

DOCUMENT NÚM. 3

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES





ÍNDEX

1. OBJECTE DEL PLEC	3	4.1.13. Ciment	9
1.1. DEFINICIÓ I ÀMBIT D'APLICACIÓ	3	4.1.14. Bentonita	9
1.2. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES	3	4.1.15. Reactius	9
2. CONDICIONS ADMINISTRATIVES	3	4.1.16. Energia	10
2.1. NORMATIVA APLICABLE	3	4.2. PRESCRIPCIONS REFERENTS A L'EXECUCIÓ PER UNITAT D'OBRA	10
3. CLÀUSULES GENERALS	4	4.2.1. Accés a les obres	10
3.1. OBLIGACIONS DE CAIRE AMBIENTAL PER PART DEL CONTRACTISTA	4	4.2.2. Instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars	10
3.1.1. Legislació i reglamentació	4	4.2.3. Maquinària i mitjans auxiliars	10
3.1.2. Emissions a l'atmosfera	4	4.2.4. Demolicions	11
3.1.3. Abocaments d'aigua	4	4.2.5. Esbrossada	11
3.1.4. Descàrregues al sòl i prevenció de la contaminació de sòls	4	4.2.6. Excavació o desmunt a cel obert	11
3.1.5. Consum energètic i consum d'aigua	4	4.2.7. Excavació en rases	12
3.1.6. Soroll i vibracions	4	4.2.8. Subministrament, estesa i compactació de terres tolerables	12
3.1.7. Residus	5	4.2.9. Subministrament, estesa i compactació de l'argila per a segellat del dipòsit.13	
3.1.8. Medi natural i impacte visual	5	4.2.10. Subministrament, estesa i compactació de la grava	13
3.1.9. Situacions d'emergència ambiental-plans d'emergència ambientals	5	4.2.11. Subministrament, estesa i compactació de la graveta	14
3.2. GESTIÓ DE RESIDUS	5	4.2.12. Subministrament, estesa i compactació de la sorra	15
3.3. SERVEIS EXISTENTS, SERVEIS AFECTATS I NOUS SUBMINISTRAMENTS I INSTAL·LACIONS	6	4.2.13. Esmena orgànica	16
4. CLÀUSULES GENERALS I PARTICULARS	6	4.2.14. Transport de terres a instal·lació controlada de gestió de residus	17
4.1. PRESCRIPCIONS DELS MATERIALS BÀSICS	6	4.2.15. Reblert de rases	17
4.1.1. Desviaments provisionals	7	4.2.16. Formigonat	18
4.1.2. Abocadors	7	4.2.17. Armats	20
4.1.3. Recepció i acopis	7	4.2.18. Encofrats	20
4.1.4. Materials granulars	7	4.2.19. Geotèxtil	22
4.1.5. Formigons	7	4.2.20. Sembra	22
4.1.6. Armadures passives	9	4.2.21. Construcció de pous i piezòmetres	23
4.1.7. Aigua	9	4.2.22. Construcció de drens	26
4.1.8. Llots tixotròpics	9	4.2.23. Graons de polipropilè per a pous	28
4.1.9. Maquinària	9	4.2.24. Canal de formigó prefabricat	28
4.1.10. Canonades	9	4.2.25. Cunetes de drenatge	29
4.1.11. Filtres	9	4.2.26. Marc i tapa de registre per a pous i arquetes de registre	32
4.1.12. Pre-filtres	9	4.2.27. Estampidors de rases	32
		4.2.28. Auscultació de precàrregues	33
		4.2.29. Surgència de lixiviats	34



4.2.30.	Piezòmetres	35
4.2.31.	Membrana de polietilè impermeable.....	35
4.2.32.	Cales mecàniques	37
4.2.33.	Unitats d'obra no incloses en el Plec de Prescripcions Tècniques	37
4.2.34.	Partides alçades	37
4.3.	RESPONSABILITATS ESPECIALS DEL CONTRACTISTA.....	37
4.4.	OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA	37
4.4.1.	Personal necessari del Contractista.....	38
4.4.2.	Despeses a càrrec del Contractista.....	38
4.4.3.	Neteja de les obres	38
4.4.4.	Mesures d'ordre i seguretat	38
4.4.5.	Condicions per a fixar preus contradictoris d'obres no previstes.....	38
4.4.6.	Termini de garantia.....	39
4.4.7.	Existència de trànsit durant l'execució de les obres	39
4.4.8.	Interferències amb altres Contractistes	39
4.4.9.	Amidament i abonament	39
4.4.10.	Control de qualitat.....	39
4.5.	OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA	40
4.6.	REPLANTEIG DE LES OBRES	40



1. OBJECTE DEL PLEC

El present plec de condicions tècniques té com a objectiu establir les especificacions tècniques d'execució del segellat del dipòsit de Can Planas.

1.1. DEFINICIÓ I ÀMBIT D'APLICACIÓ

Les especificacions contingudes en aquest Plec de Condicions constitueixen el conjunt de normes que hauran de regir en les obres del "PROJECTE DE RESSEGELLAT I ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES AL DIPÒSIT DE RESIDUS DE CAN PLANAS", així com a tots els treballs auxiliars que no es detallen explícitament i que es considerin necessaris per a una millor i més completa execució de les obres projectades.

1.2. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Les obres i instal·lacions objecte del present projecte es troben definides en la memòria del Document núm. 1. Memòria i Annexos.

2. CONDICIONS ADMINISTRATIVES

L'entitat contractant de les obres d'aquest projecte adjuntarà el Plec de clàusules administratives en el moment de la licitació. Per defecte s'aplicaran les disposicions generals, facultatives i econòmiques establertes al Plec de Clàusules Administratives Generals (PCAG) per a la contractació d'obres de la Mancomunitat de Municipis de l'Àrea Metropolitana de Barcelona, plec que utilitza l'AMB.

2.1. NORMATIVA APLICABLE

Son d'aplicació, com a supletòries i complementàries de les contingudes en aquest Plec, les Disposicions que a continuació es llisten, sempre que no modifiquin ni s'oposin a allò que en ell s'especifica.

GENERAL

- "Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carretera y puentes PG-3" en la seva versió actualitzada del 6 d'abril de 2004 (4ª edició).
- Orden FOM 1382/02, de 16 de maig de 2002.
- Ordre Ministerial OM FOM/891/2004, de l'1 de març, en què s'incorporen els articles 510 "Zahorras", 512 "Suelos estabilizados in situ", 513 "Materiales tratados con cemento", 551 "Hormigón magro vibrado".
- Reial decret 1481/01, de 27 de desembre, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit en abocador.
- Norma del Laboratori de Transports i Mecànica del Sòl per a l'execució d'assaigs de materials actualment en vigència.
- Mètodes d'assaig del Laboratori Central d'Assaigs de Materials (M.E.L.C.).
- Normes U.N.E.
- Normes ASME-IX "Welding Qualifications"

- Reglament Nacional del Treball per a la Indústria de la Construcció i Obres Públiques (Ordre Ministerial d'1 d'abril de 1964).
- Ordenança de Treball de la Construcció, Vidre i Ceràmica (Ordre Ministerial del 28 d'agost de 1970).

PLANTACIONS

- Instrucció 7.1-I.C "Plantacions en les zones de servitud de carreteres", de 21 de març de 1963.
- Manual de plantacions en l'entorn de la carretera, publicat pel Centre de Publicacions del MIOPT el 1992.

ESTRUCTURES

- Instrucció de formigó estructural EHE-08, aprovada pel Reial Decret 1247/2008 de 18 de juliol
- Norma de construcció sismorresistent: Part General i Edificació NCSE-02, RD 997/2002 de 27 de setembre.
- Recomanacions per al disseny i construcció de murs d'escullera en obres de carreteres, de maig de 1998.
- Instrucció per a la Recepció de Ciments, RC-03, aprovada pel Reial Decret 1797/2003 de 26 de desembre.

SEGURETAT I SALUT

- Reglament de seguretat del treball a la Indústria de la Construcció i Obres Públiques (Ordre Ministerial d'1 d'abril de 1964).
- Ordenança General de Seguretat i Higiene al treball (Ordre del 9 d'abril de 1964).
- Directiva 92/57/CEE de 24 de juny (DO: 26/08/92).
- Disposicions mínimes de seguretat i salut que s'han d'aplicar a les obres de construcció temporals o mòbils.
- RD 1627/1997 de 24 d'octubre (B.O.E. del 25 d'octubre de 1997)
- Disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció.
- Transposició de la Directiva 95/57/CEE que deroga el RD 555/86 sobre obligatorietat d'inclusió d'Estudi de Seguretat i Higiene en projectes d'edificació i obres públiques.

El contractista està obligat al compliment de totes les instruccions, plecs o normes de tota índole vigents promulgades per l'Administració de l'Estat, de Catalunya, l'Ajuntament de Cerdanyola del Vallès i d'altres organismes competents que tinguin aplicació a les feines que s'han de fer, tant si són esmentats en la relació anterior com si no ho són, quedant en mans del Director d'Obra resoldre qualsevol discrepància que pugui haver respecte el que disposa aquest Plec.



3. CLÀUSULES GENERALS

3.1. OBLIGACIONS DE CAIRE AMBIENTAL PER PART DEL CONTRACTISTA

Atès que l'AMB ha decidit acollir-se i subscriure els requisits establerts en la norma UNE EN ISO 14001/2004 referida a sistemes de gestió ambiental, s'estableix que:

És facultat de l'AMB la supervisió de les activitats amb repercussió ambiental que es desenvolupin durant l'execució de les obres.

Atès que convé que la distribució de responsabilitats legals i operatives quedi perfectament establerta i, sempre que sigui possible, perfectament delimitada, les obres es realitzaran complint amb els aspectes ambientals següents:

3.1.1. Legislació i reglamentació

És responsabilitat de l'empresa contractista el coneixement i el manteniment al dia de la legislació i reglamentació ambiental que aplica i el compliment de les obligacions i requisits derivats de l'esmentada reglamentació en totes les seves activitats, en totes les seves instal·lacions i en tots els àmbits de competència, inclosos els àmbits de legislació i reglamentació europea, estatal, autonòmica, d'entitats i consorcis locals i de procedència municipal.

L'AMB es reserva el dret de realitzar visites de comprovació o sol·licitar evidències del compliment legal i reglamentari per part del contractista quan estimi que l'incompliment de determinats requisits podria afectar negativament la gestió ambiental sota la responsabilitat de supervisió de l'AMB.

3.1.2. Emissions a l'atmosfera

És responsabilitat de l'empresa contractista el coneixement i manteniment al dia de la legislació i la reglamentació que aplica i el compliment dels requisits que s'hi estableixen, tals com els controls reglamentaris dels punts d'emissió de gasos de combustió o àrees d'emissions difuses de pols o d'altres contaminants.

Les empreses d'aplicació de tractaments de plaguicides o de tractaments per dispersió hauran de ser especialment curoses en les tècniques d'aplicació, en la senyalització de perill i en els horaris escollits.

L'AMB es reserva el dret de procedir a realitzar visites de comprovació o a sol·licitar evidències del compliment dels requisits que pertoquin a la seva empresa.

3.1.3. Abocaments d'aigua

És responsabilitat de l'empresa contractista el coneixement i manteniment al dia de la legislació i la reglamentació que aplica i el compliment dels requisits que s'hi estableixen, tal com els controls reglamentaris dels punts d'abocament d'aigües residuals o d'aigües procedents de la prestació de servei.

Per la seva especial significació, l'AMB procedirà a mesures de supervisió especials en els casos en què:

- S'aboquin aigües residuals a terrenys inclosos en l'àmbit en que es desenvolupa l'activitat sota supervisió de l'AMB. En aquest cas, l'AMB es reserva el dret de sol·licitar evidències de que es disposa dels permisos reglamentaris, ja sigui de les entitats locals de l'aigua (ELA), autonòmiques (ACA) o de l'organisme competent de l'Administració central. També es reserva el dret de sol·licitar evidències de que es fan els controls i es respecten els límits de vessament establerts per l'entitat administrativa competent.
- En les àrees d'activitat on es dugui a terme la instal·lació i manteniment de cabines sanitàries, l'AMB es reserva el dret de sol·licitar l'evidència dels corresponents permisos d'abocament i de que el transport i la gestió dels residus i les aigües negres es realitza conforme a la reglamentació i mitjançant vehicles i equips adequats.

3.1.4. Descàrregues al sòl i prevenció de la contaminació de sòl

Els possibles episodis de contaminació del sòl, independentment de les responsabilitats legals de l'empresa contractista, afecten la funció de supervisió de l'AMB.

Sense tenir en compte possibles episodis d'emergència ambiental a causa d'abocaments accidentals, s'identifiquen com a possibles focus de contaminació l'existència d'abocaments d'aigües residuals al terreny i l'existència de canonades soterrades.

Un altre possible focus de contaminació del sòl correspon a les zones d'estacionament de màquines i de vehicles propietat de l'empresa contractista. Petites pèrdues d'olis o de líquids hidràulics poden provocar amb el temps contaminacions rellevants del sòl.

L'AMB es reserva el dret de procedir a fer visites de comprovació o a sol·licitar evidències del compliment dels requisits aplicables i, si és el cas, de detectar contaminació del sòl que sigui assignable a l'activitat del contractista. El contractista es compromet a reparar el sòl contaminat o a assumir els costos de la reparació si se li requereix per part de l'AMB.

3.1.5. Consum energètic i consum d'aigua

El contractista establirà les seves mesures enfocades a l'estalvi o millora de l'eficiència dels consums energètics i dels recursos naturals inclòs el consum d'aigua en les àrees d'activitat que comporta l'execució de les obres, en els magatzems, en els recintes de manteniment i en les instal·lacions d'oficines. L'AMB es reserva el dret de comprovar el compliment de les bones pràctiques ambientals per part del contractista pel que fa a aquest vector ambiental.

3.1.6. Soroll i vibracions

És responsabilitat de l'empresa contractista el coneixement i manteniment al dia de la legislació i la reglamentació que aplica i el compliment dels requisits que s'hi estableixen pel que fa a emissió de soroll i vibracions.

Aquest aspecte ambiental és d'especial consideració en el cas de la maquinària, vehicles i equips emprats en l'execució de les obres i en la gestió dels residus corresponents, tenint en



compte l'existència de zones residencials properes i de zones de protecció especial del medi natural.

Les màquines, vehicles i equips que s'utilitzin compliran els requisits reglamentaris establerts i respectaran uns horaris de treballs adients, tenint el compte les ordenances municipals que en cada cas puguin afectar.

L'AMB es reserva el dret de supervisió del compliment dels horaris i a la comprovació o sol·licitud d'evidències del compliment dels requisits aplicables d'emissió de nivell sonor de les màquines per a les quals existeixi reglamentació a nivell nacional o europeu.

3.1.7. Residus

És responsabilitat del contractista la gestió dels residus que generi durant l'execució de les obres.

La gestió d'aquests residus es realitzarà conforme a la reglamentació aplicable en cada cas i d'acord amb el que estableix el Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, el Decret 89/2010, de 29 de juny, i la resta de la reglamentació en vigor.

El contractista es compromet a gestionar els residus generats per ell durant l'execució de les obres i la gestió a i fer-ho conforme està establert en la legislació i la reglamentació vigent.

L'AMB es reserva el dret de supervisar el correcte emmagatzematge temporal dels residus i de sol·licitar en qualsevol moment informació sobre la gestió realitzada i les evidències documentals d'aquesta gestió.

3.1.8. Medi natural i impacte visual

El contractista es compromet a respectar en tot moment les zones d'especial protecció del medi natural i vetllarà per minimitzar sempre que sigui possible l'impacte visual.

Qualsevol dany que es detecti es comunicarà immediatament a l'AMB per tal que es pugui procedir a la seva restauració o a la minimització dels seus efectes.

Les possibles actuacions de millora o de modificació de l'impacte visual o de la cura dels espais classificats que es puguin suggerir o sol·licitar per part dels contractistes hauran de ser comunicades a l'AMB i coordinades amb el contractista.

3.1.9. Situacions d'emergència ambiental-plans d'emergència ambientals

Els contractistes que realitzin les obres objecte d'aquest projecte han d'identificar els riscos ambientals derivats de l'execució de les obres.

Una vegada identificats els riscos ambientals, es realitzarà un pla d'emergència ambiental per tal d'eliminar-los o per disposar de les mesures adequades per a minimitzar-los si el risc és inevitable. La identificació i el pla constaran per escrit, estaran a disposició del personal present en les àrees d'activitat i el personal estarà capacitat i entrenat per a l'aplicació del pla en cas que es doni una situació d'emergència.

L'AMB, depenent del grau crític dels riscos identificats, es reserva el dret de sol·licitar evidències de l'existència del pla, de l'adequació dels equips i els mitjans d'intervenció i de la capacitat i entrenament del personal de l'empresa contractista en relació amb els riscos ambientals, i de la capacitat del personal per a l'aplicació del pla en cas d'emergència.

En qualsevol cas, el contractista ha de tenir en compte els principis generals següents (aquests principis no són limitatius, atès que en treballs o serveis específics poden presentar-se una varietat important de diferents riscos ambientals):

- En cas d'haver d'entrar o dipositar en obra productes o equips que puguin ocasionar incidències ambientals, el contractista ha d'informar a la direcció facultativa o al tècnic de l'AMB assignat a l'obra sobre el grau de perillositat del producte/equip i prendrà les mesures de seguretat pertinents per tal d'evitar abocaments o impactes incontrolats. **Si l'AMB té coneixement previ del fet que per al desenvolupament d'una activitat es requereix l'entrada de productes químics que puguin presentar determinats riscos, se li farà lliurament de l'imprès corresponent per a la "Comunicació d'entrada i ús o d'emmagatzematge temporal de productes químics" FM 553.01.02. En cas de que el seu treball requereixi de l'entrada de productes químics i no se li hagi fet lliurament de l'imprès esmentat, l'empresa l'haurà de sol·licitar, complimentar i lliurar a l'AMB.**
- Està prohibit l'abocament als lavabos o serveis o al clavegueram de qualsevol substància que pugui provocar impactes ambientals (dissolvents, restes de pintures, restes de plaguicides, productes tòxics, productes perillosos per al medi ambient...).
- Les eventuais labors de neteja que puguin derivar-se de l'activitat del contractista es realitzaran sense contravenir cap norma externa o interna referent a la qualitat d'afluent i d'abocaments.
- En cas de dubte o de situació d'emergència, el personal del contractista es posarà en contacte urgentment amb la direcció facultativa o amb el tècnic de l'AMB assignat a l'obra per tal de seguir les indicacions d'actuació. Per exemple, en cas d'abocament accidental o en la generació d'un residu no contemplat en la gestió de residus de l'AMB.
- Els vehicles i maquinària que hagin de ser utilitzats en obra es trobaran en bones condicions de manteniment, sobretot pel que fa a emissió de sorolls, gasos i sense vessaments ni fuites d'olis o d'altres productes.
- Els possibles danys en matèria de sòls, aigües, emissions o impactes sobre el medi ambient derivats de la negligència de l'activitat del contractista hauran de ser reparats abans de donar per finalitzat el servei prestat.

