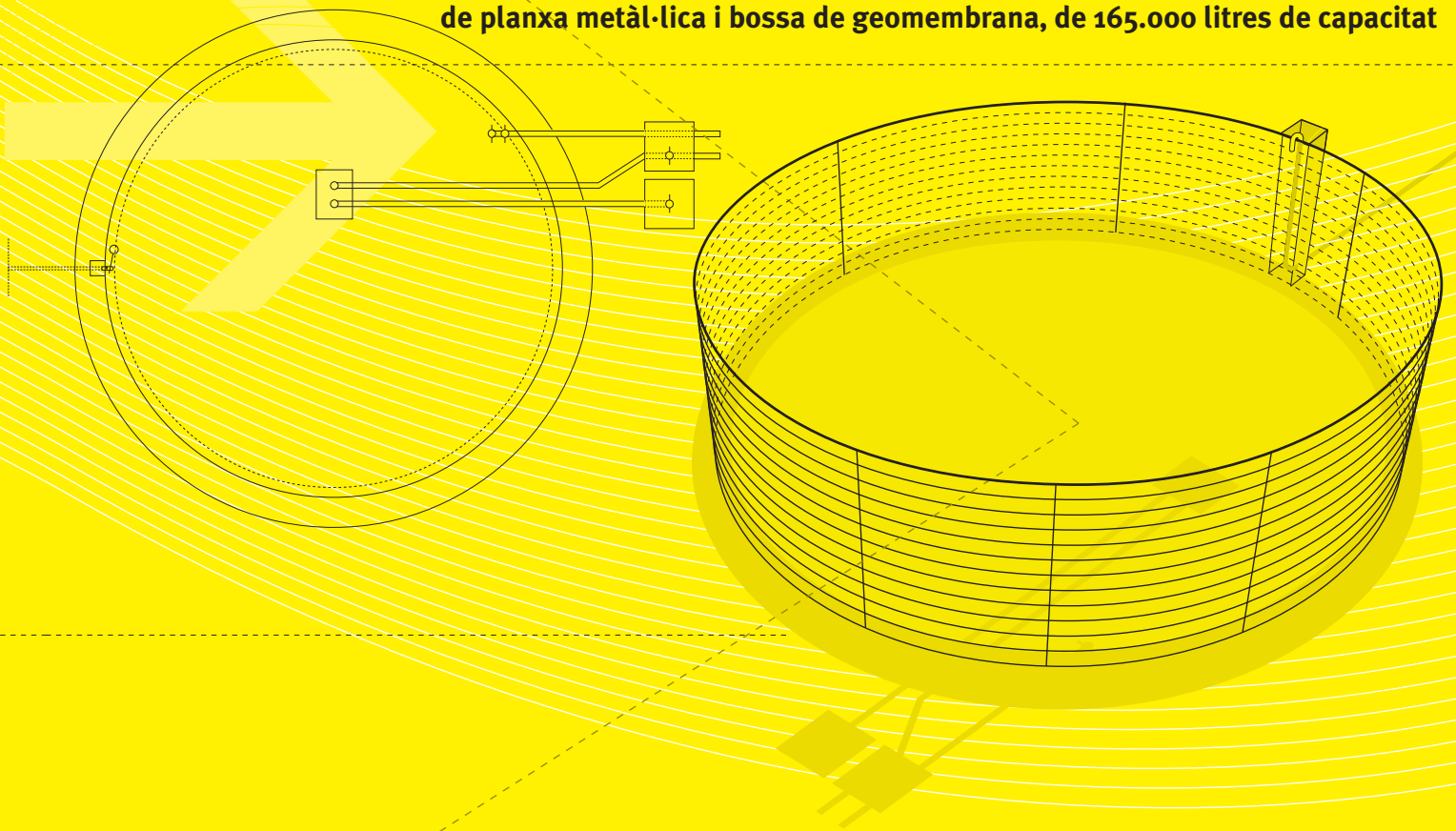




→ FITXA 3

Construcció de dipòsits d'aigua

de planxa metàl·lica i bossa de geomembrana, de 165.000 litres de capacitat



© Diputació de Barcelona

Oficina Tècnica de Prevenció Municipal
d'Incendis Forestals
Marsal & Porta, SCT
Primera edició: abril de 2003
Disseny gràfic: Gándara Asociados, SA
DL B-xxxxxxxxxxxx



Pla municipal de prevenció
d'incendis forestals

Dipòsits d'aigua

Definició de l'obra i objectius

Un dipòsit d'aigua del Pla municipal de prevenció d'incendis forestals és un recipient format per:

- un cilindre de planxes metàl·liques ondulades i galvanitzades; unides amb cargols;
- una bossa impermeable de geomembrana, fixada a la part superior del cilindre i amb la base recolzada damunt el terreny.

