2 (P - 56)	14,77	10,000	147,70
21	F9H1Z151	t	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 21)	120,56	0,500	60,28
21	F9H1Z151	t	reposició per a rasa de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus ac 11 surf b 50/70 d, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, per reposició d'asfalt en rasa de menys de 1 m d'amplada (P - 55)	120,56	0,500	60,28

**TOTAL Capítol 01.07 43.072,45**

Obra	01	Pressupost 01 PRESSUPOST
Capítol	08	ESTRUCTURES
Títol 3	01	MURS DE FORMIGÓ

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	G221U112	m3	excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 153)	4,25	21,000	89,25
2	F2226243	m3	excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny no classificat, amb retroexcavadora gran i amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 22)	8,36	5,600	46,82
3	F3Z112N1	m2	capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó hl-150/p/10 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió (P - 37)	9,83	11,200	110,10
4	F30DU001	m2	encofrat amb tauler de fusta per a rases i pous (P - 32)	16,17	5,600	90,55
5	F32D1A03	m2	muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 250x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçada <= 3 m (P - 34)	14,30	35,000	500,50

EUR



**PRESSUPOST**

Pàg.: 9

6	F325C6H1	m3	Formigó colorejat, color segons DF, per a murs de contenció de 3 m d'alçària com a màxim, hra-30/b/20/ia, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat des de camió (P - 33)	85,06	9,730	827,63
7	F30B3000	kg	armadura per a fonaments i recalçats ap500 s d'acer en barres corrugades b500s de límit elàstic >= 500 n/mm2. inclou part proporcional de solapaments i retalls (P - 31)	1,05	535,920	562,72
8	F7811100	m2	pintat sobre formigó en parament vertical amb 2 kg/m2 d'emulsió bituminosa catiònica tipus ecr-1 (P - 41)	5,54	17,000	94,18
9	FBBPZ111	m2	pintura anticarbonatació sikagard- 670 w o equivalent, 300 gr/ m² per cada capa per a protecció de estructures de formigó per a exterior, amb totes les especificacions i accessoris per deixar la unitat totalment acabada. (P - 64)	6,68	17,000	113,56
<b>TOTAL</b>	<b>Títol 3</b>		<b>01.08.01</b>			<b>2.435,31</b>

Obra	01	Pressupost 01 PRESSUPOST
Capítol	08	ESTRUCTURES
Títol 3	02	MUR DE GABIONS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	F3J1Z22A	m3	Estructura de gabions de tela metàl·lica de filferro d'acer galvanitzat de diàmetre 2,4 mm, i 8x10 cm de pas de malla, reblert amb pedra granítica d'aportació col·locada amb mitjans mecànics. Inclou part proporcional de treballs i materials per a col·locació de barana. (P - 36)	123,91	137,500	17.037,63
2	G221U112	m3	excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 153)	4,25	269,000	1.143,25
3	F2226243	m3	excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny no classificat, amb retroexcavadora gran i amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 22)	8,36	43,000	359,48
4	F3Z112N1	m2	capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó hl-150/p/10 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió (P - 37)	9,83	86,000	845,38
5	GD5AU016	ml	subministrament i col·locació de drenatge mitjançant drenotube diàmetre 160 i reomplert amb eps al seu voltant i geotextil, col·locat al fons de la rasa. inclòs p.p. maneguets i peces de connexió. inclou taps en els extrems inicials dels tubs i tots els treballs necessaris per a deixar la partida totalment acabada. (P - 158)	16,56	48,000	794,88
6	F2280215	m3	rebliment en extradós de mur, amb material filtrant de reciclatge, inclòs subministrament, col·locació i compactació del material. tot inclòs. (P - 23)	12,50	144,000	1.800,00

<b>TOTAL</b>	<b>Títol 3</b>		<b>01.08.02</b>			<b>21.980,62</b>
--------------	----------------	--	-----------------	--	--	------------------

Obra	01	Pressupost 01 PRESSUPOST
Capítol	08	ESTRUCTURES
Títol 3	03	BANCS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	F2226243	m3	excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny no classificat, amb retroexcavadora gran i amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 22)	8,36	2,520	21,07
2	F3Z112N1	m2	capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó hl-150/p/10 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió (P - 37)	9,83	6,000	58,98