3.2. GESTIÓ DE RESIDUS

Forma part d'aquest Plec de prescripcions tècniques el Plec de prescripcions tècniques que forma part de l'annex de gestió de residus d'aquest projecte.



3.3. SERVEIS EXISTENTS, SERVEIS AFECTATS I NOUS SUBMINISTRAMENTS I INSTAL·LACIONS

Forma part d'aquest Plec de prescripcions tècniques el contingut de l'annex de Serveis existents, serveis afectats i nous subministraments i instal·lacions d'aquest projecte en tot allò que fa referència als materials a utilitzar a l'obra, al control de qualitat a fer, a les actuacions a realitzar pel seu manteniment i, en definitiva, a com es regularà la seva execució.

En relació als serveis existents, es regirà pel que s'estipula a la clàusula 20 del "Plec de Clàusules Administratives Generals". A tal efecte, també es consideraran serveis relacionats amb el Plec de Prescripcions aquells que apareixen definits en els plànols del Projecte.

Els objectes afectats seran traslladats i retirats per les Companyies i Organismes corresponents. Malgrat tot, el Contractista tindrà obligació de realitzar els treballs necessaris per a la localització, protecció o desviament dels serveis afectats de poca importància que la Direcció consideri convenient per a la millora del desenvolupament de les obres, si bé aquests treballs els seran abonats. En cas de discrepància, es seguirà el que s'estableix a la clàusula 60 del "Plec de Clàusules Administratives Generals".

4. CLÀUSULES GENERALS I PARTICULARS

4.1. PRESCRIPCIONS DELS MATERIALS BÀSICS

Tots els materials que s'utilitzin a les obres hauran d'acomplir les condicions que s'estableixin al Plec de Prescripcions Tècniques Generals i ésser aprovats pel Director de l'Obra. Per això, tots els materials que es proposin per a utilitzar a l'obra hauran d'ésser examinats i assajats abans de la seva acceptació.

En conseqüència, el Contractista estarà obligat a informar al Director de l'obra de la procedència dels materials que es vagin a utilitzar amb com a mínim un (1) mes d'anticipació al dia del seu ús per tal que es puguin realitzar els assaigs oportuns.

L'acceptació d'un material en cert moment no serà obstacle per a què més endavant pugui ser rebutjat si es detectés algun defecte de qualitat o uniformitat.

Es considerarà defectuosa l'obra o part de la mateixa que s'hagi realitzat amb materials no assajats ni aprovats pel Director de l'Obra.

Els materials s'emmagatzemaran de tal manera que resulti assegurada la conservació de les seves característiques i aptitud i de forma que puguin ser fàcilment inspeccionats.

Els materials necessaris per a les obres hauran d'ésser de qualitat adequada a la utilització a que estan destinats, havent de presentar mostres, informes i certificats, si es considera necessari, dels corresponents fabricants. Si la informació i garanties ofertes no es consideren

suficients, el Tècnic Director ordenarà la realització d'assaigs previs, recurrent si és necessari a laboratoris especialitzats.

Tot el material que no reuneixi les condicions exigides o hagi estat rebutjat es retirarà de l'obra immediatament, excepte autorització expressa i escrita del Director de l'Obra.

El tipus i nombre d'assaigs a realitzar per a l'aprovació prèvia de procedència de materials es fixaran para a cada cas.

S'haurà de realitzar els assaigs d'autocontrol establerts pel contractista així com els assaigs de control que estableixi la direcció facultativa.

Un cop fixades les procedències de materials, la seva qualitat es controlarà periòdicament durant l'execució dels treballs mitjançant assaigs, la freqüència i tipus dels mateixos podrà ser fixada pel Tècnic Director per tal d'aconseguir un control adequat dels materials.

En cas que els resultats dels assaigs de control siguin desfavorables es podrà escollir entre rebutjar la totalitat de la partida controlada o executar, a càrrec del Contractista, un control més detallat dels materials a examen. En vista dels resultats dels nous assaigs es decidirà sobre l'acceptació total o parcial dels materials o el seu rebuig.

El Contractista subministrarà a càrrec seu les quantitats de qualsevol tipus de material (inclòs el formigó per a la confecció de provetes) necessaris per a realitzar tots els exàmens i assaigs que ordeni el Tècnic Director per a l'acceptació i control periòdic de la seva qualitat. La presa de mostres s'haurà de fer d'acord amb les Normes vigents i, en el seu defecte, segons criteri del Director de l'Obra.

El Contractista haurà de donar tota mena de facilitats per a la verificació de la qualitat dels materials.

Així mateix, el Contractista restarà obligat a pagar les despeses del control de qualitat fins una quantitat igual a l'1.5 % del Pressupost d'Execució Material.

A més del que es pugui disposar en les clàusules del "Plec de Clàusules Administratives Generals", caldrà seguir les següents prescripcions:

- Si la procedència dels materials es fixés en els documents contractuals, el Contractista haurà d'extreure'ls obligatòriament de les mencionades procedències, excepte autorització explícita del Director de l'obra. Si fos imprescindible, a judici del Director, canviar l'origen o procedència, s'actuarà d'acord amb la clàusula 6 del "Plec de Clàusules Administratives Generals".
- Si es rebutgen materials procedents de l'explanació, préstecs i pedreres que figuren com a utilitzables únicament en els documents informatius perquè no compleixen les Prescripcions del present Plec, el Contractista tindrà obligació d'aportar altes materials que compleixin les Prescripcions sense que tingui per això dret a un nou preu unitari.



- El Contractista notificarà a la Direcció de l'obra amb suficient antelació les procedències dels materials, aportant les mostres i les xifres necessàries, tant pel que fa a la quantitat com a la qualitat.
- En cap cas es podran utilitzar materials la procedència dels quals no hagi estat aprovada pel Director.

Les terres tolerables d'aportació necessàries per a materialitzar la topografia del parc no s'inclouen al pressupost del present projecte.

4.1.1. Desviaments provisionals

El Contractista executarà o condicionarà en el moment oportú les carreteres, camins i accessos provisionals per als desviaments que precisin les obres, en relació al trànsit general, d'acord amb el que es defineix en el Projecte o amb les instruccions que es rebin de la Direcció.

Els materials i les unitats d'obra que s'utilitzin en les mencionades obres provisionals compliran totes les prescripcions del present Plec.

Les mencionades obres seran abonades, excepte que en el "Plec de Condicions Tècniques Particulars" es digui expressament el contrari, a càrrec de les partides alçades que per tal motiu figuren en el Pressupost o, en cas que no aquestes partides no existeixin, valorades segons els preus del Contracte.

Si aquests Desviaments no són estrictament necessaris per a l'execució normal de les obres, a criteri de la Direcció, no seran d'abonament. En tot cas, el contractista podrà executar-los per a facilitar o accelerar l'execució de les obres.

Tampoc seran d'abonament els camins de l'Obra, tals com accessos, pujades, ponts provisionals... necessaris per a la circulació interior de l'obra, per al transport dels materials, per a accessos i circulació del personal de l'Administració o per a visites a l'obra.

El Contractista haurà de mantenir els mencionats camins d'obra i accessos en bones condicions de circulació. La conservació d'aquestes obres provisionals anirà a càrrec del Contractista.

4.1.2. Abocadors

Excepte manifestació expressa contrària al Plec de Condicions Tècniques Particulars, la localització d'abocadors i les despeses que comporta la seva utilització aniran a càrrec del Contractista.

Ni el fet que la distància als abocadors sigui més gran que la prevista en la hipòtesi feta en la justificació del preu unitari, que s'inclou en els annexes de la Memòria, ni la omisió de la mencionada distància seran causa suficient per al·legar modificació del preu unitari que apareix en el quadre de preus.

Si en les mesures i documents informatius del projecte es suposa que el material obtingut de l'excavació de l'explanació, fonaments o rases ha d'utilitzar-se per reblert... i la Direcció d'Obra rebutja el material per no complir les condicions del present Plec, el Contractista

haurà de transportar el mencionat material a abocadors sense dret a cap abonament complementari a l'excavació ni a incrementar el preu del Contracte per haver d'utilitzar majors qualitats pels materials procedents de préstecs.

El Director d'Obra podrà autoritzar abocadors en les zones baixes de les parcel·les, amb la condició que els productes abocats siguin estesos o compactats correctament. Les despeses de l'estesa i compactació anirà a compte del Contractista, ja que es consideren incloses en els preus unitaris.

4.1.3. Recepció i acopis

Els materials subministrats compliran les normes oficials vigents i s'ajustaran a les disposicions particulars establertes en aquest Plec.

El Director d'Obra podrà acceptar o rebutjar els materials en obra si les seves especificacions tècniques no corresponen a les establertes en projecte.

Els acopis es disposaran i protegiran degudament per evitar-ne el deteriorament per qualsevol causa, sent el Contractista responsable de la seva integritat i bon estat en el moment de la utilització.

4.1.4. Materials granulars

MATERIALS PER A REBLERTS

Els materials utilitzats en terraplens, rebliment de rases i rebliments localitzats seran sols o materials granulars que no continguin matèria orgànica descomposta, fems, arrels, terra vegetal o qualsevol altra matèria similar. Aquests materials podran obtenir-se de les excavacions realitzades en obra o dels préstecs que siguin necessaris, amb l'autorització de la Direcció d'Obra en aquest últim cas

4.1.5. Formigons

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

- Formigó tipus A: Com a formigó de neteja. La seva resistència característica arribarà com a mínim als quinze newton per mil·límetre quadrat (15 N/mm²). El ciment a emprar en la seva fabricació serà tipus II-Z/35.
- Formigó tipus D: Per a la seva utilització en piles i murs. La seva resistència característica arribarà com a mínim als trenta newton per mil·límetre quadrat (30 N/mm²). S'emprarà ciment tipus I-45.

A més de l'EHE-08 i el 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 o de categories superiors (en cas que se n'utilitzin) es realitzaran els assaigs previs i característics del formigó amb els criteris que estableix la instrucció EHE-08. 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 resultat és superior a la de 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... que s'emprin hauran de ser aprovats per la Direcció d'Obra.

El contractista mantindrà als talls de treball un superfluidificant, prèviament assajat, per a barrejar-lo amb el formigó en cas que s'excedís la tolerància a l'assentament del cons d'Abrams per defecte. La direcció d'obra podrà refusar el camió que vingui amb aquest defecte d'assentament o bé pot obligar al Contractista a emprar el superfluidificant sense cap dret a percebre un 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 D, E i F: nivell intens
- Formigons tipus B i C: nivell normal

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); tremutges de predosificació; sistema de dosificat i exactitud d'aquest; dispositius de càrrega; mesclador (marca del fabricant i model, tipus, capacitat de pastada, temperatura de pastada, producció horària, comandament i control....); magatzems o sitges de ciment (nombre i capacitat, origen i forma de transport a planta, marca, tipus i qualitat...).
- 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 apartats 610.6 del PG-3. Les toleràncies de les superfícies obtingudes seran les assenyalades a l'apartat 610.8.1 Beurades i morters.

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 d'estructures de formigó estructural EHE-08.

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

GRANULATS PER A MORTERS I FORMIGONS

Les característiques dels granulats per a morters i formigons s'ajustaran a les especificacions de la instrucció d'estructures de formigó estructural 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 pel que fa a l'adequació de les esmentades procedències que es cregui convenient o que siguin requerides 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'extreguin.

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 presentar el certificat emès per la pedrera de procedència dels àrids, on es faci constar que compleixen totes les exigències del PG-3 i la instrucció EHE-08.

CIMENTS

El ciment a emprar per a formigons complirà amb allò establert al Reial Decret 1797/2003 de 26 de desembre pel qual s'aprova la "instrucció per a la recepció de ciments (RC-03)".



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

Es prohibeix la utilització de ciments no homologats o que, encara que corresponguin 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 de l'Obra.

En qualsevol cas, s'ha d'exigir als fabricants de formigó els controls de recepció especificats a la RC-03 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 allò especificat en la Instrucció abans esmentada.

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 la instrucció EHE-08.

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

4.1.6. Armadures passives

ARMADURES PASSIVES

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

ANCORATGES AMB BARRES D'ACER

Els ancoratges de les armadures passives hauran de complir els requeriments que s'especifiquen als capítols 66.5.1 i 66.5.2 de la Instrucció EHE-08. Això no exclou la possibilitat que es puguin realitzar ancoratges en suports diferents al formigó.

4.1.7. Aigua

L'aigua emprada en la perforació tindrà, com a màxim, quatre vegades la concentració tolerada en les aigües considerades potables a la legislació vigent.

4.1.8. Llots tixotròpics

Característiques dels llots tixotròpics durant l'excavació:

- Tipus de suspensió: Homogènia i estable
- Densitat (g/cm³): < 1,10 llots frescs, < 1,2 llots per reutilitzar, < 1,15 abans de formigonar
- Viscositat Marsh (s): 32-50 llots frescs, 32-60 llots per reutilitzar, 32-50 abans de formigonar

- Filtrat (cm³): < 30 llots frescs, < 50 llots per reutilitzar
- pH: 7-11 llots frescs, 7-12 llots per reutilitzar
- Contingut de sorra (%): < 3 abans de formigonar
- Cake (mm): < 3 llots frescs, < 6 llots per reutilitzar

4.1.9. Maquinària

La maquinària serà la que el contractista hagi ofertat, serà comprovada per la Direcció d'Obra prèviament a la seva utilització i no podrà ser substituïda per una altra sense prèvia autorització de la mencionada Direcció d'Obra.

Si una màquina, eina o accessori del tipus que sigui s'inutilitza durant l'execució dels treballs, el Contractista procedirà, assumint-ne el cost, a la reparació o substitució per una altra d'igual o superiors característiques a judici del Director de l'Obra. El temps d'aturada que es produeixi per aquesta causa no serà abonable.

4.1.10. Canonades

Abans de començar els treballs de perforació de pous i piezòmetres el contractista farà acopi de la canonada prevista per a l'entubació, en les proporcions i longituds de trams cecs i filtrants que determini el Director de l'Obra.

4.1.11. Filtres

Els filtres a utilitzar seran del tipus i característiques que s'estableixin per a cada pou i piezòmetre.

4.1.12. Pre-filtres

Els pre-filtres de sorres calibrades a instal·lar seran del tipus i característiques el Director d'obra estableixi per a cada pou i piezòmetre.

4.1.13. Ciment

El ciment a utilitzar en els acabats dels pous i piezòmetres haurà de ser el que produeixi la menor contaminació. En principi s'utilitzarà ciment Portland normal P-350.

Es podrà emprar algun tipus de ciment especial quan, a judici del Director de l'Obra, es consideri necessari. El tipus de ciment i dosificació hauran de ser aprovats pel Director de l'Obra.

4.1.14. Bentonita

La bentonita s'aplicarà en forma de pelets de diàmetre no superior a 10 mm.

4.1.15. Reactius

No es preveu la necessitat d'utilització de reactius durant la perforació dels pous i piezòmetres. En cas de sorgir aquesta necessitat, el Contractista haurà d'exposar els motius i els reactius al Director d'Obra per a la seva valoració.



4.1.16. Energia

El Contractista proveirà els equips autònoms de producció d'energia necessaris per a l'acondicionament dels equips de perforació, bombament, il·luminació i qualsevol altre que precisi, disposant a preu d'obra les reserves de combustible necessàries per al període d'execució.

Els costos d'aquests equips es consideren inclosos dins dels preus unitaris del Quadre de Preus.

4.2. PRESCRIPCIONS REFERENTS A L'EXECUCIÓ PER UNITAT D'OBRA

4.2.1. Accés a les obres

Excepte prescripció específica en algun document contractual, aniran a compte i risc del contractista totes les vies de comunicació i instal·lacions auxiliars pel transport.

Aquestes vies de comunicació i instal·lacions auxiliars seran gestionades, projectades, construïdes, conservades, mantingudes, operades a compte del Contractista. El Contractista s'ocuparà també de la seva demolició, desmuntatge, retirada, abandonament o lliurament per a usos posteriors.

L'Administració 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, sense que per això el contractista hagi de percebre cap abonament.

El contractista haurà d'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.

L'Administració es reserva el dret a la utilització gratuïta, per part d'ella mateixa o d'altres contractistes, de les carreteres, camins, rampes i altres vies de comunicació construïdes per compte del contractista.

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

És obligació del contractista el projecte, construcció, conservació, 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 limitador, s'indiquen a continuació:

- Oficines del contractista
- Instal·lacions per serveis del personal.
- Instal·lacions per als serveis de seguretat i vigilància.
- Laboratoris, magatzems, tallers i parcs del contractista.
- Instal·lacions d'àrids; fabricació, transport i col·locació del formigó, fabricació de mescles bituminoses, excepte si en el contracte d'adjudicació s'indiqués altra cosa.

- Instal·lacions de subministrament d'energia elèctrica i enllumenat per a les obres.
- Instal·lacions de subministrament d'aigua.
- Qualsevol altra 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 limitador, s'indiquen a continuació:

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

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

4.2.3. 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 menjar-los, mantenir-los, conservar-los i utilitzar-los adequada i correctament.

La maquinària i els mitjans auxiliars que s'hagin d'utilitzar per a l'execució de les obres, la relació de les quals 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, perquè 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 s'ha d'utilitzar, amb el sobreentès 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 el Director estimi que 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-los 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, a no ser que s'indiqui expressament el contrari en algun document contractual.

4.2.4. Demolicions

Consisteix en l'enderroc de totes les construccions o elements constructius que sigui necessari eliminar per a l'adequada execució de l'obra.

Inclou les següents operacions:

- Treballs de preparació i protecció.
- Enderroc, fragmentació i desmuntatge de construccions.
- Retirada dels materials.

Prèviament als treballs de demolició s'elaborarà un estudi de demolició que haurà de ser sotmès a l'aprovació del Director d'Obra i que haurà de definir, com a mínim:

- Mètode de demolició i etapes de la seva aplicació.
- Estabilitat de les construccions.
- Mitjans d'evacuació i definició de zones d'abocament dels productes de la demolició.
- Cronogrames de treballs.
- Pautes de control.
- Mesures de Seguretat i Salut.