El cilindre de planxa metàl·lica suporta l'empenta horitzontal de l'aigua emmagatzemada i el pes de l'aigua l'aguanta el terreny.

La bossa impermeable solament és el contenidor de l'aigua i no ha de resistir càrregues, fa un paper similar al d'una pintura impermeable en un dipòsit de formigó.

L'objectiu del dipòsit és acumular i reservar aigua per subministrar-la als vehicles terrestres i/o helicòpters d'extinció d'incendis.

Per poder assolir aquests objectius, el dipòsit ha de complir els requisits següents:

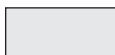
- Tenir un emplaçament adequat que permeti l'accés dels vehicles terrestres i/o la càrrega dels helicòpters.
- Estar ben construït per evitar: la ruïna del cilindre de planxes metàl·liques la caiguda, o trencament de la bossa i l'obturació dels elements pels quals circula l'aigua.
- Tenir assegurada una captació d'aigua per al dipòsit.
- Tenir un sistema ben dissenyat de subministrament per als vehicles terrestres.
- Crear el menor impacte paisatgístic.

A continuació s'exposen els principals criteris tècnics per construir-lo.

Aquesta fitxa utilitza dos colors d'acord amb la norma següent:



Groc: informació



Gris: criteri tècnic

Totes les unitats d'aquesta fitxa, si no s'indica el contrari, estan expressades en metres.

NOTA:

AQUESTA FITXA TÈCNICA PREVEU UN MODEL DE DIPÒSIT METÀL·LIC DE 9,17 M DE DIÀMETRE I 2,53 M D'ALÇADA, AMB UNA CAPACITAT DE 165 M³. ELS CONCEPTES I LES TÈCNiques CONSTRUCTIVES INDICATS SÓN APLICABLES TAMBÉ A DIPÒSITS DE LA MATEIXA ALTURA I DIÀMETRES DE 10,31 M I 11,46 M (AMB CAPACITATS DE 211 M³ I 261 M³).

Conceptes preliminars

Elements, geometria i dimensions d'un dipòsit d'aigua. Model genèric

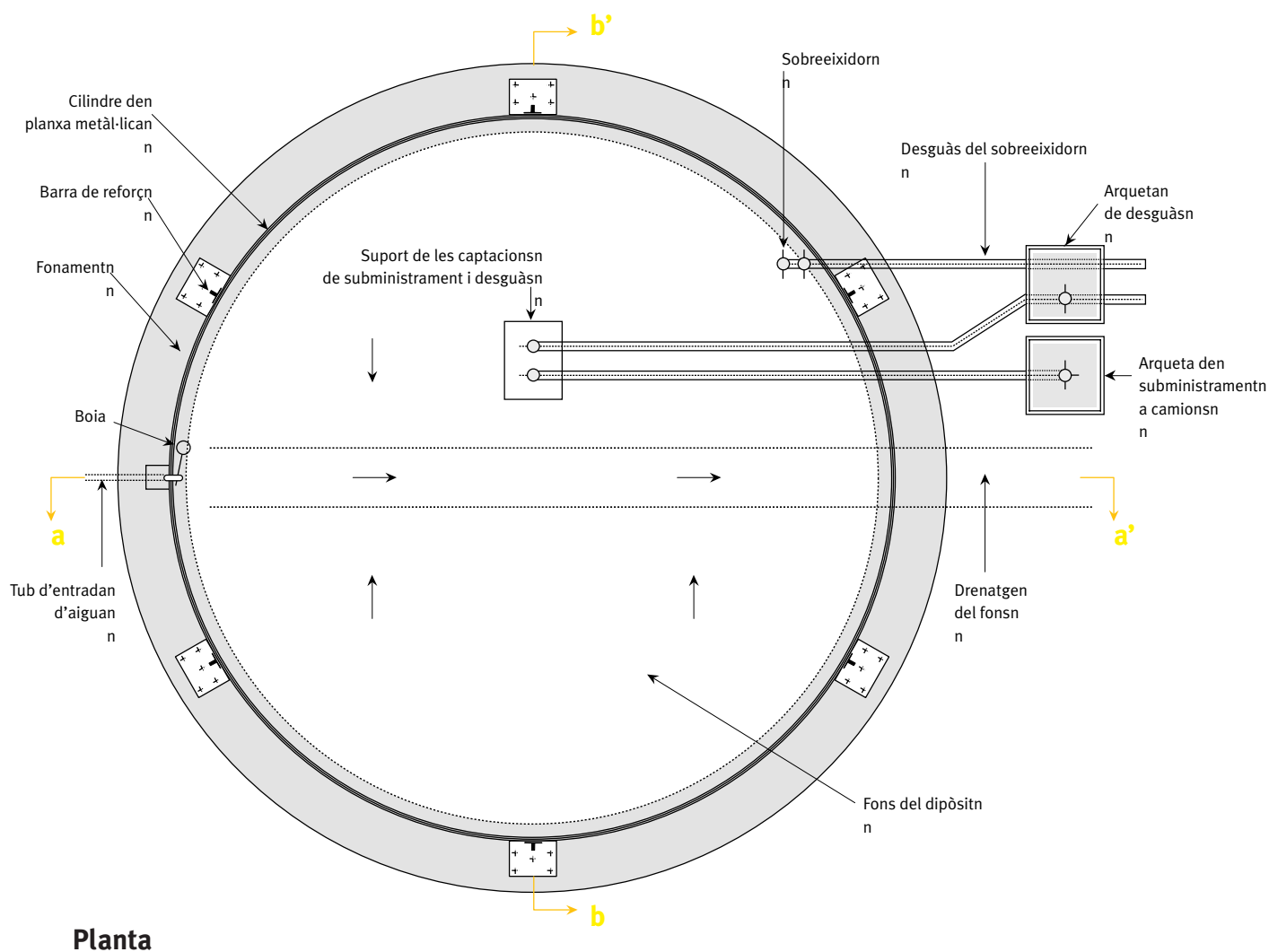
Els elements que constitueixen el dipòsit són:

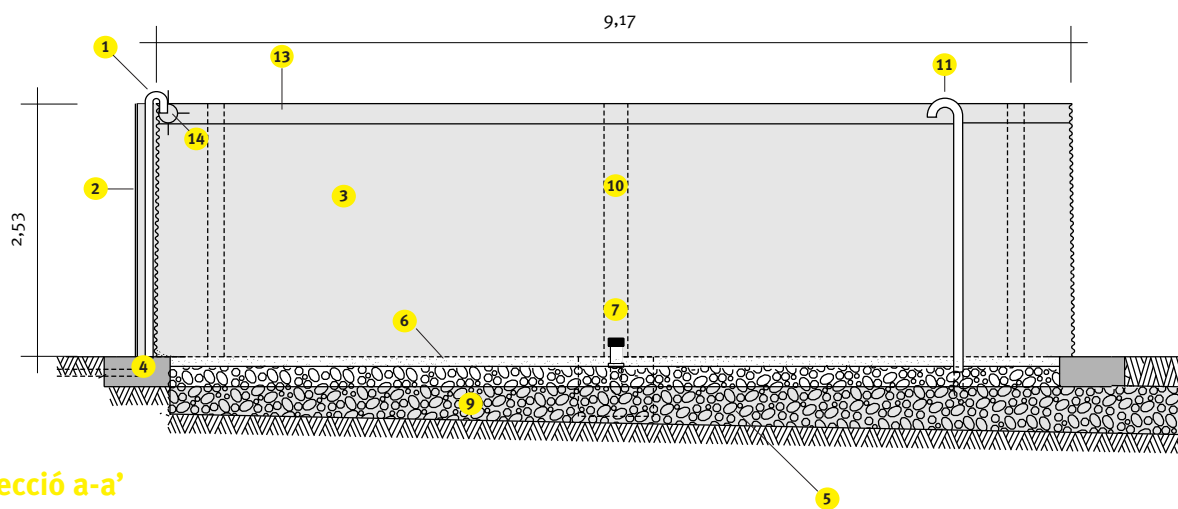
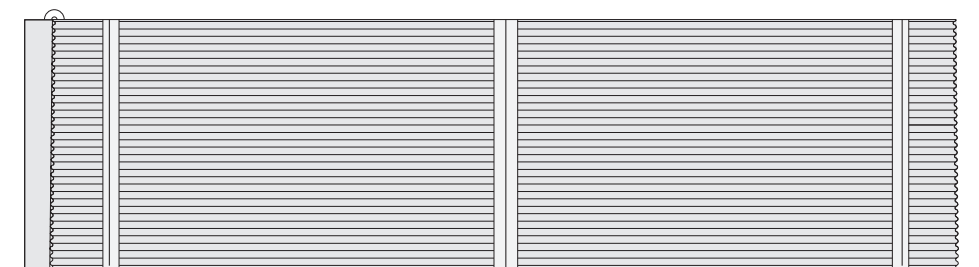
- El cilindre de planxa metàl·lica, amb el fonament i la base del dipòsit.
- La bossa impermeable.
- Les canonades i els accessoris pels quals circula l'aigua.