EUR

**PRESSUPOST**

Pàg.: 10

3	F32D3A03	m2	muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 100x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 3 m (P - 35)	15,15	16,800	254,52
4	F325C6H1	m3	Formigó colorejat, color segons DF, per a murs de contenció de 3 m d'alçària com a màxim, hra-30/b/20/ia, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat des de camió (P - 33)	85,06	4,200	357,25
5	F30B3000	kg	armadura per a fonaments i recalçats ap500 s d'acer en barres corrugades b500s de límit elàstic >= 500 n/mm2. inclou part proporcional de solapaments i retalls (P - 31)	1,05	210,000	220,50
6	FBBPZ110	m2	protecció antigraffiti barnís transparent de poliuretà de 2 components amb totes les especificacions i accessoris per deixar la unitat totalment acabada segons el manual d'estil de parcs i jardins de barcelona. (P - 63)	13,18	6,000	79,08
<b>TOTAL</b>	<b>Títol 3</b>		<b>01.08.03</b>			<b>991,40</b>

Obra	01	Pressupost 01 PRESSUPOST
Capítol	09	JARDINERIA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	FR3A4010	m2	condicionament del sòl amb adob mineral sòlid de fons d'alliberament ràpid, formulació i dosi segons indicacions de la df, escampat amb mitjans manuals (P - 119)	0,21	4.100,000	861,00
2	FR3A7010	m2	condicionament del sòl amb adob mineral sòlid de fons d'alliberament lent, formulació i dosi segons indicacions de la df, escampat amb mitjans manuals (P - 120)	0,38	4.100,000	1.558,00
3	FR3P0003	m3	Aportació i estesa de terra adobada i garvellada, de textura franc-sorrenca, amb un contingut mínim de matèria orgànica d'un 3%, prèvia acceptació d'una mostra significativa per part de la direcció facultativa. (P - 121)	12,66	1.025,000	12.976,50
4	FR3P0500	m3	Estesa amb terres vegetals per a enjardinari, procedent de préstecs interiors. Tot inclòs completament acabat. (P - 122)	2,22	962,060	2.135,77
5	FR612341	u	plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 100x100x60 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació i primer reg (P - 148)	39,20	7,000	274,40
6	FR42122A	u	subministrament de celtis australisde perímetre de 16 a 18 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 51 cm i profunditat mínima 35,7 cm segons fórmules ntj (P - 125)	107,15	5,000	535,75
7	FR4JHM28	u	subministrament de viburnum tinus d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor d'1,5 l (P - 146)	1,83	259,000	473,97
8	FR4FA233	u	Subministrament de Myrtus communis d'alçària de 30 a 50 cm, en contenidor de 3 l (P - 139)	3,22	327,000	1.052,94
9	FR4HB211	u	Subministrament de Santolina chamacyparissus en contenidor d'1 l (P - 141)	1,24	1.188,000	1.473,12
10	FR4AC461	u	Subministrament de Bougainvillea g. 'Sanderiana' -EspaLera en contenidor de 6 l (P - 135)	11,07	23,000	254,61
11	FR61135A	u	Plantació d'arbre planifoli amb l'arrel nua, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 100x100x80 cm amb mitjans mecànics, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per terra de jardineria, primer reg i amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 147)	61,58	72,000	4.433,76
12	FR2B0225	m2	Moldejat i anivellament de terres a enjardinar, inclou perfilat mecànic i manual per a la formació de munticles centrals i cunetes perimetrals. (P - 118)	0,90	4.100,000	3.690,00
13	FR4J8816	u	Subministrament de Trachelospermum jasminoides d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor d'1 l (P - 144)	3,41	40,000	136,40