El contractista serà responsable de l'adopció de totes les mesures de seguretat i del compliment de les disposicions vigents al efectuar les operacions d'enderroc, així com d'evitar que es produeixin danys, molèsties o perjudicis a les construccions, bens o persones pròximes de l'entorn.

Abans de l'inici de la demolició es neutralitzaran les escomeses de les instal·lacions d'acord amb les entitats administradores o propietàries de les mateixes.

La profunditat de demolició dels fonaments serà com a mínim de 50 cm per sota de la cota més baixa del reblert o desmunt.

Al finalitzar la jornada de treball no hauran de quedar elements de l'obra en estat inestable o perillós.

Els materials es portaran a abocador acceptat pel Director de les obres, essent responsabilitat del Contractista l'obtenció de les autoritzacions pertinents, havent de presentar al Director d'Obra còpia dels corresponents contractes.

4.2.5. Esbrossada

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.

Execució de les obres

Aquesta unitat d'obra s'executarà d'acord a les prescripcions de l'Article 300 del PG-3

Amidament i abonament

L'esbrossada del terreny es pagarà per (m²) realment executat.

En el preu queda inclosa la càrrega del material sobre el camió i el transport de terres fins un recorregut de 20 km.

Els preus inclosos en aquest concepte són els següents:

- G22D1011 m² Esbrossada del terreny de menys de 0.6 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió

4.2.6. Excavació o desmunt a cel obert

Definició

S'entendrà per excavació o desmunt a cel obert l'excavació que es realitzi sota la cota del terreny, o bé en zona d'acopi, i a partir de la qual les dimensions en planta siguin superiors en ample i llarg a tres (3 m) metres.

Classificació de les excavacions

S'entendrà per excavació o desmunt a cel obert l'excavació que es realitzi sota la cota del terreny, o en zona d'acopi, i a partir de la qual les dimensions en planta siguin superiors en ample i llarg a tres (3 m) metres.

Classificació de les excavacions

Es consideren els següents tipus d'excavació a cel obert:

- Excavació en roca. Comprèn tots aquells materials que solament poden ser excavats amb martells trencadors o explosius.
- Excavació en qualsevol tipus de terreny excepte roca. Són tots els materials que no entren en la classificació anterior.

El Director de l'Obra decidirà quins materials s'inclouen dins de cada apartat.

Amidament i abonament

Les excavacions es pagaran per metres cúbics (m³) realment excavats i mesurats amb els plànols de perfil transversal amb els talussos indicats en el Projecte.

El preu d'aquest apartat inclouen també el transport interior d'obra des del punt de càrrega fins el d'estesa i compactació. Les excavacions necessàries per al subministrament de materials de préstec estaran incloses en els corresponents preus de subministrament de materials de préstec. Conseqüentment, els preus d'aquest apartat només apliquen per als materials excavats en el mateix recinte del dipòsit o a una distància inferior a 2 km dels límits del mateix.



Els preus inclosos en aquest concepte són els següents:

- F2212192 m³ Excavació per a rebaix en capa de terra vegetal, realitzada amb pala excavadora, transport fins al lloc d'aplec i formació de piles per a les seva conservació
- AI1 m³ Excavació en zona de desmunt i acopis, de terreny fluix, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió

4.2.7. Excavació en rases

Definició

S'entendrà com excavació en rasa aquella que es realitzi sota la superfície del terreny i des d'ella i alguna de les dimensions en planta de la qual sigui inferior a 2.00 metres.

Execució de les obres

Durant l'excavació de les rases es vigilaran amb detall les franges que l'envolten, especialment si cal que a l'interior hi treballin persones.

Es prendran les precaucions necessàries per impedir la degradació del terreny del fons d'excavació.

El fons d'excavació es netejarà de tot aquell material solt.

Amidament i abonament

L'excavació en rases s'abonarà en base a l'obra realment executada i mesurada per metres cúbics (m³) mesurats a partir de les seccions teòriques en planta.

El preu inclou també l'esponjament, la càrrega del material sobre camió i el transport de terres fins un recorregut de 20 km, el cànon d'abocament i el manteniment de l'abocador.

Els preus inclosos en aquest concepte són els següents:

- F2224241 m³ Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny fluix, amb pala excavadora i amb les terres deixades a la vora
- AI2 m³ Excavació de rasa i pou de més de 4 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb pala excavadora i amb les terres deixades a la vora

4.2.8. Subministrament, estesa i compactació de terres tolerables

Definició

Subministrament, estesa i compactació de terra d'aportació amb qualitat mínima tolerable segons especificacions del PG3. Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la Direcció d'Obra.

Execució de les obres

Un cop preparada la superfície de suport es procedirà a la construcció del mateix, utilitzant els materials que es descriuen en el present article. L'espessor d'aquestes tongades serà

l'adequat per a que, amb els mitjans disponibles, s'obtingui en tot l'espessor el grau de compactació exigít. Aquest espessor, en general i excepte especificació en contra del Director de les Obres, serà igual o inferior a trenta centímetres (30 cm).

Caldrà aconseguir que tot el perfil quedi adequadament compactat, per la qual cosa es podrà donar un sobreample a la tongada de l'ordre d'un metre (1 m) que permeti l'apropament del compactador a la vora i després retallar el talús. En tot cas, aquests sobreamples no s'abonaran.

La compactació es realitzarà un cop aconseguida la humectació més convenient. Per a l'acceptació de la compactació d'una mostra, el valor mig de la densitat de la mateixa haurà de tenir una densitat major al 95% de la densitat màxima obtinguda en l'assaig Proctor modificat. Pel que fa a la humitat, per a l'acceptació d'una mostra la humitat, immediatament després de la compactació, serà tal que es trobi compresa entre els valors del grau de saturació que corresponguin, a l'assaig Proctor de referència, a humitats de menys dos per cent (-2%) i de més u per cent (+1%) de la òptima de l'assaig Proctor de referència.

El sòl que s'utilitzi ha de complir les següents condicions:

- Contingut en matèria orgànica inferior al dos per cent (MO<2%) segons UNE 103204.
- Contingut en sals solubles, sense incloure el guix, inferior a l'u per cent (SS<1%) segons NLT 114
- Contingut en guix inferior al cinc per cent (guix < 5%) segons NLT 115.
- Límit líquid inferior a seixanta cinc (LL < 65), segons UNE 103103.
- Si el límit líquid és superior a quaranta (LL > 40) l'índex de plasticitat serà major del que s'indica a continuació: IP > 0.73 (LL-20)).
- Assentament en col·lapse inferior al 1% segons NLT254, per a mostra remoldejada segons assaig Proctor normal UNE 103500 i pressió d'assaig de dos dècimes de megapascal (0.2 MPa)
- Inflament lliure segons UNE 103601 inferior al tres per cent (3%), per a mostra remoldejada segons l'assaig Proctor normal UNE 103500.

Amidament i abonament

Per al subministrament de sòls tolerables de préstec, s'ha de suposar un esponjament del 11% en relació als càlcul topogràfic efectuat en la zona d'excavació. Aquest coeficient d'esponjament es considera contractual i no podrà ser modificat en fase d'obra.

El volum de material estès i compactat es mesurarà en base a l'obra executada prenent com a criteri els perfils en plànols de projecte o les modificacions que autoritzi la Direcció de les Obres.

Les terres tolerables d'aportació necessàries per a materialitzar la topografia del parc no s'inclouen al pressupost del present projecte.

Els preus inclosos en aquest concepte són els següents:



- G2261211 m³ Estesa i piconatge de sòl tolerable de l'obra, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació.
- P2A0-4ILU m³ Subministrament de terra tolerable d'aportació inclòs carrega i transport a peu d'obra des de qualsevol distància
- P2258DRN8 m³ Terraplenat i piconatge mecànics amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM

4.2.9. Subministrament, estesa i compactació de l'argila per a segellat del dipòsit.

Definició

Subministrament de terra d'aportació argilosa amb permeabilitat $k < 10^{-9}$ m/s i que tingui condicions mínimes de sòl tolerable segons l'especificat al PG3. Les terres cal que tinguin l'aprovació de la Direcció d'Obra.

Aquesta unitat consisteix en l'estesa i compactació, per tongades, de l'argila que es defineix a continuació en aquest mateix article, en zones que tinguin unes dimensions tals que permetin la utilització de maquinària pesada de forma sistemàtica.

La seva execució comprèn les següents operacions:

- Preparació de la superfície de suport.
- Extensió d'una tongada.
- Humectació o dessecació d'una tongada.
- Compactació d'una tongada.

Aquestes tres últimes operacions es repetiran tants cops com sigui necessari.

Execució de les obres

Un cop preparada la superfície de suport es procedirà a la construcció del mateix, utilitzant els materials que es descriuen en el present article. L'espessor d'aquestes tongades serà l'adequat per a que, amb els mitjans disponibles, s'obtingui en tot l'espessor el grau de compactació exigít. Aquest espessor, en general i excepte especificació en contra del Director de les Obres, serà igual o inferior a trenta centímetres (30 cm).

Caldrà aconseguir que tot el perfil quedi adequadament compactat, per la qual cosa es podrà donar un sobreample a la tongada de l'ordre d'un metre.

e (1 m) que permeti l'apropament del compactador a la vora i després retallar el talús. En tot cas, aquests sobreamples no s'abonaran.

La compactació es realitzarà un cop aconseguida la humectació més convenient. Per a l'acceptació de la compactació d'una mostra, el valor mig de la densitat de la mateixa haurà de tenir una densitat major al 95% de la densitat màxima obtinguda en l'assaig Proctor modificat. Pel que fa a la humitat, per a l'acceptació d'una mostra la humitat, immediatament després de la compactació, serà tal que es trobi compresa entre els valors del grau de saturació que corresponguin, a l'assaig Proctor de referència, a humitats de

menys dos per cent (-2%) i de més u per cent (+1%) de la òptima de l'assaig Proctor de referència.

El valor de permeabilitat de l'argila es compararà amb el valor màxim de 10^{-9} m/s. Per a l'acceptació de la permeabilitat d'una mostra, el de la permeabilitat de la mateixa haurà de ser inferior al mencionat valor (10^{-9} m/s). Per altra banda, s'acceptarà el sòl si compleix les següents condicions:

- Contingut en matèria orgànica inferior al dos per cent ($MO < 2\%$) segons UNE 103204.
- Contingut en sals solubles, sense incloure el guix, inferior a l'u per cent ($SS < 1\%$) segons NLT 114
- Contingut en guix inferior al cinc per cent ($guix < 5\%$) segons NLT 115.
- Mida màxima no superior a cent mil·límetres ($D_{max} \leq 100$ mm).
- Assentament en col·lapse inferior al 1% segons NLT254, per a mostra remoldejada segons assaig Proctor normal UNE 103500 i pressió d'assaig de dos dècimes de megaPascals (0.2 MPa)
- Inflament lliure segons UNE 103601 inferior al tres per cent (3%), per a mostra remoldejada segons l'assaig Proctor normal UNE 103500.

Amidament i abonament

Per al subministrament de sòls argilosos per a capa de segellat provinent de préstec, s'ha de suposar un esponjament del 11% en relació als càlcul topogràfic efectuat en la zona d'excavació. Aquest coeficient d'esponjament es considera contractual i no podrà ser modificat en fase d'obra.

El volum de material estès i compactat es mesurarà en base a l'obra executada prenent com a criteri els perfils en plànols de projecte o les modificacions que autoritzi la Direcció de les Obres.

El preu de subministrament de sòl tolerable d'aportació no aplicarà als volums de terra d'aquest tipus que es trobin a menys de 2 km de distància del límit del dipòsit establert a plànols.

Els preus inclosos en aquest concepte són els següents:

- AA4 m³ Estesa i piconatge d'argila en obra, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95% PM, utilitzant corró vibratori i amb necessitat d'humectació
- Z2A0TAP4 m³ Subministrament de sòl tolerable amb propietats d'argila per capa de segellat per abocador segons plec de condicions. Inclòs carrega i transport a peu d'obra des de qualsevol distància

4.2.10. Subministrament, estesa i compactació de la grava

Definició

Aquesta unitat consisteix en el subministrament, estesa i compactació, per tongades, de les graves que es defineixen a continuació en aquest mateix article, en zones que tinguin unes



dimensions en planta tals que permetin la utilització de maquinaria pesada de forma sistemàtica.

La seva execució comprèn les següents operacions:

- Preparació de la superfície de suport.
- Extensió d'una tongada.
- Humectació o dessecació d'una tongada.
- Compactació d'una tongada.

Aquestes tres últimes operacions es repetiran tants cops com sigui necessari.

Execució de les obres

Un cop preparada la superfície de suport es procedirà a la construcció de la capa, utilitzant els materials que es descriuen en el present article. L'espessor d'aquestes tongades serà l'adequat per a que, amb els mitjans disponibles, s'obtingui en tot l'espessor el grau de compactació exigít. Aquest espessor, en general i excepte especificació en contra del Director de les Obres, serà la corresponent a l'especificat en plànols.

Caldrà aconseguir que tot el perfil quedi adequadament compactat, per la qual cosa es podrà donar un sobreample a la tongada de l'ordre d'un metre (1 m) que permeti l'apropament del compactador a la vora i després retallar el talús. En tot cas, aquests sobreamples no s'abonaran.

La compactació es realitzarà un cop aconseguida la humectació més convenient. Per a l'acceptació de la compactació d'una mostra, el valor mig de la densitat de la mateixa haurà de tenir una densitat major al 95 % de la densitat màxima obtinguda en l'assaig Proctor modificat. Pel que fa a la humitat, per a l'acceptació d'una mostra la humitat, immediatament després de la compactació, serà tal que es trobi compresa entre els valors del grau de saturació que corresponguin, a l'assaig Proctor de referència, a humitats de menys dos per cent (-2%) i de més u per cent (+1%) de la òptima de l'assaig Proctor de referència.

Complementàriament, s'haurà de verificar que el mòdul de deformació vertical en el segon cicle de càrrega de l'assaig de càrrega amb placa (E_{v2}) segons NLT357 sigui superior a trenta megapascals ($E_{v2}=30$ MPa).

Per altra banda, s'acceptarà la tongada si compleix les següents condicions:

- Contingut en matèria orgànica inferior a l'u per cent ($MO<1\%$) segons UNE 103204.
- Contingut en sals solubles, inclòs el guix, inferior al zero coma dos per cent ($SS<0.2\%$) segons NLT 114
- Planat pel tamís 0.080 UNE inferior al 2% ($\#0.080 < 2\%$)
- El material compleix les condicions de filtre de Terzaghi amb la sorra que forma la capa que es disposarà sota les graves:

$$\frac{D_{15(F)}}{D_{85(B)}} < 5 \quad \frac{D_{15(F)}}{D_{15(B)}} > 4$$

On:

$D_{15(F)}$ i $D_{15(B)}$ es el diàmetre a través dels quals passa el 15% del material pel filtre (la grava) i la base (la sorra) respectivament.

$D_{85(B)}$ es el diàmetre a través del qual passa el 95% del material de la base (la sorra)

Amidament i abonament

Per al subministrament de graves provinent de préstec, s'ha de suposar un esponjament del 5.2 % en relació als càlcul topogràfic efectuat en la zona d'excavació. Aquest coeficient d'esponjament es considera contractual i no podrà ser modificat en fase d'obra.

En el cas de material provinent de cantera, l'amidament del material es farà tenint en compte la secció tipus de segellat establertes als plànols de projecte, considerant la possibilitat d'aprofitar el segellat existent al dipòsit.

El volum de material estès i compactat s'abonarà en base a l'obra executada, que es mesurarà tenint en compte la secció tipus de segellat establertes als plànols de projecte, considerant la possibilitat d'aprofitar el segellat existent al dipòsit.

No es consideraran d'abonament els excessos de gruix de la capa respecte al recollit en la secció tipus o una extensió en planta de la mateixa superior a l'establert en projecte.

Els preus inclosos en aquest concepte són els següents:

- Z2252TAP2 m³ Estesa i piconatge de grava en obra, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95% PM, utilitzant corró vibratori i amb necessitat d'humectació.
- Z2A0TAP2 m³ Subministrament grava d'aportació inclòs carrega i transport a peu d'obra des de qualsevol distància.
- ZZ5 m³ Subministrament graveta d'aportació per a sistema d'extracció de gasos inclòs carrega i transport a peu d'obra des de qualsevol distància.

4.2.11. Subministrament, estesa i compactació de la graveta

Definició

Aquesta unitat consisteix en el subministrament, estesa i compactació, per tongades, de les gravetes que es defineixen a continuació en aquest mateix article, en zones que tinguin unes dimensions en planta tals que permetin la utilització de maquinaria pesada de forma sistemàtica.

La seva execució comprèn les següents operacions:

- Preparació de la superfície de suport.
- Extensió d'una tongada.



- Humectació o dessecació d'una tongada.
- Compactació d'una tongada.

Aquestes tres últimes operacions es repetiran tants cops com sigui necessari.

Execució de les obres

Un cop preparada la superfície de suport es procedirà a la construcció de la capa, utilitzant els materials que es descriuen en el present article. L'espessor d'aquestes tongades serà l'adequat per a que, amb els mitjans disponibles, s'obtingui en tot l'espessor el grau de compactació exigít. Aquest espessor, en general i excepte especificació en contra del Director de les Obres, serà de 15 centímetres (15 cm).

Caldrà aconseguir que tot el perfil quedi adequadament compactat, per la qual cosa es podrà donar un sobreample a la tongada de l'ordre d'un metre (1 m) que permeti l'apropament del compactador a la vora i després retallar el talús. En tot cas, aquests sobreamples no s'abonaran.

La compactació es realitzarà un cop aconseguida la humectació més convenient. Per a l'acceptació de la compactació d'una mostra, el valor mig de la densitat de la mateixa haurà de tenir una densitat major al 95 % de la densitat màxima obtinguda en l'assaig Proctor modificat. Pel que fa a la humitat, per a l'acceptació d'una mostra la humitat, immediatament després de la compactació, serà tal que es trobi compresa entre els valors del grau de saturació que corresponguin, a l'assaig Proctor de referència, a humitats de menys dos per cent (-2%) i de més u per cent (+1%) de la òptima de l'assaig Proctor de referència.

Complementàriament, s'haurà de verificar que el mòdul de deformació vertical en el segon cicle de càrrega de l'assaig de càrrega amb placa (E_{v2}) segons NLT357 sigui superior a trenta megapascals ($E_{v2}=30$ MPa).