Cilindre de planxes metàl·liques, canonades i accessoris pels quals circula l'aigua

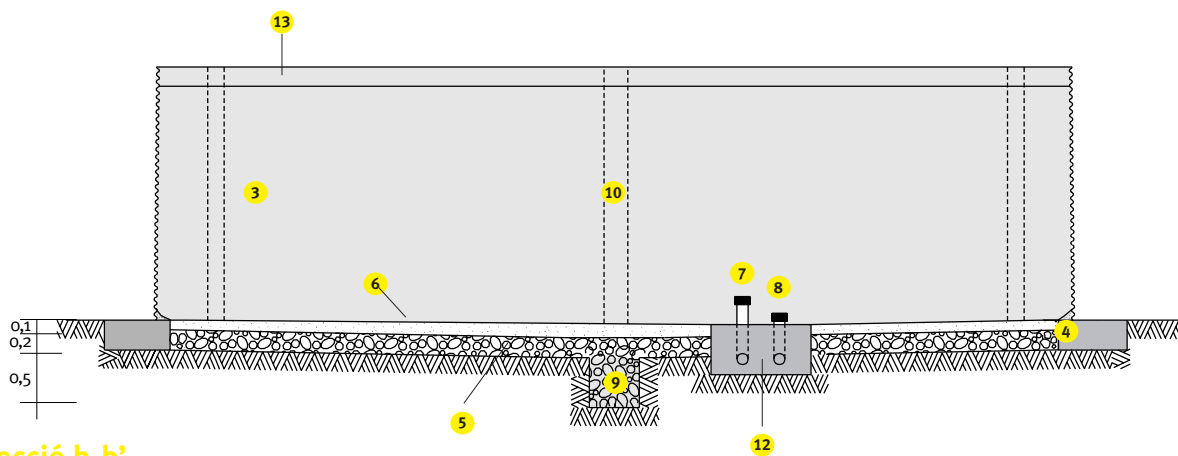
El cilindre de planxa metàl·lica constitueix, en aquest tipus de dipòsit, l'estructura que suporta l'empenta horitzontal de l'aigua emmagatzemada. El pes de l'aigua el rep la base del dipòsit. La bossa impermeable solament és el contenidor de l'aigua i no ha de resistir càrregues. De fet, la

bossa fa el mateix paper que el de una pintura impermeable en un dipòsit de formigó. Atesa la diversitat d'elements que formen el dipòsit, es recomana, abans de seguir la lectura d'aquesta fixa, analitzar amb cura els esquemes, plantes i seccions que es dibuixen a continuació.





Secció a-a'



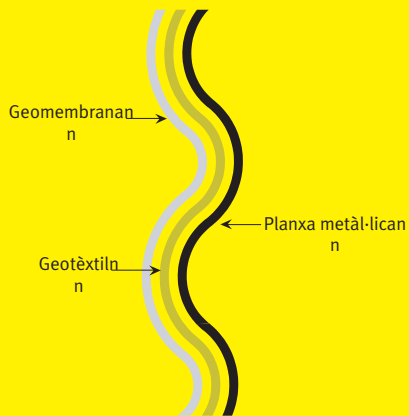
Secció b-b'

Alçats

- | | | |
|--------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 1 Tub d'entrada d'aigua | 6 Base de sorra | 11 Sobreeixidor |
| 2 Funda protectora del tub d'entrada | 7 Sortida per al subministrament de camions | 12 Suport de les captacions de subministrament i de desguàs |
| 3 Paret del dipòsit | 8 Sortida de desguàs | 13 Cèrcol de fixament |
| 4 Fonament | 9 Rasa de drenatge | 14 Boia |
| 5 Base de grava | 10 Barres de reforç | |

Bossa impermeable

Per aconseguir retenir l'aigua a l'interior del dipòsit, es fixa a la part superior del cilindre metàl·lic una bossa de geomembrana, protegida amb geotèxtil, que té la base recolzada a terra. Les dues làmines (geomembrana i geotèxtil) independents, que formen la bossa, es col·loquen d'acord amb l'esquema següent:



NOTA:

LA FORMA DE FIXAR LA BOSSA S'EXPLICA A L'APARTAT 7 D'AQUESTA FITXA

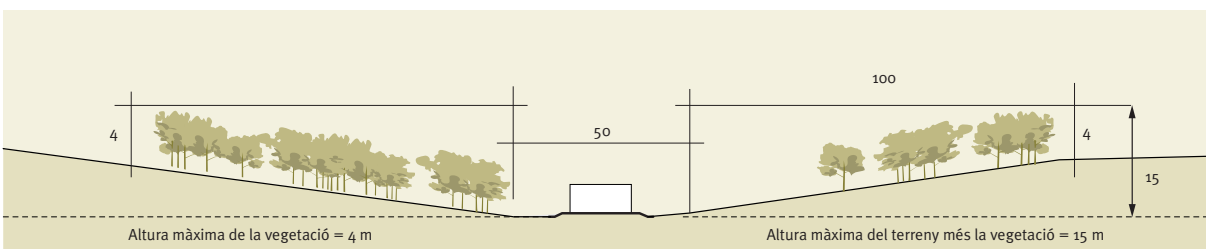
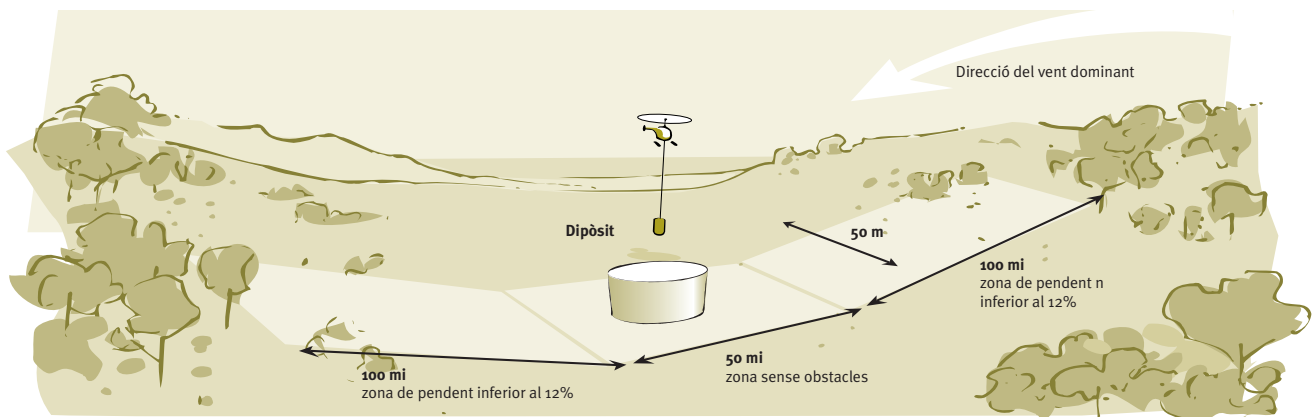
Geotèxtil

- El geotèxtil és una malla teixida amb fibres sintètiques (polièster o polipropilè), que té la funció de protegir la geomembrana dels trencaments que poden produir-se per contacte directe amb cargols, unions de planxes o el terreny.
- Es recomana utilitzar teixits de filament continu i fabricació mecànica per agullonament de, com a mínim, 300 g/m² de polièster o polipropilè.

Geomembrana

- Es denominen geomembranes, les làmines prefabricades de poc gruix (<2,5 mm) formades per una o més capes de materials diversos molt impermeables.
- Hi ha molts tipus de geomembranes. Per als dipòsits d'aigua de planxa metàl·lica es recomanen els tipus següents:
 - PVC-P (policlorur de vinil plastificat) d'1,2 mm de gruix mínim amb tractament intempèrie mitjançant malla de polièster.
 - Polipropilè d'1,2 mm de gruix mínim amb tractament d'intempèrie.

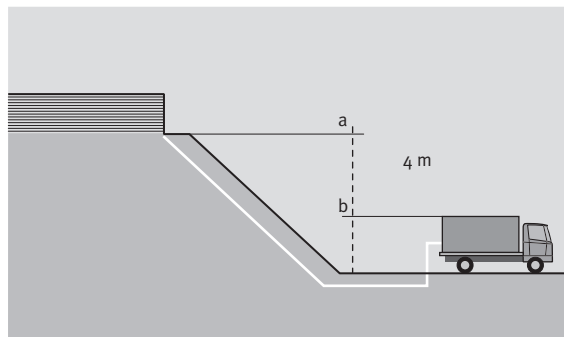
Emplaçament adequat per a helicòpters



Emplaçament adequat per a vehicles de bombers

L'emplaçament ideal és el que permet carregar per gravetat les cisternes dels vehicles de bombers, amb un cabal mínim de 1.000 l/minut. Exigeix un desnivell entre la base del dipòsit i la part alta de la cisterna de, com a mínim, 4 m. La canonada ha de ser de 110 mm de diàmetre i el ràcord de sortida de 70 mm.