EUR

**PRESSUPOST**

Pàg.: 11

14	FR68Z111	u	Plantació de planta en contenidor de menys de 5l, excavació de clot de plantació de 25x25x25 cm amb mitjans manuals reblert del clot amb terra de l'excavació i primer reg (P - 149)	1,61	4.820,000	7.760,20
15	FR6B1152	u	plantació en massa de planta de petit port en alvèol forestal, en terreny prèviament preparat, en un pendent inferior al 35 %, i amb primer reg (P - 150)	0,46	4.414,000	2.030,44
16	FR451639	u	Subministrament de Quercus ilex de perímetre de 14 a 16 cm, en contenidor de 35 l (P - 129)	142,10	3,000	426,30
17	FR43F427	u	Subministrament de Laurus nobilis de perímetre de 10 a 12 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 22 cm i profunditat mínima 26,4 cm segons fórmules NTJ (P - 127)	100,14	3,000	300,42
18	FR446229	u	Subministrament d'Olea europaea de perímetre de 14 a 16 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 30 cm i profunditat mínima 36 cm segons fórmules NTJ (P - 128)	95,37	3,000	286,11
19	FRZ21823	u	Aspratge simple d'arbre mitjançant 1 roll de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 8 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 1 abraçadora regulable de goma o cautxú (P - 151)	12,27	86,000	1.055,22
20	XPAZMAN	PA	Partida alçada per el manteniment de la Jardineria durant el primer any (P - 163)	10.500,00	1,000	10.500,00
21	FR4FB633	u	Subministrament de Nandina domestica d'alçària de 20 a 30 cm, en contenidor de 3 l (P - 140)	4,58	672,000	3.077,76
22	FR4DH823	u	Subministrament de Gaura lindheimeri d'alçària de 20 a 30 cm, en contenidor d'1,3 l (P - 137)	2,11	356,000	751,16
23	FR4HWG13	u	Subministrament de Stipa tenacissima d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor d'1,3 l (P - 142)	2,05	196,000	401,80
24	FR4JBP13	u	Subministrament de Tulbaghia violacea d'alçària de 20 a 30 cm, en contenidor d'1,3 l (P - 145)	2,44	182,000	444,08
25	FR4A8A55	u	Subministrament de Berberis thunbergii Atropurpurea, Imperata cylindrica 'red baron', i Muhelendbergi capillaris d'alçària de 30 a 50 cm, en contenidor de 3 l (P - 134)	3,21	372,000	1.194,12
26	FR4A2613	u	Subministrament d'Atriplex halimus d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor d'1,3 l (P - 133)	1,80	41,000	73,80
27	FR4J4631	u	Subministrament de Teucrium fruticans en contenidor de 3 l (P - 143)	2,97	94,000	279,18
28	FR4BP231	u	Subministrament de Convolvulus cneorum i senecio cineraria en contenidor de 3 l (P - 136)	3,71	414,000	1.535,94
29	FR491632	u	Subministrament d'Abelia grandiflora (x) Prostrata d'alçària 20 a 30 cm, en contenidor de 3 l (P - 132)	3,76	656,000	2.466,56
30	FR437P39	u	Subministrament de Grevillea robusta piramidal de perímetre de 14 a 16 cm, en contenidor de 35 l (P - 126)	134,91	10,000	1.349,10
31	FR454A2A	u	Subministrament de Robinia pseudoacacia Pyramidalis de perímetre de 16 a 18 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 51 cm i profunditat mínima 35,7 cm segons fórmules NTJ (P - 130)	70,19	15,000	1.052,85
32	FR4DN4F1	u	Subministrament d'Hedera helix en alvèol forestal de 300 cm3 (P - 138)	0,55	4.414,000	2.427,70
33	FR45C639	u	Subministrament de Tipuana tipu (T. speciosa) de perímetre de 14 a 16 cm, en contenidor de 35 l (P - 131)	75,22	5,000	376,10

**TOTAL Capítol 01.09 67.645,06**

Obra 01 Pressupost 01 PRESSUPOST  
Capítol 10 EQUIPAMENT I MOBILIARI URBÀ

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	FQ11GB15	u	Banc de llistons de fusta tropical fsc de 1,5 de llargària, model Montseny de la casa ESCOFET o equivalent, de fundició de ferro/alumini, pintura en pols de poliester negre forja, col·locat amb fixacions mecàniques (P - 113)	600,38	9,000	5.403,42