Per altra banda, s'acceptarà la tongada si compleix les següents condicions:

- Contingut en matèria orgànica inferior a l'u per cent ($MO<1\%$) segons UNE 103204.
- Contingut en sals solubles, inclòs el guix, inferior al zero coma dos per cent ($SS<0.2\%$) segons NLT 114
- Planat pel tamís 0.080 UNE inferior al 2% ($\#0.080 < 2\%$)
- El material compleix les condicions de filtre de Terzaghi amb la grava que forma la capa que es disposarà sota les gravetes:

$$\frac{D_{15(F)}}{D_{85(B)}} < 5 \quad \frac{D_{15(F)}}{D_{15(B)}} > 4$$

On:

$D_{15(F)}$ i $D_{15(B)}$ es el diàmetre a través dels quals passa el 15% del material pel filtre (la grava) i la base (la graveta) respectivament.

$D_{85(B)}$ es el diàmetre a través del qual passa el 95% del material de la base (graveta).

Amidament i abonament

Per al subministrament de gravetes provinent de préstec, s'ha de suposar un esponjament del 5.2 % en relació als càlcul topogràfic efectuat en la zona d'excavació. Aquest coeficient d'esponjament es considera contractual i no podrà ser modificat en fase d'obra.

En el cas de material provinent de cantera, l'amidament del material es farà tenint en compte la secció tipus de segellat establertes als plànols de projecte.

El volum de material estès i compactat s'abonarà en base a l'obra executada, que es mesurarà tenint en compte la secció tipus de segellat establertes als plànols de projecte.

No es consideraran d'abonament els excessos de gruix de la capa respecte al recollit en la secció tipus o una extensió en planta de la mateixa superior a l'establert en projecte.

Els preus inclosos en aquest concepte són els següents:

- Z2A0TAP1 m³ Subministrament graveta d'aportació inclòs la carrega i transport a peu d'obra des de qualsevol distància
- Z2252TAP1 m³ Estesa i piconatge de graveta en obra, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95% PM, utilitzant corró vibratori i amb necessitat d'humectació

4.2.12. Subministrament, estesa i compactació de la sorra

Definició

Aquesta unitat consisteix en el subministrament, l'estesa i compactació, per tongades, de les sorres que es defineixen a continuació en aquest mateix article, en zones que tinguin unes dimensions en planta tals que permetin la utilització de maquinària pesada de forma sistemàtica.

La seva execució comprèn les següents operacions:

- Preparació de la superfície de suport.
- Extensió d'una tongada.
- Humectació o dessecació d'una tongada.
- Compactació d'una tongada.

Aquestes tres últimes operacions es repetiran tants cops com sigui necessari.

Execució de les obres

Un cop preparada la superfície de suport es procedirà a la construcció del mateix, utilitzant els materials que es descriuen en el present article. L'espessor d'aquestes tongades serà l'adequat per a que, amb els mitjans disponibles, s'obtingui en tot l'espessor el grau de compactació exigít. Aquest espessor, en general i excepte especificació en contra del Director de les Obres, serà de 15 centímetres (15 cm).

Caldrà aconseguir que tot el perfil quedi adequadament compactat, per la qual cosa es podrà donar un sobreample a la tongada de l'ordre d'un metre (1 m) que permeti



l'apropament del compactador a la vora i després retallar el talús. En tot cas, aquests sobreamples no s'abonaran.

La compactació es realitzarà un cop aconseguida la humectació més convenient. Per a l'acceptació de la compactació d'una mostra, el valor mig de la densitat de la mateixa haurà de tenir una densitat major al 95 % de la densitat màxima obtinguda en l'assaig Proctor modificat. Pel que fa a la humitat, per a l'acceptació d'una mostra la humitat, immediatament després de la compactació, serà tal que es trobi compresa entre els valors del grau de saturació que corresponguin, a l'assaig Proctor de referència, a humitats de menys dos per cent (-2%) i de més u per cent (+1%) de la òptima de l'assaig Proctor de referència.

Complementàriament, s'haurà de verificar que el mòdul de deformació vertical en el segon cicle de càrrega de l'assaig de càrrega amb placa (E_{v2}) segons NLT357 sigui superior a trenta megapascals ($E_{v2}=30$ MPa).

Per altra banda, s'acceptarà la tongada si compleix les següents condicions:

- Contingut en matèria orgànica inferior a l'u per cent ($MO<1\%$) segons UNE 103204.
- Contingut en sals solubles, inclòs el guix, inferior al zero coma dos per cent ($SS<0.2\%$) segons NLT 114
- Planat pel tamís 0.080 UNE inferior al 2% ($\#0.080 < 2\%$)
- El material compleix les condicions de filtre de Terzaghi amb l'argila que forma la capa que es disposarà sota la sorra:

$$\frac{D_{15(F)}}{D_{85(B)}} < 5 \quad \frac{D_{15(F)}}{D_{15(B)}} > 4$$

On:

$D_{15(F)}$ i $D_{15(B)}$ es el diàmetre a través dels quals passa el 15% del material pel filtre (la sorra) i la base (l'argila) respectivament.

$D_{85(B)}$ es el diàmetre a través del qual passa el 95% del material de la base (l'argila).

Amidament i abonament

Per al subministrament de sorra provinent de préstec, s'ha de suposar un esponjament del 5.2 % en relació als càlcul topogràfic efectuat en la zona d'excavació. Aquest coeficient d'esponjament es considera contractual i no podrà ser modificat en fase d'obra.

En el cas de material provinent de cantera, l'amidament del material es farà tenint en compte la secció tipus de segellat establertes als plànols de projecte.

El volum de material estès i compactat s'abonarà en base a l'obra executada, que es mesurarà tenint en compte la secció tipus de segellat establertes als plànols de projecte.

No es consideraran d'abonament els excessos de gruix de la capa respecte al recollit en la secció tipus o una extensió en planta de la mateixa superior a l'establert en projecte.

Els preus inclosos en aquest concepte són els següents:

- Z2A0TAP2 m³ Subministrament sorra d'aportació inclòs carrega i transport a peu d'obra des de qualsevol distància
- Z2252TAP2 m3 Estesa i piconatge de sorra en obra, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95% PM, utilitzant corró vibratori i amb necessitat d'humectació

4.2.13. Esmena orgànica amb material estructurant de palla

Definició i condicions de les partides d'obra executades

40cm d'esmena del sòl per incorporar compost (matèria orgànica tractada per aconseguir unes condicions determinades) i material estructurant, palla.

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

- Aportació de l'esmena
- Estesa de l'esmena sobre el sòl
- Fresatge del terreny

Condicions generals:

L'aportació i l'estesa han de ser uniformes sobre la totalitat de la superfície i amb la proporció indicades a la DT. El material estructurant de palla vindrà definit per la direcció ambiental.

Condicions del procés d'execució

Abans d'estendre l'esmena, la Direcció Facultativa ha de donar la seva aprovació.

Abans d'estendre el compost cal que s'hagi cultivat la terra a una fondària de 300 a 900 mm, en passades en dues direccions obliqües, s'hagi anivellat la superfície deixant-la entre 25 i 75 mm per sota del nivell definitiu, i s'han de treure les pedres més grans de 25 mm.

El repartiment s'ha de fer amb passades creuades i de forma uniforme a tota la superfície. El compost abans del fresatge ha de cobrir uniformement tota la superfície de l'àrea tractada, amb un gruix de 25 a 75 mm, en funció de la dosificació aplicada.

El fresatge ha d'incorporar el compost fins una fondària mínima de 200 mm en àrees que hagin de ser sembrades, i de 300 mm en les que hagin de ser plantades.

Unitat i criteri d'amidament

- PR3D-FIET m² 40 cm d'esmena orgànica del sòl amb compost de classe I d'origen vegetal, segons NTJ 05C, amb material estructurant de palla. Subministrat a granel, amb una dosi de 50 l/m², escampat amb tractor i fresatge de terreny amb tractor.
- PR3EHIC m³ Estesa de terra vegetal i d'esmena orgànica, amb motoanivelladora petita. Inclou tots els medis humans i materials necessaris per a la correcta execució de la unitat d'obra.



Normativa de compliment obligatori

- NTJ 05C:2006 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Terres i productes nutrients. Composts: Qualitat i aplicació en espais verds.

4.2.14. Transport de terres a instal·lació controlada de gestió de residus

Definició

És el transport des del punt de càrrega fins a una instal·lació controlada de gestió de residus de terres no aptes per al seu ús en obra.

Aquesta unitat d'obra correspon a una situació que no s'espera que es presenti a obra. Tot i amb això, s'inclou aquest article per si aparegués alguna situació no prevista en el desenvolupament dels treballs de construcció i fos necessari transportar un determinat volum de terres a un gestor autoritzat.

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 INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que el 'Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs' i el que la Direcció d'Obra 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 contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

Condicions del procés d'execució

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.

Amidament i abonament

L'amidament d'aquesta unitat es realitzarà mitjançant control topogràfic que haurà de ser necessàriament validat per la Direcció de les Obres.

Els preus inclosos en aquest concepte són els següents:

- P2R3HIKN m³ Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 20 km

4.2.15. Reblert de rases

Definició

Aquesta unitat consisteix en l'extensió i compactació de materials procedents o bé de l'excavació de préstec pel replè de rases les dimensions de les quals no permetin la utilització dels mateixos equips de maquinària que l'execució de terraplens.

En el marc del present projecte, fa principalment referència (encara que no de forma exclusiva) al reblert de rases del drenatge longitudinal per sobre del paquet de graves i geotèxtil.

Materials

Els materials a emprar seran procedents de l'excavació de l'obra, sempre que aquests es puguin qualificar com a tolerables segons l'establert al PG3.

Execució

En aquest cas les operacions compreses en la unitat d'obra seran:

- Preparació del fons del reblert.
- Extensió d'una tongada, prèvia tria de les pedres grosses.
- Humitat o dessecat de la tongada.
- Compactació de la tongada.
- Repetir les tres últimes operacions quants cops calgui.

El reblert es farà amb sòl tolerable en capes de com a màxim 30 cm de gruix i fins a una compactació superior al 95% de la densitat Proctor Modificat.



Assaigs

Les característiques dels materials a emprar es comprovaran abans de la seva utilització mitjançant la realització d'assaigs segons la freqüència i tipus que indiquin les Normes actualment vigents o que indiqui el Director de les Obres en el seu cas.

Independentment dels assaigs també es realitzaran proves prèvies de compactació en trams d'assaigs on es controlarà exhaustivament la densitat obtinguda en tot el gruix de la tongada. Aquestes proves serviran per a determinar la fórmula més adequada de treball, humitat i nombre de passades en funció del material i de la maquinària.

Amidament i abonament

Els reblerts s'abonaran per metres cúbics (m³) realment executats, amidats en base als criteris establerts als plànols del projecte..

Els preus inclosos en aquest concepte són els següents:

- G228F10F m³ Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 1.5 i fins a 2 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM

4.2.16. Formigonat

Definició

Dins 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 fabricada i posada en obra del mateix.
- 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 realitzar-se sense alterar el ritme constructiu.

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

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

En el pla es farà constar:

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

Per a cada unitat es farà constar:

- Sistema de formigonat (mitjançant bomba, amb grua i cubilot, canaleta, d'abocament directe i d'altres).
- Característiques dels mitjans mecànics.
- Personal.
- Vibradors (característiques i nombre d'aquests, indicant els de recanvi per possible avaria).
- Seqüència de 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, aquest es durà a terme 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 reg 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 recorre a l'ús de materials filmògens, que s'aplicaran immediatament després del formigonat en cas de superfície lliure o immediatament després del desencofrat en altre cas. Es garantirà un gruix suficient de material filmògen 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...) sense les instruccions de la Direcció d'Obra.

Condicions del procés d'execució

FORMIGONAT:

Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.

La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.



La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonat s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonat requereix precaucions explícites i l'autorització de la Direcció d'Obra. En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.

Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.

No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

No es procedirà al formigonat fins que la Direcció d'Obra doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.

La Direcció d'Obra comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la Direcció d'Obra valorarà la reparació.

No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa.

Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la Direcció d'Obra ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonat.

No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins al formigonat, a menys que la Direcció d'Obra ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.

L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.

La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.

S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.

La velocitat de formigonat ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.

El formigonat s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la Direcció d'Obra.

En cap cas s'ha d'aturar el formigonat si no s'ha arribat a un junt adequat.

Els junts de formigonat han de ser aprovats per la Direcció d'Obra abans del formigonat del junt.

En tornar a iniciar el formigonat del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.

Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.

Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la Direcció d'Obra.

Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.

Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb EHE-08.

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.

El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

FORMIGÓ ESTRUCTURAL AUTOCOMPACTANT:

No es necessita la compactació del formigó.

FORMIGÓ LLEUGER:

Per realitzar una compactació correcta del formigó lleuger es reduirà la separació entre posicions consecutives dels vibradors al 70% de la utilitzada per a un formigó convencional.

S'evitarà que el granulat lleuger suri com a conseqüència d'un excés de vibratge.

L'acabat superficial de la cara on s'aboqui el formigó es realitzarà mitjançant eines adients que garanteixin que el granulat s'introdueixi a la massa de formigó i quedi recobert per la beurada.

ESTREPS:

Abans d'acabar-se l'adormiment s'han de retirar 2 cm de la capa superior deixant el granulat gros parcialment vist, però no després.

Si sobre de l'element es recolzen altres estructures, s'ha d'esperar al menys dues hores abans d'executar-los per tal que el formigó de l'element hagi assentat.

SOSTRES D'ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS:



Les peces entre bigues o nervis, han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del formigó.

Les superfícies de peces de formigó prefabricades han d'estar ben humitejades en el moment del formigonat

En cas d'emprar-se peces ceràmiques s'ha de regar generosament.

L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçada de l'element.

El formigonat dels nervis i de la capa de compressió dels sostres s'ha de realitzar simultàniament.

S'ha de fer des d'una alçada inferior a 1 m i en el sentit dels nervis, sense que es produeixin disgregacions. S'ha d'evitar la desorganització de les armadures, de les malles i d'altres elements del sostre.

En el formigonat de lloses alveolars s'ha de compactar el formigó de junts amb un vibrador que pugui penetrar en l'ample d'aquests, excepte s'utilitza formigó autocompactant

LLOSES:

Si l'element és pretesat no s'han de deixar més junts que els previstos explícitament a la DT. Cas que s'hagi d'interrompre el formigonat, els junts han de ser perpendiculars a la resultant del traçat de les armadures actives, i no es tornarà a formigonar fins que la Direcció d'Obra els hagi examinat.

Si l'element és pretesat, i no s'utilitza formigó autocompactant, s'ha de vibrar amb especial cura la zona d'ancoratges.

Amidament i abonament

El volum de formigó s'abonarà en base a l'obra executada, que es mesurarà sobre plànols. Els preus inclosos en aquest concepte són els següents:

- P45C1D64H m³ Formigó per a lloses i alçats, HA-30/P/10/IIIa+E, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb cubilot

4.2.17. Armats

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 mida exacta 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 espejearà perfectament totes les armadures auxiliars necessàries per a garantir la correcta posició de les armadures segons plànols durant el formigonat, tals com "borriquetes", rigiditzadors, bastiments auxiliars... 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.

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/cm².

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 plans (paral·lels als paraments) i entre elles per tal de mantenir amb correcció la geometria d'aquestes.

Es 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·locaran abans que els encofrats. Abans de procedir al formigonat es comprovarà que les armadures no estiguin recobertes d'òxid no adherent. En cas que ho estiguessin es procedirà al raspallat de les barres.

Amidament i abonament

Les armadures d'acer corrugat utilitzades en formigó armat o pretesat s'abonaran segons l'obra executada i s'amidaran segons el seu pes en kilograms (kg) deduït del Plànols, aplicant per a cada tipus d'acer els pesos unitaris corresponents a les longituds deduïdes d'aquests Plànols.

El preu inclou el subministrament, el muntatge i la col·locació de l'acer corrugat. L'abonament dels solapaments, de les mermes i despuntaments també es consideraran inclosos als preus unitaris associats al present article.

Els preus inclosos en aquest concepte són els següents:

- P4B8D6QD kg Armadura per a lloses i alçats d'estructura AP500 SD en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic ≥ 500 N/mm²

4.2.18. Encofrats

Definició



Element de fusta, metàl·lic o d'un altre material anàleg, destinat a servir de motlle per a l'execució d'obres de formigó, morter o similar.

Execució

Els cindris i encofrats, així com les unions dels seus diferents elements, tindran una resistència i rigidesa suficient per resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les càrregues i/o accions de qualsevol naturalesa que puguin produir-se sobre ells com a conseqüència del procés de formigonat i especialment les degudes a la compactació de la massa.

Els límits màxims dels moviments dels encofrats seran de cinc mil·límetres (5 mm) per als moviments locals i la mil·lèsima de la llum per al conjunt.

Quan la llum d'un element sobrepassi els sis metres es disposarà l'encofrat de manera que, una vegada desencofrada i carregada la peça, aquesta presenti una lleugera contrafletxa (de l'ordre del mil·lèsim de la llum), per aconseguir un aspecte agradable.

Els encofrats seran prou estancs per impedir pèrdues apreciables de beurada, adequada a la manera de compactació prevista.

Les superfícies interiors dels encofrats estaran netes en el moment del formigonat.

Els encofrats de fusta s'humitejaran per evitar que absorbeixin l'aigua continguda en el formigó.

El Contractista adoptarà les mesures necessàries perquè les arestes vives del formigó resultin ben acabades, col·locant, si cal, angulars metàl·lics en les arestes exteriors de l'encofrat, o utilitzant un altre procediment d'eficàcia similar. La Direcció d'Obra podrà autoritzar, no obstant això, la utilització de llistons bisellats "berenjenos" per a les esmentades arestes. No es toleraran imperfeccions majors de cinc mil·límetres (5 mm) en les línies de les arestes.

Quan s'encofrin elements de gran alçaria i petit gruix s'hauran de preveure en les parets laterals dels encofrats finestres de control, de suficient dimensió per permetre des d'elles la compactació del formigó. Aquestes obertures es disposaran a una distància vertical i horitzontal no més gran d'un metre (1 m) i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçada.

Els elements separadors a utilitzar en els encofrats per tal de mantenir-los rígids en la seva posició durant el procés de formigonat seran de dues classes. Per a la primera, que correspon a dipòsits d'aigua o elements que hagin de quedar sota la capa freàtica, seran barres d'acer tipus "Diwidag" o similars que quedaran embegudes en el formigó amb els seus extrems a una distància del parament no més gran de 25 mm. Després de la retirada de l'encofrat s'hauran d'omplir els buits que queden amb un morter adherent sense retracció.

Per a la segona classe, que correspon a la resta d'elements, els elements separadors podran ser com els de la primera classe o bé elements metàl·lics de filferros o platines, però protegits per un element de plàstic ("macarró") de tal manera que després del formigonat

l'element metàl·lic es pugui retirar completament. Els extrems del forat que queda en la massa de formigó s'omplen posteriorment amb un morter adherent.