- Carrega per aspiració. Quan la distància a-b és inferior a 4 m, cal fer el subministrament per aspiració (arqueta amb Storz, vegeu l'apartat 8)



criteris generals d'execució de l'obra

Per construir un dipòsit de planxa metàl·lica amb bossa impermeable, es recomana seguir el quadre d'actuacions següent:

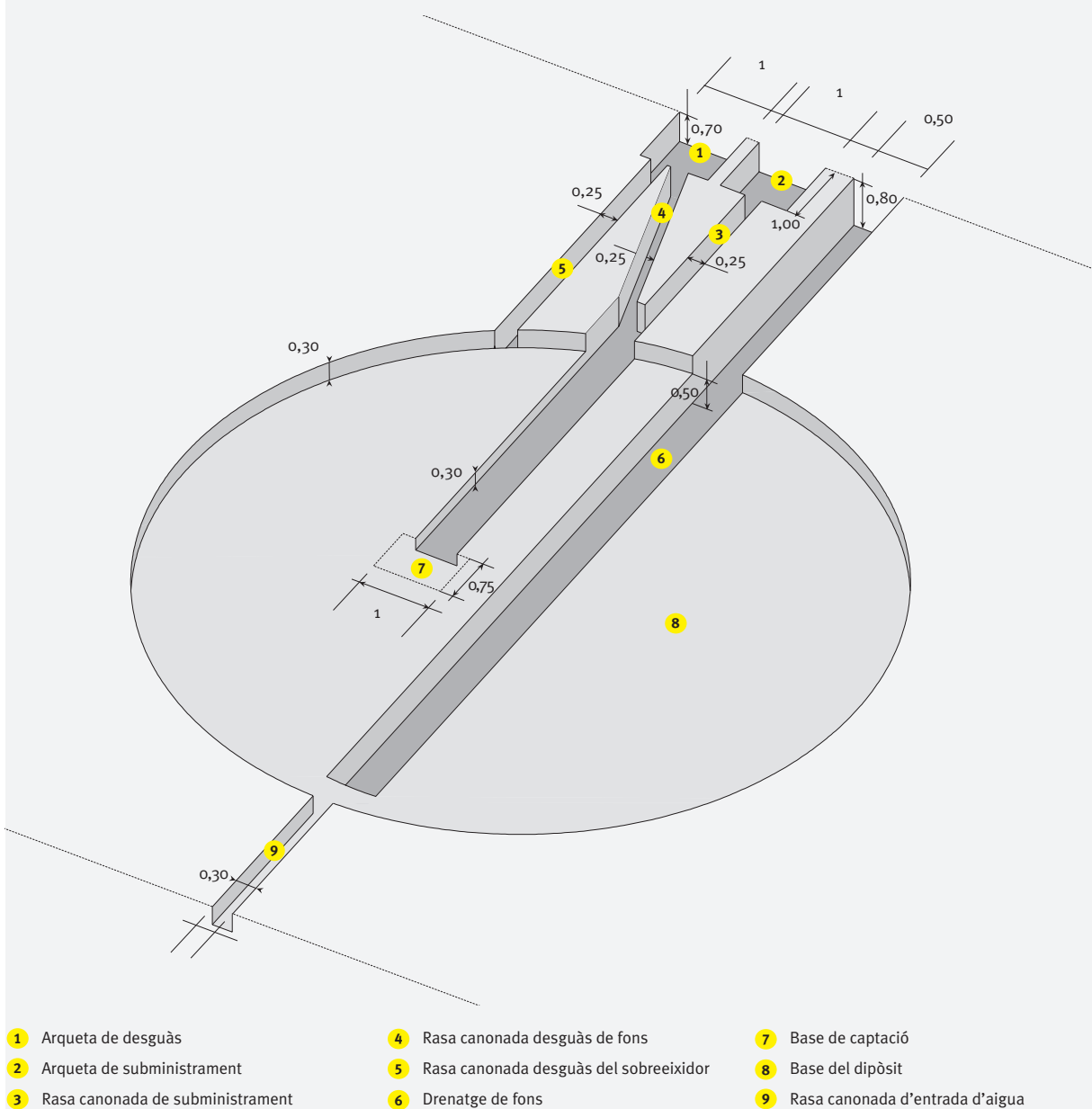
- 1 Excavacions:** base del dipòsit, fonament del cilindre de planxes metàl·liques, drenatge de fons, rases per a la col·locació de canonades i arquetes.
- 2 Construcció** del drenatge de fons.
- 3 Col·locació de canonades** per al subministrament a vehicles, desguàs i sobreeixidor.
- 4 Construcció del fonament del cilindre:** col·locació de l'encofrat i formigonat.
- 5 Preparació de la base o fons del dipòsit:** col·locació del suport de la captació per al subministrament i desguàs, i col·locació del suport del sobreeixidor.
- 6 Instal·lació del cilindre de planxa metàl·lica:** col·locació de la planxa, instal·lació de barres de reforç i col·locació del cercol de fixament.
- 7 Instal·lació de la bossa impermeable:** col·locació del geotèxtil, col·locació i soldat de la geomembrana al cercol de fixament i enroscat del sobreeixidor.
- 8 Construcció d'arquetes.**
- 9 Col·locació de la canonada d'entrada d'aigua.**
- 10 Construcció de la tanca perimetral.**
- 11 Tractament paisatgístic.**