EUR

**PRESSUPOST**

Pàg.: 12

2	FQ229260	u	paperera fixa model salou o equivalent, amb estructura metàl·lica revestida amb 24 llistons de fusta de 40x35mm, sis d'ells més llargs cobrint l'estructura de fixació a terra. cubell interior d'acer galvanitzat. acabat: color caoba amb protecció fungicida, insecticida i hidròfuga instal·lació: fixació al terra mitjançant 3 cargols m8 col·locada amb fixacions mecàniques (P - 114)	96,93	13,000	1.260,09
3	F6A15600	m	reixat d'acer d'alçària 1,5 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat i plastificat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2 i 3 mm, pals de tub galvanitzat i plastificat de diàmetre 50 mm col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i part proporcional de pals per a punts singulars (P - 38)	14,93	90,000	1.343,70
4	F6A1Z001	m	Subministrament i col·locació de tanca de fusta, de mides totals 2.00 de llargada i 1.20m d'altura (1.30m respecte el terra), amb acabat superior de taulons arrodonit, postes de 90x90mm, dos travessers de fusta horitzontals de mides 68mm x 34mm de gruix, lames verticals de 95mm d'amplària i 19mm de gruix, distància entre elles de 60mm, fusta certificada amb certificat PFEC i tractada a l'autoclau a base de sals hidrosolubles lliures de crom, amb sistema certificat d'impregnació amb producte ecològic, inofensiu per l'home, animals i plantes. Inclou adequar mòdul a la mida real, en cas que algun d'aquests mòduls per dimensions no arribi a la mida estàndard de 2.00 metres. Poste vertical ancorat mitjançant pletina quadrada d'acer galvanitzat de 4mm de gruix, de mides 10x10cm, 15cm d'alçada, ancorada amb cargols d'acer inoxidable a dau de formigó de 30x30cm de gruix. Excavació de pou per encabir el dau de formigó de 30x30x30cm sobre el que anirà la pletina agafat, formigó, i càrrega de terres sobrants sobre contenidor. (P - 39)	45,00	34,000	1.530,00
5	FB15Z010	m	Elaboració, subministrament i col·locació de barana de fusta tipus BA1 segons detalls, formada per muntants de fusta tornejat de diam. 8 cm tractat a l'autoclau i dos travessers de fusta de diam. 6 cm a 70 cm i 90 cm tractats a l'autoclau, ancorats mitjançant pletina, cmpletament acabat segons detalls (P - 57)	25,00	177,500	4.437,50
6	FB15Z011	m	Elaboració, subministrament i col·locació de barana de fusta tipus BA2 segons detalls, formada per muntant de fusta quadrat de 7x7 cm i taulons de fusta de 146x19 mm tractat a l'autocalu, ancorats mitjançant pletina, completament acabat segons detalls (P - 58)	97,00	5,000	485,00
7	FB15Z012	m	Elaboració, subministrament i col·locació de barana de fusta tipus BA3 segons detalls, formada per muntant de fusta tornejat de diam. 8 cm tractat a l'autoclau i travesser de fusta de diam. 8 cm situat a 22 cm col·locat sobre gabió. Inclou tots els treballs i elements d'ancoratge al gabió. (P - 59)	55,00	45,000	2.475,00
8	FBBZ1220	M	Suport d'alumini circular de 60x5 mm color cava tipus Girod o equivalent formigonat (P - 65)	33,69	6,000	202,14
9	FBA1E112	m	Pintat sobre paviment d'una faixa longitudinal contínua reflectora de 10 cm d'amplària, amb pintura dos components i microesferes de vidre, amb màquina autopropulsada (P - 60)	1,09	159,800	174,18
10	FBA31112	m2	Pintat sobre paviment de faixa superficial reflectora, amb pintura dos components i microesferes de vidre, amb màquina d'accionament manual (P - 61)	11,21	28,000	313,88
11	M21BU050	m2	Eliminació de marques vials de pintura acrílica, termoplàstica o de dos components mitjançant granellat (P - 160)	10,36	27,300	282,83
12	FQ42Z026	u	Pilona model Xlast Gorge extraïble, D100 de 80 cm d'alçada, inclou base per a pilona extraïble, color a definir per la propietat i base model B Base D100. (P - 117)	141,20	6,000	847,20
13	FBBZ001	u	Placa informativa pipican fixada mecànicament sobre fòrmica de 40x60 cm segons fitxa tècnica inclosa en el projcte (P - 62)	47,00	2,000	94,00
14	F6A1Z020	u	Porta d'accés d'1.50 m d'alçada, amb malla electrosoldada d'1m d'amplària i tanca lateral desmuntable de 2.20m d'amplària, per poder entrar-hi vehicles de manteniment, amb postes cargolats sobre pletines de 4mm de gruix tipus pletina-caçoleta quadrada. Els muntants de tota la tanca es faran amb tub galvanitzat amb orelletes soldades a aquest tub, a on es fixarà la malla de simple torsió o la electrosoldada (no col·locar muntant tipus cremallera, ja que és més dèbil per estar obert en tota la seva altura). (P - 40)	390,00	2,000	780,00