En cap cas es permetrà la utilització d'elements separadors de fusta.

Per tal de facilitar la retirada de les peces que constitueixen els encofrats s'haurà de fer ús de desencofrants, que cal aplicar amb la suficient antelació de manera que aquest no s'escorri quan l'encofrat es situï en posició i pugui afectar a la neteja de l'armadura. A títol d'orientació, s'assenyala que podran col·locar-se com a desencofrants els vernissos antiadherents compostos de silicones, o preparats a base d'olis solubles en aigua o greix diluït, evitant l'ús de gas-oil, greix corrent o qualsevol altre producte anàleg.

Desencofrat i desapuntament

Tant els diferents elements que constitueixen l'encofrat (costaners, fons...) com els apuntaments i cindris es retiraran sense produir sacsejades ni xocs a l'estructura, recomanant-se, quan els elements siguin de certa importància, l'ús de falques, caixes de sorra, gats o altres dispositius anàlegs per aconseguir un descens uniforme dels suports.

Les operacions anteriors no es realitzaran fins que el formigó tingui la resistència necessària per suportar amb suficient seguretat i sense deformacions excessives els esforços als quals estarà sotmès durant i després del desencofrat o desapuntament. Es recomana que la seguretat no resulti en cap moment inferior a la prevista per a l'obra en servei.

Es posarà especial atenció a retirar tot element d'encofrat que pugui impedir el joc de les juntes de retracció o dilatació, així com de les articulacions, si n'hi ha.

A títol orientatiu poden utilitzar-se els terminis de desencofrat o desapuntament donats per la fórmula expressada en la Instrucció EHE-08. La fórmula només és aplicable a formigons fabricats amb ciment Pòrtland i suposant que el seu enduriment s'hagi dut a terme en condicions ordinàries.

En l'operació de desencofrat és norma de bona pràctica mantenir els fons de bigues i elements anàlegs, durant dotze hores, desenganxats del formigó i a uns dos o tres centímetres (2-3 cm) del mateix, per evitar els perjudicis que pogués ocasionar el trencament, instantani o no, d'una d'aquestes peces al caure des de gran altura.

Igualment útil resulta sovint la mesura de fletxes durant els desapuntaments de certs elements, com a índex per decidir si s'ha de continuar l'operació i fins i tot si convé o no disposar assaigs de càrrega de l'estructura.

Es crida l'atenció sobre el fet que, els formigons joves, a més de tenir una resistència reduïda, tenen també un mòdul de deformació reduït, la qual cosa té una gran influència en les possibles deformacions resultants.

Dins de tot allò indicat anteriorment, el desencofrat s'haurà de realitzar com més aviat millor, per tal d'iniciar les operacions de curat el més aviat possible.



Amidament i abonament

Els encofrats s'abonaran en base a l'obra realment executada i s'amidaran per metres quadrats (m²) de superfície de formigó realment encofrada i s'amidarà sobre plànol.

El preu unitari inclou tots els dispositius i operacions necessàries (inclosa la cintra en aquells elements que ho precisin) per a evitar qualsevol moviment de l'encofrat durant el formigonat i primer enduriment del formigó.

També inclou el tractament antiadherent i el desencofrat.

Els preus inclosos en aquest concepte són els següents:

- P4DD3UVY m² Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses i alçats, per a una alçària de com a màxim 5 m, amb tauler de fusta de pi

4.2.19. Geotèxtil

Definició

Làmina separadora col·locada no adherida amb funcions separadores entre l'argila de segellat i les graves destinades a recollir els gasos que es poden produir al dipòsit. El geotèxtil destinat al drenatge longitudinal es contempla al corresponent article.

S'han considerat els materials següents:

- Feltre amb un 70% de fibres de polipropilè i un 30% de fibres de polietilè, sense teixir, termosoldat
- Feltre de polipropilè format per filaments sintètics no teixits lligats mecànicament
- Feltre de polièster termoestable fet amb fibres de polièster sense teixir, consolidat mecànicament mitjançant punxonament
- Feltre teixit de fibres de polipropilè
- Fibra de vidre amb insercions de fils de reforç longitudinals

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

- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de la làmina

CONDICIONS GENERALS:

Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular.

Ha de garantir la no adherència entre els components del sistema entre els que s'intercala.

Les característiques del material sobre el que s'estén la làmina haurà de coincidir amb el previst a Projecte, en el estudi i càlcul del geotèxtil.

Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte.

Les làmines han de cavalcar entre elles.

No ha de quedar adherida al suport en cap punt.

Cavalcaments:

- Làmines geotèxtils en tracció mecànica: ≥ 30 cm
- Làmines separadores de polipropilè: ≥ 5 cm
- Làmines separadores de polietilè: ≥ 5 cm

Condicions del procés d'execució

El suport ha de ser net, sense irregularitats que puguin perforar la làmina.

Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.

Els geotèxtils en tracció mecànica que no s'hagin sotmès a l'assaig de resistència a la intempèrie s'han de cobrir abans de 24 h des de la seva col·locació.

Amidament i abonament

La superfície de geotèxtil s'abonarà segons l'obra realment executada i es mesurarà segons els plànols de projecte. El preu unitari el subministrament i col·locació, així com els retalls i cavalcaments.

Els preus inclosos en aquest concepte són els següents:

- P7B16Q3H m² Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 110 a 130 g/m², col·locat sense adherir

4.2.20. Sembra

Definició

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

- Comprovació i preparació de la superfície a sembrar
- Sembra de les llavors
- Cobertura de les llavors amb sorra de riu, en el seu cas
- Consolidació del sòl i allisada de la superfície de l'àrea de gespa mitjançant coronat, en el seu cas
- Primera sega, en el seu cas
- Protecció de la superfície sembrada

CONDICIONS GENERALS:

La composició i les condicions generals de la sembra vindrà indicada per a la direcció ambiental.

La barreja de llavors, els pans d'herba o els fragments de planta han de quedar distribuïts amb la màxima regularitat i uniformitat.



La superfície a implantar ha de tenir el nivell previst.

Tota la capa de terra superficial ha de tenir el mateix nivell de compactació.

SEMBRA DIRECTA:

La dosi de sembra de la barreja de llavors vindrà determinada per a la direcció ambiental.

Condicions del procés d'execució

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha d'implantar mai en sòls glaçats, excessivament secs o excessivament molls, ni en condicions meteorològiques molt desfavorables. En especial s'han d'evitar els dies ventosos i els dies amb temperatures elevades.

Abans de començar a preparar el llit de sembra, s'han d'eliminar la vegetació espontània i les llavors de males herbes.

S'han d'eliminar les pedres, cossos estranys, arrels i residus presents als 20 cm superiors del sòl.

Cal retirar de la superfície les pedres i tota mena de deixalles, així com els materials de difícil descomposició de diàmetre superior a 2 cm.

En els treballs d'implantació d'àrees de gespa en talussos s'han de preveure les proteccions en matèries de seguretat i salut necessàries per desenvolupar aquests treballs amb seguretat i reduir al màxim els riscos.

SEMBRA DIRECTA:

La sembra s'ha de realitzar en condicions meteorològiques favorables. Quan la temperatura del sòl sigui superior als 8-12°C, i estigui suficientment humit.

Les llavors s'han de distribuir de manera uniforme i homogènia.

En el cas de sembra en talussos s'ha de distribuir més quantitat de llavors a la part alta del talús i a les voreres.

Les llavors s'han d'incorporar al sòl cobrint-les amb una capa de material de cobertura una o dues vegades el diàmetre màxim de la llavor, i en cap cas superior a 1 cm.

Una vegada la gespa ha assolit una alçària entre 40-60 mm s'ha d'efectuar la primera sega.

No s'ha de segar mai, d'una vegada, més del 30% de l'alçària foliar de la gespa.

Les restes de la sega no s'han de deixar sobre la gespa.

Amidament i abonament

L'amidament es farà tenint en compte la superfície realment sembrada, que en cap cas pot ser superior a l'especificada en plànols.

Els preus inclosos en aquest concepte són els següents:

- PRA2-4H36 m² Sembra de barreja de llavors determinada per la direcció ambiental, amb sembradora de tracció mecànica, en un pendent < 25 % i superfície de 2000 a 5000 m²

4.2.21. Construcció de pous i piezòmetres

4.2.21.1. Perforació de pous d'extracció de lixiviats

Perforació de pous:

El Contractista haurà d'assumir, i així ha estat contemplat en el pla d'obra, els períodes d'aturada de les màquines de perforació que s'associïn al subministrament dels materials per a la seva correcta instal·lació, en especial pel que fa referència als materials calibrats del prefiltre i la canonada filtrant ajustada a les necessitats dels pous.

FONDÀRIA:

La fondària dels pous ha de ser suficient per permetre l'extracció dels lixiviats i ha de complir amb les prescripcions que consten en el projecte.

SISTEMA CONSTRUCTIU:

Es recomana la construcció dels pous amb un sistema rotopercussió amb capçal dual.

DIÀMETRE DE PERFORACIÓ:

El diàmetre de perforació serà de 300 mm.

DIÀMETRE D'ENTUBACIÓ:

El diàmetre d'entubació serà de 185 mm de diàmetre exterior.

REVESTIMENT:

- El material de revestiment recomanat és PVC d'alta densitat.
- La canonada filtrant serà de ranura troquelada.
- La ranura de la reixeta s'haurà d'ajustar al ple-filtre escollit per a cada tram.
- Els trams no productius es revestiran amb canonada cega de PVC.
- Totes les canonades hauran de ser instal·lades amb centradors.
- Les canonades de revestiment de tots els pous comptaran amb un tap de fons roscat per a impedir l'entrada de fins.
- És previsible que hi hagi més d'un tram productiu en un mateix pou. S'hauran de revestir amb canonada filtrant tots els trams productius.

ESPAI ANUL·LAR:



El prefiltre s'haurà de dimensionar correctament per als diferents materials a explotar, seguint les directrius habituals. Cal esperar la presència de materials fins. Les sorres o gravaes calibrades hauran de ser de granulometria el més homogènia possible. Els prefiltres s'hauran de disposar 30-50 cm per sota i per sobre de la canonada filtrant per evitar arrossegament dels materials dels taps de bentonita. Aquests taps hauran de tenir un gruix mínim de 3 metres. La instal·lació de cadascun dels materials s'haurà de realitzar prèvia comprovació de la correcta instal·lació del material precedent. Els amidaments de materials necessaris s'haurà de comparar amb els materials emprats a la pràctica.

Entre trams productius s'hauran de disposar taps de bentonita per a minimitzar l'entrada de materials fins als prefiltres.

CONTROL DE L'EXECUCIÓ:

Independentment del sistema de perforació es prendrà una mostra dels materials perforats cada 0.5 m d'avançament que hauran d'estar clarament identificats i disponibles a l'obra per a la seva observació. El Contractista estarà en disposició de lliurar un informe diari de perforació si així ho sol·licita la Direcció de les Obres.

Equipament de pous:

BOMBES:

En principi, si les proves hidràuliques definitives no contradiuen les previsions, els pous han d'estar equipats amb bombes submergibles amb un cabal nominal de 3.6 m³/h i una alçada manomètrica total capaç d'impulsar l'aigua al punt d'abocament. Han de quedar instal·lades a una fondària tal que quedin enfrontades a la reixeta més profunda del pou; la instal·lada per a captar els nivells sorrencs per sota de les argiles.

SISTEMES AUXILIARS:

S'han d'instal·lar sondes automàtiques d'aturada i posada en marxa de les bombes.

S'ha d'instal·lar una canonada piezomètrica amb un diàmetre mínim de 40 mm, que permeti l'accés per a mesures manuals i per la instal·lació de sensors en cas necessari.

Els cables elèctrics han de quedar fermament subjectats amb brides a la canonada d'impulsió.

S'ha d'instal·lar un comptador volumètric que permeti en cas necessari fer lectures manuals periòdiques, una vàlvula comporta de mostreig que permeti obtenir mostres d'aigua i una vàlvula de retenció que eviti l'entrada d'aigua de les canonades cap al pou.

4.2.21.2. Perforació de pous d'extracció de gasos

Perforació de pous:

El Contractista haurà d'assumir, i així ha estat contemplat en el pla d'obra, els períodes d'aturada de les màquines de perforació que s'associïn al subministrament dels materials

per a la seva correcta instal·lació, en especial pel que fa referència als materials calibrats del prefiltre i la canonada filtrant ajustada a les necessitats dels pous.

FONDÀRIA:

La fondària dels pous ha de ser suficient per permetre l'extracció dels gasos, segons l'establert en plànols.

SISTEMA CONSTRUCTIU:

Es recomana la construcció dels pous amb un sistema rotopercussió amb capçal dual.

DIÀMETRE DE PERFORACIÓ:

Eel diàmetre de perforació serà de 600 mm.

DIÀMETRE D'ENTUBACIÓ:

El diàmetre d'entubació serà de 200 mm de diàmetre exterior.

REVESTIMENT:

- El material de revestiment recomanat és PVC d'alta densitat.
- La canonada filtrant serà de ranura troquelada.
- La ranura de la reixeta s'haurà d'ajustar al ple-filtre escollit per a cada tram.
- Els trams no productius es revestiran amb canonada cega de PVC.
- Totes les canonades hauran de ser instal·lades amb centradors.
- Les canonades de revestiment de tots els pous comptaran amb un tap de fons roscat per a impedir l'entrada de fins.
- És previsible que hi hagi més d'un tram productiu en un mateix pou. S'hauran de revestir amb canonada filtrant tots els trams productius.

ESPAI ANUL·LAR:

El prefiltre s'haurà de dimensionar correctament per als diferents materials a explotar, seguint les directrius habituals. Cal esperar la presència de materials fins. Les sorres o gravaes calibrades hauran de ser de granulometria el més homogènia possible. Els prefiltres s'hauran de disposar 30-50 cm per sota i per sobre de la canonada filtrant per evitar arrossegament dels materials dels taps de bentonita. Aquests taps hauran de tenir un gruix mínim de 3 metres. La instal·lació de cadascun dels materials s'haurà de realitzar prèvia comprovació de la correcta instal·lació del material precedent. Els amidaments de materials necessaris s'haurà de comparar amb els materials emprats a la pràctica.

Entre trams productius s'hauran de disposar taps de bentonita per a minimitzar l'entrada de materials fins als prefiltres.

CONTROL DE L'EXECUCIÓ:

Independentment del sistema de perforació es prendrà una mostra dels materials perforats cada 0.5 m d'avançament que hauran d'estar clarament identificats i disponibles a l'obra per



a la seva observació. El Contractista estarà en disposició de lliurar un informe diari de perforació si així ho sol·licita la DO.

Equipament de pous:

El pous d'extracció de gasos tindran un dispositiu, basat en l'efecte Venturi, que afavorirà l'extracció de gasos.

4.2.21.3. Perforació de piezòmetres

Perforació de piezòmetres:

El present article fa referència als piezòmetres situats prop de la surgència de lixiviats a la zona del torrent de Can Magrans. Els piezòmetres que son simultàniament pous d'extracció de gasos es tracten en aquell article del plec de condicions.

La realitat marcadament heterogènia de la geologia de la zona impedeix pre-dissenyar amb detall els piezòmetres. Per aquest motiu és obligatòria la presència continuada en obra d'un hidrogeòleg sènior amb experiència en la construcció de piezòmetres, ja que s'hauran de prendre decisions rellevants *in situ*.

El Contractista haurà d'assumir, i així ha estat contemplat en el pla d'obra, els períodes d'aturada de les màquines de perforació que s'associïn al subministrament dels materials per a la seva correcta instal·lació, en especial els materials calibrats del prefiltre i la canonada filtrant ajustada a les necessitats dels piezòmetres.

FONDÀRIA:

La fondària dels piezòmetres ha de 10 m.

SISTEMA CONSTRUCTIU:

Es recomana la construcció dels piezòmetres amb un sistema de rotació amb extracció de testimoni continu. Aquest sistema ha de permetre un bon acabat dels piezòmetres així com una caracterització litològica òptima, necessària per a garantir una correcta instal·lació dels revestiments filtrants així com per a millorar la comprensió de la geometria dels cossos, de les masses d'aigua i del balança hídric local.

DIÀMETRES DE PERFORACIÓ:

El diàmetre mínim de perforació serà de 150 mm.

REVESTIMENTS:

El material de revestiment recomanat és PVC.

La canonada filtrant serà de ranura troquelada i s'instal·larà enfrontada als nivells permeables, abastant la seva màxima potència. Això permetrà el desenvolupament correcte dels nivells a mesurar i l'obtenció d'una mesura adequada als objectius del sistema de control.

La ranura de la reixeta s'haurà d'ajustar al prefiltre escollit per a cada tram.

Els trams que no interressi mesurar es revestiran amb canonada cega de PVC.

Totes les canonades hauran de ser instal·lades amb centradors sense que aquests puguin suposar un obstacle a la instal·lació dels prefiltres i segells de bentonita.

Les canonades de revestiment de tots els piezòmetres comptaran amb un tap de fons roscat per a impedir l'entrada de fins.

ESPAI ANUL·LAR:

El prefiltre s'haurà de dimensionar correctament per als diferents materials a explotar, seguint les directrius habituals. Cal esperar la presència abundant de materials fins. Les sorres o grava calibrades hauran de ser de granulometria el més homogènia possible. Els prefiltres s'hauran de disposar de 30-50 cm per sota i per sobre de la canonada filtrant per evitar arrossegaments dels materials dels taps de bentonita.

L'aplicació de bentonita s'haurà de fer lentament per tal de garantir la seva correcta expansió, comprovant-ne la correcta relació de kg aplicats al volum mesurat (alçada dins de l'espai anular), segons les indicacions del producte finalment escollit. En cas d'aplicació a la zona no saturada, s'haurà d'acompanyar de l'adició d'aigua a l'espai anular per a permetre la seva correcta expansió. El tap de bentonita haurà de tenir un gruix de 3 metres com a mínim.

Equipament de piezòmetres

SENSORS DE PRESSIÓ:

Els piezòmetres han de disposar d'un sensor de pressió amb un rang mínim de pressions de 20 m, *data-logger* propi i un cable de connexió que permeti la descàrrega directa de dades sense necessitat d'extreure el sensor del piezòmetre. Aquests sensors recolliran dades amb una freqüència temporal que s'ha de determinar arrel de la interpretació dels assaigs de bombament però que s'estima que podrà ser de l'ordre de 1 a 5 minuts.