1 Excavació del terreny

Un cop anivellat el terreny es marquen les dimensions del dipòsit i a continuació es realitzen les tasques següents:

- Excavació de la base del dipòsit i del fonament perimetral del cilindre de planxes metàl·liques
- Excavació del drenatge de fons
- Excavació de rases per a la col·locació de: canonada d'entrada d'aigua, canonades de subministrament a arquetes i de desguàs del dipòsit, i canonada del desguàs del sobreexidor
- Excavació d'arquetes

Les dimensions recomanades de les excavacions es recullen en l'esquema següent:



NOTA:

LES DUES SEMICIRCUMFERÈNCIES DE LA BASE, SEPARADES PEL DRENATGE DE FONS, HAN DE TENIR UNA INCLINACIÓ CAP A AQUEST DRENATGE DEL 2% PER FACILITAR EL DESGUÀS DE LES AIGÜES. (VEGEU L'APARTAT 5)

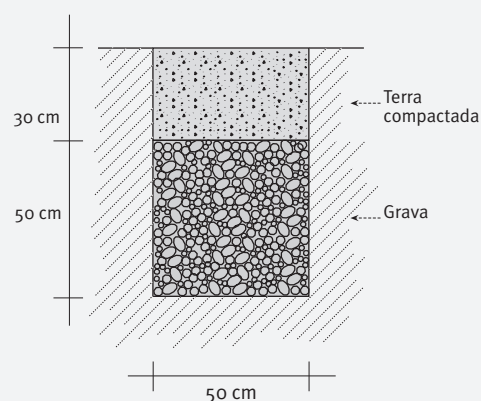
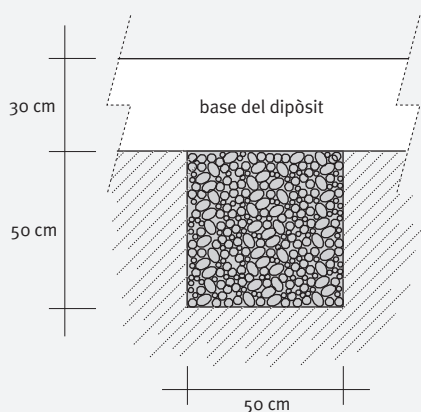
2 Construcció del drenatge de fons

El drenatge de fons té com a objectiu eliminar les aigües que arriben a la base del dipòsit per pèrdues o trencament de la bossa impermeable o bé per capil·laritat.

Aquest drenatge és una rasa plena de graves, situada a la base del dipòsit i que es perllonga per fora un mínim de tres metres.

La rasa de drenatge de fons s'omple:

- A l'interior de l'àrea del dipòsit, amb grava procedent de matxucat de mida compresa entre 2 i 5 cm.
- A l'exterior del dipòsit amb 50 cm de grava procedent de matxucat de mida compresa entre 2 i 5 cm; i 30 cm, com a mínim, de terra compactada procedent de l'excavació.



3 Col·locació de canonades

Canonades de desguàs i subministrament

Les canonades de desguàs i de subministrament han de ser de PEAD (polietilè d'alta densitat). Han de col·locar-se, preferentment, sobre un llit de sorra, des de la base de la captació fins a les arquetes finals.

Es recomana, per a aquestes canonades, un diàmetre de 110 mm i una resistència a la pressió de 6 i 10 atmosferes respectivament.

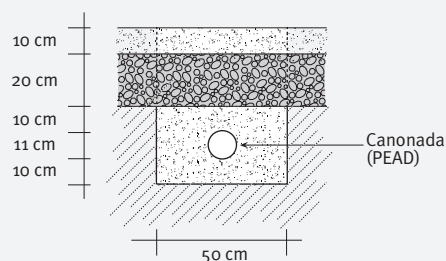
Canonada del sobreexidor

La canonada del sobreexidor s'aconsella, dins del dipòsit, que sigui de PVC, perquè és més rígid. El diàmetre ha de ser el doble del de la canonada d'entrada d'aigua. Es recomana que com a mínim sigui de 110 mm de diàmetre.