EUR

**PRESSUPOST**

Pàg.: 13

15	XPAZENF	pa	partida alçada a justificar per la col·locació de malla electrosoldada de 15x15 diam 10 mm en mur existent. inclou perfils d'acer als extrems (P - 162)	771,90	1,000	771,90
----	---------	----	---	--------	-------	--------

<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.10</b>				<b>20.400,84</b>
--------------	----------------	--------------	--	--	--	------------------

Obra	01	Pressupost 01 PRESSUPOST
Capítol	11	SEGURETAT I SALUT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	XPSSIS	pa	partida alçada a justificar per la seguretat i salut a l'obra (P - 0)	8.236,93	1,000	8.236,93

<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.11</b>				<b>8.236,93</b>
--------------	----------------	--------------	--	--	--	-----------------

Obra	01	Pressupost 01 PRESSUPOST
Capítol	12	GESTIÓ DE RESIDUS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	F2R542A9	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 24)	5,53	260,070	1.438,19
2	F2RA61H0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 25)	10,88	73,240	796,85
3	F2RA8890	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de fusta no especials amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 29)	6,08	21,660	131,69
4	F2RA8770	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de plàstic no especials amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 28)	0,00	63,100	0,00
5	F2RA6960	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no especials amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 26)	0,00	15,870	0,00
6	F2RA9RC0	m3	Deposició controlada a planta de compostatge de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no especials amb una densitat 0,75 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 30)	48,75	55,480	2.704,65
7	F2RA7M00	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra contaminada especials, procedents d'excavació, amb codi 170503* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 27)	200,00	16,470	3.294,00

<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.12</b>				<b>8.365,38</b>
--------------	----------------	--------------	--	--	--	-----------------

Obra	01	Pressupost 01 PRESSUPOST
Capítol	13	NO TRAMIFICAT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	XPAZAFE	PA	Partida alçada a justificar pels serveis afectats (P - 161)	3.444,78	1,000	3.444,78

<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.13</b>				<b>3.444,78</b>
--------------	----------------	--------------	--	--	--	-----------------

EUR

**PRESSUPOST**

Pàg.: 14

EUR







## RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS	30.352,35
Capítol	01.02	MOVIMENTS DE TERRES	50.960,50
Capítol	01.03	PAVIMENTACIÓ	62.690,59
Capítol	01.04	XARXA DRENATGE	52.045,67
Capítol	01.05	XARXA AIGUA POTABLE	3.089,00
Capítol	01.06	XARXA DE REG	35.905,60
Capítol	01.07	XARXA D'ENLLUMENAT	43.072,45
Capítol	01.08	ESTRUCTURES	25.407,33
Capítol	01.09	JARDINERIA	67.645,06
Capítol	01.10	EQUIPAMENT I MOBILIARI URBÀ	20.400,84
Capítol	01.11	SEGURETAT I SALUT	8.236,93
Capítol	01.12	GESTIÓ DE RESIDUS	8.365,38
Capítol	01.13	NO TRAMIFICAT	3.444,78
<b>Obra</b>	<b>01</b>	<b>Pressupost 01 PRESSUPOST</b>	<b>411.616,48</b>
			<b>411.616,48</b>

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost 01 PRESSUPOST	411.616,48
			<b>411.616,48</b>





Projecte d'urbanització dels espais lliures del sector Millàs oest  
a Cornellà de Llobregat (Barcelona)  
Pressupost

**PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE**

Pàg. 1

---

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	411.616,48
13 % Despeses generals SOBRE 411.616,48.....	53.510,14
6 % Benefici industrial SOBRE 411.616,48.....	24.696,99
<b>Subtotal</b>	<b>489.823,61</b>
21 % IVA SOBRE 489.823,61.....	102.862,96
<b>TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE</b>	<b>€ 592.686,57</b>

---

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

( CINQ-CENTS NORANTA-DOS MIL SIS-CENTS VUITANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS )

---

Cornellà de Llobregat, març de 2017

Pau Rovira i Bonet  
Enginyer

Marta Barragán Castañer  
Arquitecta

ABM Serveis d'enginyeria i consulting