CONTROL DE L'EXECUCIÓ:

El seguiment de la perforació, descripció de la columna litològica i presa de decisions referents als acabats finals dels piezòmetres la portarà a terme un hidrogeòleg amb experiència demostrable suficient en feines similars. Serà l'encarregat de realitzar els informes dels piezòmetres i serà l'interlocutor vàlid amb la Direcció de les Obres, qui l'aprovarà a proposta del Contractista, i de qui dependrà directament.

Els testimonis extrets s'hauran de disposar en caixes porta-testimonis i restar disponibles per a la seva observació en obra durant la perforació de cadascun dels piezòmetres.

El Contractista estarà en disposició de lliurar un informe diari de perforació si així ho sol·licita la Direcció de les Obres.

Desenvolupament i neteja



Serà obligatòria la neteja amb aire comprimit i el desenvolupament de pous i piezòmetres fins a obtenir una aigua clara. Aquestes operacions hauran de ser supervisades i acceptades per la Direcció de les Obres.

Presa de mostres d'aigua

Les mostres d'aigua s'hauran de prendre després del desenvolupament i neteja dels punts a mostrejar. En el cas dels pous s'haurà d'aprofitar l'assaig de bombament per a la presa de mostres, essent recomanable prendre la mostra cap al final del bombament.

La presa de mostres d'aigua i la seva gestió fins al laboratori s'haurà de realitzar seguint els protocols fixats per l'Agència Catalana de l'Aigua en el document "Protocols per al mostreig d'aigües subterrànies" publicat a la seva web (http://aca-web.gencat.cat/aca/documents/ca/aigues_subterrànies/protocol_mostreig_aigues_subterrànies.pdf)

Els paràmetres mínims a analitzar seran els següents: anions i cations majoritaris (bicarbonats, clorurs, sulfats, nitrats, calci, sodi, potassi, magnesi), pH, conductivitat elèctrica, nítrits, amoni, ferro, manganès i coure.

Si existeixen indicis organolèptics d'alguna afecció (hidrocarburs, compostos orgànics volàtils, ...) la Direcció de les Obres podrà sol·licitar una analítica més completa.

Amidament i abonament

Cada unitat d'obra realitzada es mesurarà i s'abonarà per volum, superfície, longitud, pes, temps o nombre d'unitats, en referència a la definició donada, a cada cas, al Quadre de Preus del present projecte, afectats de la baixa corresponent a la oferta seleccionada.

El Contractista assumirà el cost dels mitjans d'equip i personal necessari per a les mesures i comprovacions. Aquestes mesures serviran de base per a la valoració d'obra acabada.

Els preus inclosos en aquest concepte són els següents:

- FS01 u Transport, emplaçament i retirada de la màquina de perforació de pous i el transport de tots els materials necessaris per al seu funcionament
- FS02 u Canvi d'emplaçament de la maquinària de perforació de pous i dels materials necessaris per al seu funcionament
- FS03 m Perforació per pou d'esgotament de 300 mm de diàmetre:
Tub d'acer d'embroquetar
Tub de revestiment de PVC DN185 mm i PN6 (col·locat amb centradors)
Tub de revestiment de PVC ranurat de DN185 mm i PN6 (col·locat amb centradors)
Engravat anul·lar amb grava silícia rodada i addició de pellets de bentonita, simultàniament a la retirada del tub de casing
Neteja del pou amb aire comprimit i desenvolupament del mateix durant una jornada
Tap de fons i tapa superior amb cademat

- FS20 u Tots els altres elements que es considerin necessaris per al bon funcionament del pou
Subministrament i instal·lació de bomba submergible SACI AR 6007 o similar per a pou i cabal nominal 1 l/s incloent:
Tots els elements auxiliars necessaris (escanyables, enllaços, corbes, connexions i brides), posta en marxa i proves de funcionament
30 m de cable 2x1.5 + 2 sondes de regulació de profunditat d'altura
30 m de cable 1x1.5 + 2 sondes de regulació de profunditat de posta en marxa
30 m de tub de canalització de sondes de 40 mm
30 m de tub piezomètric de 40 mm
- FS25 u Emplaçament de la maquinària de perforació de pous per a piezòmetres
- FS24 u Canvi d'emplaçament de la maquinària de perforació de pous per a piezòmetres
- FS26 m Perforació de pou per a piezòmetre incloent instal·lació i intubació, reblert anul·lar, segell de bentonita, tap de fons soldat i tap superior de PVC i tota la resta d'elements necessaris pel bon funcionament del piezòmetre de control
- FS30 m Perforació sistema d'extracció de gasos incloent muntatge, instal·lació i posada en funcionament
- BE05 m Perforació de pou d'extracció de gasos de 600 mm de diàmetre, incloent:
Perforació del pou
Tub de revestiment de PVC DN200 mm i PN6 (col·locat amb centradors)
Engravat anul·lar amb grava silícia rodada i addició de pellets de bentonita
Neteja del pou amb aire comprimit
Tap de fons
Tots els altres elements que es considerin necessaris per al bon funcionament del pou
Transport, emplaçament i retirada de la màquina de perforació de pous
- BE06 u d'extracció de gasos i el transport de tots els materials necessaris per al seu funcionament
- BE07 u Canvi d'emplaçament de la maquinària de perforació de pous d'extracció de gasos i dels materials necessaris per al seu funcionament

4.2.22. Construcció de drens

Definició

Formació de drenatge profund en rases, amb tub ranurat de materials plàstics, graves i geotèxtil amb funcions separadores.

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

- Comprovació del llit de recolzament
- Col·locació i unió dels tubs
- Reblert de la rasa amb material filtrant

CONDICIONS GENERALS:



Els tubs han de quedar ben assentats sobre un llit de material filtrant de granulometria adequada a les característiques del terreny i del tub.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

Els tubs col·locats han d'estar alineats i a la rasant prevista. Han de tenir el pendent definit al projecte per a cada tram i seguir les alineacions indicades en els plànols del projecte o segons les instruccions de la Direcció de les Obres.

Els tubs han de penetrar dins dels pericons i dels pous de registre.

El drenatge acabat ha de funcionar correctament.

El pas d'aigua ha de ser el correcte en els pous de registre aigües avall.

Fletxa màxima dels tubs rectes: ≤ 1 cm/m

Pendent: $\geq 0,5\%$

Amplària de la rasa: Diàmetre nominal + 45 cm

Penetració de tubs en pericons i pous: ≥ 1 cm

Toleràncies d'execució:

- Pendent $\leq 4\%$: $\pm 0,25\%$
- Pendent $> 4\%$: $\pm 0,50\%$
- Rasants: ± 20 mm

El drenatge ha d'estar recobert per un reblert de material granular segons l'establert en plànols.

El grau de compactació del reblert de la rasa no ha de ser inferior al del material circumdant.

Cavalcaments de les làmines de polipropilè: ≥ 30 cm

Gruix màxim de les tongades de material filtrant: 30 cm

Toleràncies d'execució:

- Planor de les capes de material filtrant: ± 20 mm/m
- Nivells de les capes de material filtrant: ± 30 mm

Condicions del procés d'execució

CONDICIONS GENERALS:

El muntatge del tub haurà de realitzar-lo personal experimentat, que, a la vegada, vigilarà el posterior replè de la rasa, en especial la compactació directament als tubs.

L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser mínima, de les mateixes existents i d'igual compacitat. S'eliminaran els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.

S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.

No s'ha d'iniciar la manipulació ni la col·locació dels tubs sense l'autorització prèvia de la Direcció d'Obra.

Abans de baixar els tubs a la rasa s'han d'examinar aquests i apartar els que estiguin deteriorats.

No han de transcórrer més de 3 dies entre l'execució de la rasa i la col·locació dels tubs.

La col·locació dels tubs s'ha de començar pel punt més baix quan la rasa.

Els treballs s'han de realitzar amb la rasa i els tubs lliures d'aigua i de terres engrunades.

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.

No s'ha d'iniciar el reblert de la rasa sense l'autorització expressa de la Direcció d'Obra.

Per sobre del tub, fins l'alçada especificada en plànols, o indicada per la Direcció d'Obra, s'ha de col·locar un rebliment de grava D 20-40, embolicat amb un filtre geotèxtil 100-150 g/m².

No s'han de col·locar més de 100 m de tub sense procedir a la col·locació del geotèxtil i al rebliment amb material filtrant.

El geotèxtil ha de tenir un aspecte superficial pla i regular. Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte. Les làmines del geotèxtil no han de cavalcar entre elles, i un cop col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.

La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la Direcció d'Obra, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.

S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material filtrant a la intempèrie.

Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.

Una vegada col·locats els tubs, el reblert de la rasa s'ha de compactar per tongades successives amb un grau de compactació $\geq 95\%$ del Proctor Modificat.

La geometria del replè ha de ser la indicada en plànols o segons indicacions de la Direcció de les Obres..



El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques, i el gruix ha de ser uniforme. Les tongades tindran una superfície convexa, amb pendent transversal compresa entre el 2% i 5%. No s'ha d'estendre'n cap fins que la inferior compleixi les condicions exigides. En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell. Les tongades de cada costat del tub s'han d'estendre de forma simètrica.

Al final de la compactació, ha de donar-se unes passades sense aplicar-hi vibració.

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C.

El procediment utilitzat per a terraplenar rases i consolidar reblerts no ha de produir moviments dels tubs.

Amidament i abonament

L'abonament del drenatge profund es farà segons els metres lineals de dren realment executats, seguint les instruccions de la Direcció de les Obres, del diàmetre que correspongui.

Els preus inclosos en aquest concepte són els següents:

- CC1 m Drenatge amb tub ranurat de PVC de D=300 mm i reblert amb material filtrant. Reompliment total i implementació del geotèxtil
- CC2 m Drenatge amb tub ranurat de PVC de D=160 mm i reblert amb material filtrant. Reompliment total i implementació del geotèxtil
- P3Z3D53Q m² Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió
- P225DPHQ m³ Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

4.2.23. Graons de polipropilè per a pous

Definició

Es tracta de graons per a pous de registre, incloent la seva col·locació a la paret del pou.

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

- Perforació de la paret del pou
- Col·locació del graó

GRAÓ:

El graó col·locat ha de quedar anivellat i paral·lel a la paret del pou.

Han d'estar alineats verticalment.

Ha d'estar sòlidament fixat a la paret per encastament dels seus extrems.

Els graons s'han d'anar col·locant a mida que s'aixeca el pou.

Distància vertical entre graons consecutius: ≤ 35 cm

Distància vertical entre la superfície i el primer graó: 25 cm

Distància vertical entre l'últim graó i la solera: 50 cm

Resistència a una càrrega vertical de 2 kN en l'extrem del graó (senzill):

- Deformació sota càrrega: = 5 mm
- Deformació remanent: = 1 mm
- Resistència a la tracció horitzontal: = 3,5 kN

Resistència a una càrrega vertical de 2 kN en l'extrem del graó (doble):

- Deformació sota càrrega: = 10 mm
- Deformació remanent: = 2 mm
- Resistència a la tracció horitzontal: = 3,5 kN

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Paral·lelisme amb la paret: ± 5 mm

Condicions del procés d'execució

CONDICIONS GENERALS:

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

Amidament i abonament

L'abonament dels graons de polipropilè es farà segons les unitats realment executades, seguint les instruccions de la Direcció de les Obres, del diàmetre que correspongui.

Els preus inclosos en aquest concepte són els següents:

- PDBDH86M u Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra

4.2.24. Canal de formigó prefabricat

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): $\pm 15 \text{ mm}/3 \text{ m}$
- Desviació lateral:
- Línia de l'eix: $\pm 24 \text{ mm}$
- Dimensions interiors: $\pm 5 \text{ D}$, $< 12 \text{ mm}$

(D = la dimensió interior màxima expressada en m)

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

Condicions del procés d'execució

La temperatura per a formigonar la solera ha d'estar entre 5°C i 40°C .

L'abocada del formigó de solera s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions.

La col·locació de les peces prefabricades s'ha de començar pel punt més baix.

Unitat i criteri d'amidament

m de llargària mesurat sobre el terreny.

- GD5G2350 m Canal prefabricat de formigó en forma de U i taló, de 60 cm d'amplària interior, sobre solera de 10 cm de formigó HM-20/P/20/I

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).
- 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 (PG-3).
- Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

4.2.25. Cunetes de drenatge

Definició i condicions de les partides d'obra executades

Formació de cuneta de diferents seccions, revestida de formigó.

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

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar
- Excavació de les terres
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat, inclòs el pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant, tapat dels junts entre peces, col·locació dels dispositius de subjecció i travament, aplomat i desmuntatge, retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar
- Revestiment de la cuneta amb formigó
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra

Condicions generals:

La cuneta ha de tenir la forma i dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les determinades per la DF.

Ha de tenir el pendent especificat a la DT, o en el seu defecte, el que especifiqui la DF.

El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o flux i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.

Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistent per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment



L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.

El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.

No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.

Ha de ser suficientment estanc per a impedir una pèrdua apreciable de pasta entre els junts.

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desmuntatge fàcil, que s'ha de fer sense cops ni sotragades.

Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.

El fons de l'encofrat ha de ser net abans de començar a formigonar.

El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.

Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.

No s'han de rebir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.

Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.

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

La superfície de l'element ha de tenir una textura uniforme i sense segregacions.

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

Ha de tenir els junts de retracció i dilatació especificades en la DT o, en el seu defecte, indicades per la DF.

Aquests junts han de complir les especificacions del seu plec de condicions.

El gruix del revestiment de formigó no ha de ser inferior en cap punt al previst a la DT.

Condicions del procés d'execució

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

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

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.

Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.), s'han de suspendre els treballs i avisar a la DF.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.

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

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

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

Les terres s'han d'extreure de dalt a baix sense socavar.

L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.

S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.

S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

Abans de formigonar s'ha de comprovar l'anivellament, l'aplomat i la solidesa del conjunt.

No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.

La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.

El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.



En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.

Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.

El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrat sigui actiu.

Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.

El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.

El formigonament s'ha d'aturar quan es preveu que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Si en algun cas fos imprescindible formigonar en aquestes condicions, s'han de prendre les mesures necessàries per tal de garantir que en el procés d'enduriment del formigó no es produiran defectes en els elements ni pèrdues de resistència.

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.

En temps calorós, o amb vent i humitat relativa baixa, s'han d'extremar les precaucions per a evitar dessecacions superficials i fissuracions, segons les indicacions de la DF.

Quan la temperatura ambient sigui superior als 25°C, s'ha de controlar constantment la temperatura del formigó, que no ha de superar en cap moment els 30°C.

S'ha d'interrompre el formigonament quan plogui amb una intensitat que pugui provocar la deformació del cantell de les lloses o la pèrdua de la textura superficial del formigó fresc.

Entre la fabricació del formigó i el seu acabat no pot passar més d'1 h. La DF podrà ampliar aquest termini fins a un màxim de 2 h si s'utilitzen ciments amb un inici d'enduriment $\geq 2,30$ h, si es prenen mesures per tal d'inhibir l'enduriment del formigó o si les condicions ambientals són molt favorables.

El formigó s'ha de posar en obra abans de començar l'adormiment. La seva temperatura ha de ser superior a 5°C.

L'abocada i l'estesa s'han de realitzar tenint cura d'evitar segregacions i contaminacions.

S'han de facilitar els mitjans necessaris per tal de permetre la circulació del personal i evitar danys al formigó fresc.

Els talls de formigonat han de tenir tots els accessos senyalitzats i condicionats per a protegir la capa construïda.

S'han de disposar junts transversals de formigonament al final de la jornada, o quan s'hagi produït una interrupció del formigonament que faci témer un inici de l'adormiment al front d'avanç.

Sempre que sigui possible s'han de fer coincidir aquests junts amb un de contracció o de dilatació, modificant si és necessari la situació d'aquells, segons les instruccions de la DF.

Si no es pot fer d'aquesta forma, s'han de disposar a una distància del junt més proper $\geq 1,5$ m.

On sigui necessari aportar material per a corregir una zona baixa, s'ha d'utilitzar formigó no estès.

En el cas que s'aturi la posada a l'obra del formigó més de 1/2 h, s'ha de cobrir el front de forma que no s'evapori l'aigua.

En el cas que no hi hagi una il·luminació suficient a criteri de la DF, s'ha d'aturar el formigonament de la capa amb prou antelació per a que es pugui acabar amb llum natural.

La DF podrà autoritzar la substitució de les textures per estriat o ranurat, per una denudació química de la superfície del formigó fresc.

El formigó s'ha de curar amb un producte filmogen, excepte en el cas que la DF autoritzi un altre sistema, el reg de cura, en el seu cas, ha de complir l'especificat en el Plec de condicions corresponent.

S'ha de prohibir tot tipus de circulació sobre la capa durant els 3 dies següents al formigonament, a excepció del imprescindible per a l'execució de junts i la comprovació de la regularitat superficial.

El trànsit d'obra no ha de circular abans de 7 dies de l'acabat de la capa i mai abans de que el formigó hagi assolit el 80% de la resistència exigida als 28 dies.

Unitat i criteri d'amidament

m de llargària mesurat sobre el terreny.

- PD5FHB3C

m

Cuneta profunda trapezoidal de fins a 1,00 m d'amplària i 1,00 m de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó de 15 N/mm² de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat i càrrega dels materials resultants

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).
- 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 (PG-3).

- Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.

4.2.26. Marc i tapa de registre per a pous i arquetes de registre

Definició

Aquesta unitat consisteix en la col·locació del bastiment per tapes de registre i de les pròpies tapes de registre.

L'execució consistirà en:

- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter

El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.

Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.

L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.

La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.

Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.

Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.

La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.

Toleràncies d'execució:

- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm

Condicions del procés d'execució

CONDICIONS GENERALS:

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

Amidament i abonament

L'abonament del marc i tapa per pou o arqueta de registre es farà segons les unitats realment executades, seguint les instruccions de la Direcció de les Obres, del diàmetre que correspongui.

Els preus inclosos en aquest concepte són els següents:

- PDBDFWD u Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter

4.2.27. Estampidors de rases

Definició

Es defineix com sosteniment el conjunt d'elements destinats a contenir l'empenta de terres a les excavacions de rases amb l'objectiu d'evitar despreniments; protegir els operaris que treballen a l'interior i limitar els moviments del terreny contigu.

Es consideren com a mètodes de sosteniment els estampidors, a base de panells. El sistema d'estampidors amb panells, essent un conjunt de taules, xapes o perfils lleugers arriestrats per elements resistents que es disposen al terreny com una unitat i les característiques resistents dels quals es troben homologades.

Condicions generals dels estampidors

El sistema d'estampidors s'haurà d'ajustar a les següents condicions:

- Haurà de suportar les accions previstes al Projecte o les que fixi el DO i permetre la seva posada en obra de manera que el personal no tingui necessitat d'entrar a la rasa fins que les parets de les mateixes estiguin adequadament suportades.
- S'haurà d'eliminar el risc d'assentaments inadmissibles als edificis i instal·lacions pròximes.
- S'eliminarà el risc de ruptura del terreny per sifonament.
- Es deixaran perduts els apuntalaments si no es poden recuperar abans de procedir al reblert o si la seva retirada pot causar un col·lapse de la rasa abans d'executar el reblert.
- El sistema d'estampidors s'haurà de retirar a mesura que es compacti la rasa de manera que es garanteixi que la retirada dels estampidors no disminueix el grau de compactació del terreny adjacent.

Execució de les obres

El Contractista disposarà a l'obra del material (panells, puntals, bigues, etc) necessari per a sostenir adequadament les parets de les excavacions amb objectiu d'evitar els moviments del terreny, paviments, serveis i/o edificis situats fora de la rasa. El sistema d'estampidors permetrà executar l'obra d'acord amb les alineacions i rasants previstes al Projecte.

El Contractista serà directament responsable de la col·locació dels estampidors provisionals adequats per evitar despreniments que poguessin ferir al personal o a les obres, encara que



aquests estampidors no figurin ni als plànols ni al present Plec, ni fossin ordenades per la DO.

Tot sistema d'estampidors en contacte amb el formigó en obra de fàbrica definitiva haurà de ser tallada segons instruccions de la DO i deixada "in situ". En aquest cas, només serà objecte d'abonament com a estampidors perduts si la DO ho accepta per escrit.

El muntatge dels estampidors començarà, com a mínim, quan s'arribi a una profunditat de l'excavació de 1.25 metres de manera que durant l'execució el ritme de muntatge dels estampidors sigui tal que quedi sense revestir per sobre del fons de l'excavació, com a màxim els següents valors:

- Un metre (1 m) en cas de sòls cohesius durs.
- Mig metre (0.5 m) en cas de sòls cohesius, no cohesius, però temporalment estables.

En sòls menys estables, per exemple en sorres netes o gravetes de mida uniforme, serà necessari utilitzar sistemes d'avanç continuu que garanteixin que els estampidors estan recolzats en tot moment al fons de l'excavació.

Els estampidors hauran de tenir un sistema de colzes tal que garanteixi que durant l'extracció de la mateixa no es pugui malmetre el paviment o estructura adjacent. Les bigues guies dels estampidors hauran de permetre el tancament frontal de la rasa.

En el cas de travessar serveis afectats en una rasa amb estampidors, els estampidors hauran de permetre l'ús de palplanxes de forma paral·lela amb el sistema d'estampidors, utilitzant les mateixes bigues guies de manera que el buit necessari a deixar per al par i manteniment del servei afectat sigui mínim i s'asseguri l'estabilitat del terreny en aquella zona.

Amidament i abonament

Els preus inclosos en aquest concepte són els següents:

- P23355V9 m2 Estrebada de rasa fins a 3 m de fondària, amb mòduls metàl·lics d'acer
- P23355V9 m2 Estrebada de rasa entre 3 i 4.5 m de fondària, amb mòduls metàl·lics d'acer
- P23355V9 m2 Estrebada de rasa entre 4.5 i 6 m de fondària, amb mòduls metàl·lics d'acer

4.2.28. Auscultació de precàrregues

Els sòls compressibles com argiles toves, llims solts i la majoria de sòls orgànics es poden consolidar mitjançant la tècnica de la precàrrega.

La zona a tractar està coberta per un residu que, un cop aplicades totes les capes de segellat tindrà el pes suficient com per fer consolidar el sòl. L'objectiu de la precàrrega es minimitzar els assentaments durant la fase de servei del futur parc de l'Alba.

És probable que els sòls llimosos que contenen capes de sorra consolidin gairebé al moment d'aplicar la precàrrega, però es poden requerir temps molt més llargs per a sòls més

impermeables. La taxa de consolidació es pot calcular a partir de la teoria de consolidació unidimensional de Terzaghi.

A diferència dels terraplens, no es requereixen especificacions tècniques per als sòls utilitzats com reblerts de la precàrrega. Només s'han de descartar sòls amb un alt contingut de matèria orgànica perquè normalment no tenen un pes específic prou elevat.

El control de la precàrrega tradicional consisteix en analitzar els assentaments en superfície així com els nivells d'aigua dels piezòmetres. Aquest anàlisi es durà a terme durant el període en que la precàrrega romangui activa mitjançant la teoria de Terzaghi unidimensional i el mètode d'Asaoka, mètode que serà necessari per tal d'establir el moment en que es finalitza el procediment de precàrrega en el terreny.

En conclusió, la precàrrega serà acceptable quan s'arribi a un 95% del grau de consolidació. Com s'ha esmentat anteriorment les fites d'assentament seran utilitzades per tal d'estudiar els assentaments en superfície. El sistema compren 4 barres d'acer interiors protegides amb tubs de formigó prefabricat per tal d'evitar el fregament terreny – barra d'acer. El sistema s'uneix a unes plaques quadrades de 30cmx30cm que es col·loquen al terra abans de realitzar la precàrrega. Els assentaments s'estimaran duent a terme campanyes topogràfiques de lectura de fites. Els assentaments es llegiran dues vegades per setmana mentre la precàrrega es mantingui activa.

Normalment, la vareta interior d'acer és de diàmetre exterior de 25 mm amb un fil BSPM de 3/4 " amb endoll extern.

Una placa d'acer circular o quadrada de gruix amb un sòcol BSPF d'aproximadament 3/4" soldat en ell permet col·locar la placa de datum i connectar la primera vareta interior. Les mànigues exteriors es col·loquen sobre les barres d'acer a mesura que es produeix el reblert de la precàrrega.

La part superior de la vareta es col·locarà almenys un metre per sobre de la superfície de la precàrrega. Com a primer plantejament, el nombre de precàrregues es definirà segons una malla quadrada d'uns 30x30m². Aquesta definició es pot modificar durant la fase de construcció en funció de la magnitud i la taxa d'assentaments registrats.

Es requerirà un estudi topogràfic per a l'obtenció dels assentaments del cap de les varetes. Les dades s'obtidran mitjançant campanyes de lectures. Es requerirà precisió de primer ordre, d'acord amb la següent fórmula:

$$a = \pm 3 \text{ mm} \sqrt{d \text{ (km)}}$$

On a és la precisió (en mm) i d és la distància de mesura (en km).

Les condicions meteorològiques (pluja, sol/ennuolat, temperatura de l'aire, velocitat del vent i direcció) es registraran en cada mesura.

Els piezòmetres són necessaris per tal de controlar la dissipació de l'excés de pressions intersticials en el terreny. En el moment en que aquest excés de pressió sigui nul, es podrà



considerar que la precàrrega ha finalitzat. Com s'ha mencionat anteriorment els piezòmetres tindran una longitud suficient per encastar-se al residu sense arribar al terciari i els tres últims metres seran ranurats.

Els piezòmetres es llegiran dos vegades per setmana mentre la precàrrega es mantingui activa.

La secció ranurada ha d'estar per sota del nivell freàtic en els forats prèviament estudiats. Aquesta nivell freàtic s'ha de verificar quan es perforen els piezòmetres.

- Z3V1N245 m Perforació de sondeig fins a 40 m de profunditat, en qualsevol tipus de terreny, de 150 mm de diàmetre, amb recuperació de testimoni continu, inclòs revestiment, certificació i informe, arqueta i tapa anti vandàlica de sondeig, senyalització, transport, implantació i retirada de maquinària inclús en vorera o calçada.
- ZVG1C100 m Subministrament i instal·lació de tub de PVC per piezòmetre obert de 75mm de diàmetre, a instal·lar en sondeig de fins a 40 m de fondària, ranurat o ceg, inclòs pp de maneguets d'unió, tap de fons i tap de boca, filtre de sorra, tap de bentonita, i segellat amb morter i purgat a la finalització de la instal·lació, manteniment durant la campanya de lectures, ubicada inclús en vorera o calçada.
- ZVGFC100 uts Campanya de mesures de fins a 50 piezòmetres oberts, de fins a 40 metres de fondària, mitjançant sonda piezomètrica de precisió centimètrica, inclòs personal (tècnic i ajudant) i equips de mesura, desplaçaments, mitjans auxiliars, amortitzacions o lloguers, calibratge i manteniment, emmagatzematge i tractament de les dades, amb lliurament de l'informe de les mesures realitzades en un termini inferior a 12 hores
- ZV2FN410 uts Campanya de lectura de fins a 300 prismes i/o punts de control, realitzada amb estació total de 0,5'' de precisió en mesura d'angles i 1 mm + 1 ppm en mesura de distàncies, inclòs personal (topògraf i ajudant) i equips de topografia necessaris, amortitzacions o lloguers, calibratge i manteniment, emmagatzematge i tractament de les dades, amb lliurament de l'informe de les mesures realitzades en un termini inferior a 12 hores, inclòs desplaçament.
- ZVW1K099 uts Desinstal·lació i retirada a la fi de les lectures, de pern d'anivellació, prismes, i altres instruments, inclòs reparació o segellat dels punts d'ancoratge a façanes i paraments en cas que sigui necessari.
- P44B61TR uts Placa d'acer per a fita d'assentament instal·lat i muntat a obra
- P4B543OS kg Barra d'acer corrugada per a fita d'assentament instal·lat i muntat a obra
- PD5KDM3L m Tub de D=60 cm de formigó porós, col·locat amb junts secs per tal de servir com embolcall de la instrumentació de control dels assentaments de la precarrega. Instal·lat i muntat a obra

4.2.29. Surgència de lixiviats

Definició

Perforació de pantalla, amb llots tixotròpics, en terreny fluïx o compacte, de 45 cm fins a 120 cm de cantell i reompliment amb graves, bentonita-ciment o argila compactada.

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

- Preparació de la zona de treball
- Execució de la perforació
- Neteja de la perforació i regeneració dels llots si es el cas
- Reompliment amb graves, bentonita-ciment o argila compactada.

CONDICIONS GENERALS:

La forma, posició i profunditat dels panells ha de ser la indicada en plànols i altres especificacions del projecte o, en el seu cas, segons el que indiqui la Direcció de les Obres.

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

Fondària de l'excavació: Fondària teòrica + 20 cm

Toleràncies d'execució:

- Cota dels elements articulars (racors, armadures d'espera, perforacions per a tirants...) ± 70 mm
- Tolerància horitzontal de la cara exposada del panell, mesurada a la cara superior del muret guia:
 - 20 mm en direcció de l'excavació principal
 - 50 mm en la direcció oposada
 - Fondària de la perforació: -0,0 mm ; + 50 mm
 - Amplària de la perforació: -0,0 mm ; + 20 mm
 - Aplomat a les dues direccions (transversal i longitudinal): 1% h
 - Posició horitzontal de la gàbia seguint l'eix de la pantalla: ± 70 mm

Condicions del procés d'execució

La Direcció d'Obra ha d'aprovar l'equip abans de començar els treballs. L'ordre d'execució dels panells ha de ser l'indicat per la Direcció de les Obres.

El nivell dels llots s'ha de mantenir sempre a la cota superior del terreny.

Els llots s'han de regenerar amb freqüència suficient perquè el contingut de sorra (material retintut al tamís 0,080 UNE (7-050) sigui inferior al 3% i la viscositat (mesurada al con de Marsh) sigui inferior a 50 s.

De cada panell s'ha de fer un informe amb les dades següents:

- Data d'execució



- Dimensions
- Fondària a la que s'ha arribat
- Capes de terreny travessades, i diferències amb les previsions de la DT
- Variacions respecte a la DT amb els incidents apreciats durant l'execució de les obres

Amidament i abonament

m2 de superfície realment executada, amidada segons dimensions que consten en plànols. El preu unitari inclou les possibles sobre excavacions que es poden produir durant l'execució de les obres com a conseqüència de despenaments del terreny d'excavació o de residu.

Els preus inclosos en aquest concepte són els següents:

- Z3GAD9S1 m² Excavació de la surgència de lixiviats, de 60 cm de gruix amb llot tixotrópic i reompliment amb bentonita-ciment, amb l'equip de llots inclòs
- Z3GAD9S2 m² Excavació de part de la surgència de lixiviats de 60 cm de gruix amb reompliment amb graves

4.2.30. Piezòmetres

Condicions dels elements

El tub piezomètric ranurat o sense ranurat es subministrarà en trams de no més de 3 m, amb maneguets d'unió que estancs, així com el tap de fons i el tap de boca.

El material granular que farà les vegades de filtre haurà de tenir un diàmetre superior al de l'obertura del ranurat del tub, i aquest estarà en funció del tipus de terreny.

La bentonita per a realitzar els taps per sota i per sobre del tram ranurat serà preferentment subministrada en nòduls.

No es permès de realitzar ranurats al tub en obra, aquest ha d'anar executat de fàbrica.

Condicions d'execució

Abans de l'inici del treball de muntatge es replantejarà la ubicació en superfície del piezòmetre en coordenades UTM en sistema ETRS89 i es determinarà la seva profunditat.

El diàmetre de la perforació ha de ser l'adequat per allotjar el piezòmetre i permetre realitzar el correcte rebliment amb el material de filtre granular.

Prèviament a la instal·lació del piezòmetre s'omplirà el fons de la perforació amb material de filtre granular. Posteriorment s'introduirà el tub piezomètric, havent de quedar a la profunditat prevista.

La longitud del tram ranurat serà la definida per la Direcció d'Obra i s'ha d'ubicar entre les profunditats que permetin el seu correcte funcionament. Aquestes dades hauran de quedar reflectides en la fitxa d'instal·lació.

Una vegada instal·lat el tub piezomètric amb el tap de fons i els maneguets d'unió perfectament estancs, s'envoltarà el tram ranurat amb un filtre de sorra o grava neta de fins i calibrada, en funció del tipus de terreny i es col·locarà un tap de bentonita en nòduls, que formarà un tap en contacte amb l'aigua del terreny, a la part superior de com a mínim 50 cm i si es necessari també a la part inferior que permeti aïllar la zona a mesurar de la resta de la perforació.

Un cop el tap de bentonita estigui correctament executat s'injectarà beurada de ciment a la perforació fins omplir-la. Aquesta beurada haurà de tenir, un cop endurida, una permeabilitat de l'ordre de 10-7 m/s o, en tot cas, anàloga a la del terreny circumdant.

A la boca del tub piezomètric es col·locarà un tap estanc

De forma prèvia a qualsevol lectura es realitzarà una purga del piezòmetre fins deixar el nivell d'aigua entre la cota inferior i superior del tram ranurat. Posteriorment es deixarà recuperar fins a l'estabilització i es determinarà la lectura zero.

Les lectures es realitzaran mitjançant metodologia manual i hauran de ser enviades a la central d'adquisició de dades i introduïdes en el termini establert pels instruments de lectura manual.

Prèviament a la seva introducció al sistema d'adquisició, emmagatzematge i representació gràfica de dades. Caldrà transformar la profunditat en una cota absoluta sobre el nivell del mar, pel que serà necessari conèixer la cota absoluta de la boca de la canonada.

Amidament i abonament

per-metre (m) de tub piezomètric ranurat o sense ranurat subministrat i instal·lat, i amb lectura zero realitzada amb arqueta totalment acabada.

- DD2 m² Excavació de part de la surgència de lixiviats de 60 cm de gruix amb reompliment amb graves

4.2.31. Membrana de polietilè impermeable

Definició i condicions de les partides d'obra executades

Impermeabilització amb membrana de làmines de polietilè i poliolefines.

S'han contemplat les partides d'obra següents:

- Impermeabilització de basses amb membranes de làmines de polietilè, col·locada sobre el terreny.

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

- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de la làmina
- Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc.)

Condicions generals



El conjunt de la membrana ha de cobrir tota la superfície per impermeabilitzar.

Ha de ser estanca.

Els acords de la membrana amb els diferents paraments superficials no han de donar angles.

En la col·locació sobre el terreny, la membrana ha de quedar fixada en els punts que calguin per a evitar desplaçaments (coronació, base del talús, zones de forta pendent, etc.).

Les unions seran soldades i s'efectuaran in situ amb extrusionadors automàtics.

El material de la soldadura serà de la mateixa base de les membranes, de manera que les soldadures siguin homogènies.

Solapament de les unions: ≥ 15 cm

Cavalcament de la membrana sobre la paret vertical externa de la rasa: ≥ 15 cm

Toleràncies d'execució:

- Planor: ± 50 mm/m

Condicions del procés d'execució

No s'ha de treballar amb pluja, grau d'humitat elevada (boira, rosada, etc.) o amb vent fort. En aquest últim cas s'hauran de llistar les membranes ja col·locades per tal d'evitar que el vent les desplaci.

Característiques del suport:

- La base ha de ser de terreny argilós compactat.
- La superfície no ha de tenir pedres, bonyes o deformacions que puguin malmetre les membranes.
- No ha de tenir arrels ni terra vegetal.
- Rugositats: ≤ 2 mm

Les làmines s'han de desenrotllar a una temperatura ambient $\leq 36^{\circ}\text{C}$.

Un cop estesa la làmina, per treballar s'han de pendre les precaucions necessàries per no deteriorar-la.

Abans de desenrotllar la làmina cal comprovar que no tingui defectes que puguin perjudicar el seu funcionament correcte (forats, estries, rugositats, etc.).

Les fixacions han de quedar dins d'una rasa que després s'ha de reblir. Les dimensions de la rasa han de complir:

- Fondària: ≥ 60 cm
- Amplària: ≥ 30 cm

Les fixacions s'han de fer a una temperatura ambient màxima de 20°C , intentant no transmetre tensions a la membrana.

Unitat i criteri d'amidament

m² de superfície amidada segons les especificacions de la Direcció Facultativa

- P7715RIP m² Membrana de gruix 2,5 mm d'una làmina de polietilè d'alta densitat, col·locada sense adherir i resistent a la intempèrie

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures ≤ 1 m²: No es dedueixen
- Obertures > 1 m²: Es dedueix el 100%

En aquest criteri de deducció de forats s'inclou l'acabament específic dels acords amb els paraments o elements verticals que conformen el forat, utilitzant, si cal, materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat

Normativa de compliment obligatori

* UNE 104421:1995 Materiales sintéticos. Puesta en obra. Sistemas de impermeabilización de embalses para riego o reserva de agua con geomembranas impermeabilizantes formadas por láminas de polietileno de alta densidad (P.E.A.D.) o láminas de polietileno de alta densidad coextruido con otros grados de polietileno.

Condicions de control d'execució i de l'obra acabada

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Inspecció visual de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la membrana.
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció a les soldadures entre peces.
- Comprovació diària d'estanqueïtat de les unions, amb equips de mesura adequats i que en el cas de la doble soldadura amb canal entremig de comprovació es realitzarà segons la norma UNE 104481-3-2
- Cada 400 m d'unió, es prendran mostres de la zona de soldadura per tal de comprovar la seva idoneïtat amb el tensiòmetre de camp.

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat acabada.

- Proves d'estanqueïtat a criteri de Direcció Facultativa.

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la Direcció Facultativa.

Control d'execució. Interpretació de resultats i actuacions en cas d'incompliment



Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

4.2.32. Cales mecàniques

Descripció

Aquesta unitat d'obra consisteix en la realització de calicates per mitjans mecànics amb la presència d'un geòleg amb experiència suficient, amb l'objectiu de realitzar una prospecció del terreny.

Condicions d'execució

No es començarà l'excavació de la calicata sense la presència del geòleg.

La profunditat de la calicata es decidirà, per part del geòleg, al camp en funció de les característiques del terreny.

Es realitzarà un informe tècnic en el que han d'aparèixer, com a mínim, fotografies de les calicates realitzades, coordenades, fotografies del material extret i una descripció del material que s'hagi anat trobant.

Abonament i amidament

Unitat de calicata realitzada d'acord amb les indicacions dels plànols i de la DO. Les calicates s'abonaran un cop realitzades.

Els preus inclosos en aquest concepte són els següents:

- BE08 u Execució de cala manual de fins a 4 m de profunditat, inclòs càrrega i transport de residus, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, i reposició de paviment de les mateixes característiques que l'existent, protecció i senyalització de seguretat de l'entorn, segons condicions del plec de prescripcions tècniques.

4.2.33. Unitats d'obra no incloses en el Plec de Prescripcions Tècniques

Les unitats d'obra no incloses expressament en el present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o bé als plànols del Projecte s'executaran d'acord amb allò sancionat pel costum com a regles de bona construcció i d'acord amb les indicacions que doni el Director de les Obres.

4.2.34. Partides alçades

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

Les partides alçades "a justificar" es pagaran d'acord amb el que s'ha estipulat en la clàusula 52 del "Plec de Clàusules Administratives Generals"; es justificaran a partir del Quadre de Preus No 1 i, en el seu defecte, a partir dels preus unitaris de la justificació de Preus.

En cas d'abonament "segons factura" el Contractista tindrà en compte en el càlcul de la seva oferta econòmica les despeses corresponents a pagaments per Administració, ja que s'abonarà únicament l'import de les factures.

- PA-1 PA Partida alçada a justificar per a la connexió elèctrica pel funcionament del sistema d'esgotament de lixiviats i de piezòmetres de control
- PA-2 PA Partida alçada a justificar per a connexió de pou de registre amb riera incloent tots els medis humans i materials necessaris
- PA-3 PA Partida alçada a justificar per a la connexió de pou de registre amb la xarxa de clavegueram incloent tots els medis humans i materials necessaris
- PA-4 PA Partida alçada a justificar en relació als paràmetres de seguiment i millora de la biodiversitat segons el que es desprèn del Pla de Vigilància Ambiental. Partida alçada a justificar segons Pla de Vigilància ambiental corresponent a la Direcció de les activitats de Vigilància ambiental en el període de les obres.
- PA-5 PA Partida alçada a justificar en fase d'obra per al recrescut dels piezòmetres interiors existents i dels punts de control de gasos interiors existents.
- PA-6 PA

4.3. RESPONSABILITATS ESPECIALS DEL CONTRACTISTA

El Contractista serà responsable durant l'execució de les obres de tots els desperfectes o perjudicis, directes o indirectes, que es puguin ocasionar a qualsevol persona, propietat o serveis públics o privats, com a conseqüència dels actes, omissions o negligències del personal al seu càrrec o d'una deficient organització de les obres.

Els serveis públics o privats que resultin perjudicats hauran de ser reparats al seu càrrec d'una manera immediata.

Les persones que resultin perjudicades hauran de ser recompensades a càrrec seu adequadament.

Les propietats públiques o privades que resultin afectades hauran de ser reparades al seu càrrec, restablint les seves condicions primitives o compensant els danys o perjudicis causats en qualsevol altra forma acceptable.

Així mateix, el Contractista serà responsable de tots els objectes que es trobin o descobreixin durant l'execució de les obres, havent de donar immediatament compte de les troballes al Tècnic Director de les mateixes i col·locar-les sota la seva custòdia.

4.4. OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA

El contractista designarà el seu Delegat d'Obra en les condicions que determinen les clàusules per a Contracte d'obres entre l'empresa constructora i la AMB.



En relació a “l’Oficina d’Obra” i “Llibre d’Ordres”, es regirà per les clausules contractuals entre el contractista i la AMB o, en el seu defecte, pel que disposin les Clàusules 7,8 i 9 del “Plec de Clàusules Administratives Generals per a la realització d’Obres de l’Estat”. El Contractista està obligat a dedicar a les obres el personal tècnic al qual es va comprometre en la licitació.

El personal del Contractista col·laborarà amb la Direcció de les Obres pel normal compliment de les seves funcions.

4.4.1. Personal necessari del Contractista

L’Adjudicatari haurà de tenir al front dels treballs a què es refereix aquesta contracta un Enginyer de Camins Canals i Ports responsable dels mateixos. El nomenament de l’esmentat enginyer haurà de ser comunicat a l’Administració, qui podrà acceptar-lo o bé exigir la substitució per un altre que mereixi la seva aprovació.

Amb independència del tècnic responsable esmentat, l’Adjudicatari realitzarà les prestacions amb el personal necessari pel desenvolupament dels treballs d’acord amb el programa i termini de l’obra.

Les relacions de treball o vincle professional, remuneració, previsió social i laboral, seguretat i higiene en el treball i demés condicions establertes per la legislació vigent s’entenen concertades entre el personal i l’Adjudicatari, amb indemnització de l’Administració. El seu incompliment, apart de la jurisdicció a qui correspongui el seu coneixement, implica incompliment de la Contracta.

4.4.2. Despeses a càrrec del Contractista

Aniran a compte del Contractista les despeses:

- Originades pel replanteig general de les obres o la seva comprovació i els replantejaments parcials de les mateixes.
- De construcció, moviment i retirada de tota classe de construccions auxiliars.
- De les mesures de seguretat i salut necessàries pel compliment de la legislació vigent i les mesures previstes a l’Estudi de Seguretat i Salut i al Pla de Seguretat i Salut que es redacti en fase d’obra.
- De lloguer o compra de terrenys per a magatzem de maquinària i materials
- De protecció de provisions i de la pròpia obra contra tot dany o incendi, acomplint els requisits vigents per emmagatzematge d’explosius i carburants.
- De neteja de deixalles i escombraries.
- De construcció durant el termini de la seva utilització de petites rampes provisionals d’accés a trams total o parcialment acabats.
- De construcció d’accessos i camins d’obra i la seva posterior demolició, si fos necessari.
- De conservació dels desguassos.
- Del subministrament, col·locació i conservació dels materials necessaris per l’adequada senyalització de les obres.

- Del trasllat de les instal·lacions, eines, materials i neteja general de l’obra al seu acabament.
- De muntatge, conservació i retirada de les instal·lacions per al subministrament d’aigua i energia elèctrica necessària per a les obres, així com la compra d’aigua i corrent.
- De demolició de les instal·lacions provisionals.
- De detecció dels serveis afectats i, si son afectats accidentalment, de la seva reparació i restitució.
- De retirada dels materials inservibles i correcció de les deficiències observades i posades en evidència pels corresponents assaigs i proves.
- Assaigs d’autocontrol que siguin establerts per part del contractista.
- Assaigs de control que estableixi la direcció facultativa.

El Contractista restarà obligat a pagar totes les despeses d’anuncis, escriptures i altres que pugui originar la licitació i la formalització del Contracte i els Impostos.

El Contractista restarà obligat, així mateix, a pagar les despeses de Control de Qualitat igual a l’1.5 % del Pressupost d’Execució Material.

4.4.3. Neteja de les obres

És obligació del Contractista mantenir netes les zones de les obres i els seus voltants durant la realització de les mateixes, així com adoptar les mesures i executar els treballs necessaris perquè les obres ofereixin un bon aspecte.

En acabar les obres caldrà deixar les superfícies en perfecte estat de neteja, lliures d’obstacles, fer desaparèixer les instal·lacions provisionals que no siguin ja necessàries i arranjar els desperfectes que s’hagin pogut produir.

Totes les despeses que es produeixin per aquests motius aniran a càrrec del Contractista.

4.4.4. Mesures d’ordre i seguretat

El Contractista resta obligat a prendre totes les mesures d’ordre i seguretat necessàries per a una bona marxa, alhora que segura, dels treballs.

En tot cas, el Constructor serà única i exclusivament el responsable al llarg de l’execució de les obres de tots els accidents o perjudicis que pugui sofrir o crear el seu personal, a ell mateix o a qualsevol altra persona o Entitat, assumint conseqüentment totes les responsabilitats annexes.

4.4.5. Condicions per a fixar preus contradictoris d’obres no previstes

Si s’esdevingués algun cas excepcional o imprevist en què sigui absolutament necessària la fixació de preus contradictoris, aquests preus s’hauran de fixar d’acord amb els preus unitaris del Projecte.

La fixació dels preus s’haurà de dur a terme precisament abans de l’execució de l’obra a la qual s’ha d’aplicar. Si per algun motiu l’obra hagués estat executada abans de complementar-



se aquest requisit, el Contractista romandrà obligat a conformar-se amb el preu que per aquesta s'assenyali.

Els preus seran sotmesos a la corresponent aprovació per part dels responsables de la AMB.

4.4.6. Termini de garantia

Acabades les obres, el Contractista ho posarà en coneixement de la Propietat, procedint-se a la recepció provisional que es realitzarà amb les formalitats previstes en la normativa de la AMB o, en el seu defecte, en l'Article 61 del "Reglamento de Contratación". A partir d'aquest moment començarà a comptar el termini de garantia, que serà de dotze mesos.

Durant el termini de garantia el Contractista està obligat a la conservació i vigilància de l'obra, anant al seu càrrec les despeses que es produeixin.

Acabat el termini de garantia es procedirà a la recepció definitiva de les obres, que es realitzarà d'acord amb el que estableix a la normativa de la AMB o, en el seu defecte segons l'Article 63 del "Reglamento de Contratación", quedant el Contractista rellevant de tota responsabilitat Administrativa si la recepció fos conforme i sense cap observació, però quedant encara la responsabilitat Civil, que podrà ser-li exigida per danys i perjudicis dins dels 10 anys comptats des de la recepció definitiva, d'acord amb l'Article 1582 en relació amb l'Article 1909 del Codi Civil. La recepció definitiva amb la liquidació final es sotmetrà a l'aprovació de la Superioritat, la qual decidirà el que sigui precís.

4.4.7. Existència de trànsit durant l'execució de les obres

L'existència de determinats vials que s'hagin de mantenir en servei durant l'execució de les Obres no serà motiu de reclamació econòmica per part del Contractista.

El Contractista programarà l'execució de les Obres de manera que les interferències siguin mínimes i, si fos necessari, construirà els desviaments provisionals que siguin necessaris, sense que això sigui motiu d'increment del preu del Contracte.

Les despeses ocasionades per aquests conceptes i per la conservació dels vials de servei mencionats es consideraran inclosos en els preus del Contracte i en cap moment podran ser objecte de reclamació. En cas que això impliqui la necessitat d'executar determinades parts de les Obres per fases, aquestes seran definides per la Direcció de les Obres i el possible cost addicional es considerarà inclòs en els preus unitaris, com en l'apartat anterior.

4.4.8. Interferències amb altres Contractistes

El Contractista programarà els treballs de manera que, durant el període d'execució de les Obres, sigui possible realitzar altres treballs i Obres Complementàries, com poden ser execució de xarxes elèctriques, telefòniques o altres treballs.

En aquest cas, el Contractista complirà les ordres de la Direcció referents a l'execució de les obres, per fases que marcarà la Direcció de les Obres a fi de delimitar zones amb determinades unitats d'obra totalment acabades per tal d'endegar els treballs complementaris mencionats.

Les possibles despeses motivades per eventuais paralitzacions o increments de cost degut a la mencionada execució per fases es consideraran inclosos en els preus de contracte i no podran ser en cap moment objecte de reclamació.

4.4.9. Amidament i abonament

Amidament de les obres

La Direcció de l'Obra realitzarà mensualment, i en la forma que estableix aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, l'amidament de les unitats d'obra executades durant el període de temps anterior.

El Contractista o el seu delegat podran presenciar la realització d'aquests amidaments.

Per les obres o parts d'obra les dimensions i característiques de les quals hagin de quedar posterior i definitivament ocultes, el Contractista està obligat a avisar a la Direcció amb suficient antelació a fi de que aquesta pugui realitzar els corresponents amidaments i presa de dades, aixecant els plànols que les defineixin, la conformitat dels quals subscriurà el Contractista o el seu delegat.

Si no hi hagués avís amb antelació, que ha de realitzar el Contractista, aquest està obligat a acceptar les decisions de l'Administració sobre el particular.

Abonament de les obres

Els preus unitaris que apareixen en lletra en el Quadre de Preus núm. 1 serà el que s'aplicarà als amidaments per obtenir l'import d'Execució Material de cada unitat d'obra

La descomposició dels preus unitaris que figuren en el Quadre de Preus núm. 2 és d'aplicació exclusiva a les unitats d'obra incompletes, no podent el contractista reclamar modificació de preus en lletra del Quadre de Preus núm. 1, per a les unitats totalment executades, per errors o omissions en la descomposició que figura en el Quadre de Preus núm. 2.

Encara que en la justificació de preus unitaris que apareix en el corresponent Annex a la Memòria s'emprin hipòtesis no coincidents amb la forma real d'executar les obres (jornals i mà d'obra necessària, quantitat, tipus i cost horari de maquinària...), aquest fet no pot utilitzar-se com a base per a la modificació del corresponent preu unitari, ja que està contingut en un document merament informatiu.

4.4.10. Control de qualitat

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 l'assistència humana i material necessària. Les despeses de l'assistència no seran d'abonament especial.

Quan el Contractista executi obres que resultin defectuoses en geometria i/o qualitat, segons el materials o mètodes de treball utilitzats, la Direcció d'Obra decidirà si existeix la possibilitat o no de corregir-les i en funció d'això disposarà:



- Les mesures a adoptar per a la correcció de les obres corregibles, dins del termini que s'assenyali.
- Les incorregibles on la diferència entre característiques obtingudes i especificades no comprometi la funcionalitat ni la capacitat de servei seran tractades, a elecció de l'Administració d'una de les següents dues maneres:
Com a incorregibles en que quedi compromesa la seva funcionalitat i capacitat de servei.
S'acceptaran 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. En cas de no ser reconstruïdes en el termini concedit, l'AMB podrà encarregar la seva reparació a tercers, per compte del Contractista.

La Direcció d'Obra podrà, durant el curs de les obres o prèviament a la recepció provisional d'aquestes, realitzar les proves que 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 totes les facilitats que es necessitin per a la seva correcta realització i a posar a disposició els mitjans auxiliars i el personal que sigui necessari.

De les proves que es realitzin s'aixecarà Acta que es tindrà present per a la recepció de l'obra.

El personal que s'ocupa de l'execució de l'obra podrà ser recusat per la Direcció d'Obra sense dret a cap indemnització per al Contractista.

La Direcció d'Obra, si ho considera convenient, demanarà als laboratoris homologats pressupostos sobre control de qualitat de les unitats d'obra, segons esquema aprovat pel Director de les obres, escollint el que sigui més adequat a les condicions de l'obra.

L'import, fins l'1.5% del Pressupost de l'Execució Material, serà a càrrec del Contractista, segons la Clàusula 38 del Plec de Clàusules Administratives Generals per a la contractació d'obres de l'Estat. En cas de superar-se aquest percentatge, la resta serà abonada pel Promotor.

El laboratori encarregat del control d'obra realitzarà tots els assaigs del programa, prèvia sol·licitud de la Direcció Facultativa de les obres, d'acord amb el següent esquema de funcionament:

- Els controls que es realitzin (assaigs de contrast) estan inclosos als preus unitaris.
- Els resultats de cada assaig es comunicaran simultàniament a la Direcció de les Obres i a l'Empresa Constructora. En cas de resultar negatius, s'anticiparà la comunicació telefònicament, a fi de poder emprendre les mesures necessàries amb urgència.

4.5. OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA

Es regirà pel que s'estipula en les clàusules corresponents del "Plec de Clàusules Administratives Generals".

Així mateix, es compliran els requisits vigents per l'emmagatzematge i la utilització d'explosius, carburants, prevenció d'incendis, Reglaments de Policia i conservació de Carreteres, Reglament electrotècnic de baixa tensió i a totes les disposicions vigents que siguin d'aplicació en aquells treballs que, directe o indirectament, siguin necessaris per al compliment del Contracte.

4.6. REPLANTEIG DE LES OBRES

Amb anterioritat a l'inici de les obres el Contractista, juntament amb la Direcció d'Obra, procediran a la comprovació de les bases de replanteig i punts fixos de referència que constin al Projecte, aixecant-se acta dels resultats.

A l'Acta de Replanteig s'hi farà constar que, tal i com estableixen les bases del concurs i clàusules contractuals, el Contractista, prèviament a la formulació de la seva oferta, va prendre dades sobre el terreny per a comprovar la correspondència de les obres definides al Projecte amb la forma i característiques del mencionat terreny. En cas que s'hagués apreciat alguna discrepància, es comprovarà i es farà constar a l'Acta amb caràcter informatiu per a la posterior formulació de plànols d'obra.

A partir de les bases i punts de referència comprovats es replantejaran els límits de les obres a executar que, per si mateixos o per motiu de la seva execució, puguin afectar terrenys exteriors a la zona de domini o serveis existents.

Aquestes afeccions es faran constar a l'acta, a efectes de tenir-les en compte conjuntament amb els compromisos sobre serveis i terrenys afectats.

Correspondrà al Contractista l'execució dels replanteigs necessaris per a portar a terme l'obra. El Contractista informará a la Direcció d'Obra de la manera i en quines dates programi portar-los a terme. La Direcció d'Obra podrà fer-li recomanacions al respecte i, en cas que els mètodes o temps d'execució donin lloc a errors a les obres, a prescriure correctament la forma i temps d'executar-los.

La Direcció d'Obra farà, sempre que ho cregui oportú, comprovacions dels replanteigs efectuats.