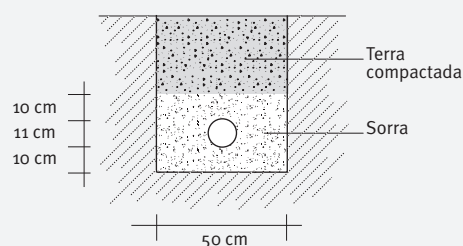
Fora del dipòsit, la canonada del sobreexidor ha de ser de PEAD.

Canonades de desguàs i subministrament

Interior del dipòsit



Exterior del dipòsit

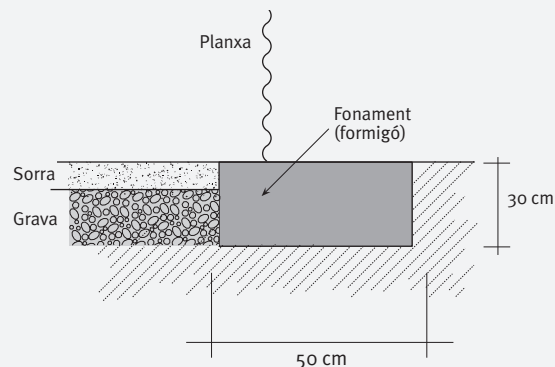


4 Construcció del fonament

Col·locació de l'encofrat

El cilindre de planxes metàl·liques ha de recolzar-se sobre un fonament, per assegurar-ne l'anivellació i estabilitat.

El fonament consisteix en una anella de formigó en massa de secció rectangular, de 30 cm de fondària i 50 cm d'amplada, tal com s'indica a la figura. Per construir el fonament es recomana encofrar l'anella per les cares interior i exterior. Cal, doncs, abans del formigonat, col·locar un encofrat circular que pot ser de plaques metàl·liques, de fusta o de qualsevol altre material adient.



Formigonat

Un cop instal·lat l'encofrat s'hi a aboca el formigó.

D'acord amb la normativa vigent EHE, el formigó en massa mínim que cal emprar és del tipus HM – 20; es recomana en concret el formigó HM – 20/P/40/IIa, dosificat pel subministrador.

5 Preparació de la base o fons del dipòsit i col·locació de les bases de suport de les captacions pel subministrament i desguàs, i del sobreixidor

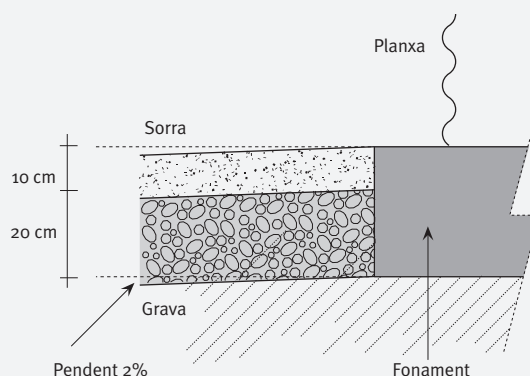
Preparació de la base o fons del dipòsit

Un cop construïts el drenatge de fons i el fonament es prepara, a l'interior de l'anella del fonament, la base del dipòsit sobre la qual ha de recolzar-se la bossa impermeable.

Aquesta base està formada per dues capes:

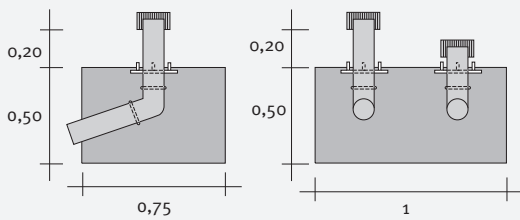
- Una capa inferior de 20 cm de gruix, de grava procedent de matxucat de mida compresa entre 2 i 5 cm.
- Una capa superior de 10 cm de gruix de sorra.

El pendent d'aquesta plataforma ha de ser del 2% en direcció a la rasa de drenatge, per facilitar l'evacuació de l'aigua cap al drenatge de fons.

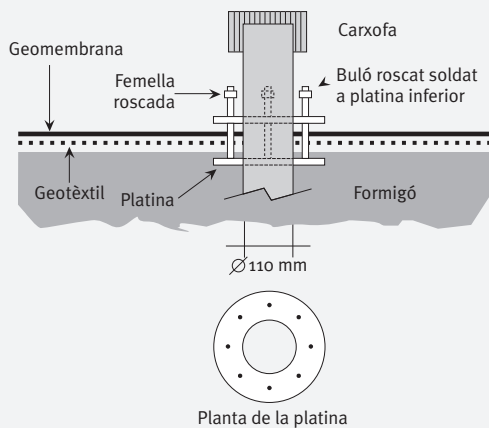


Col·locació del suport dels mecanismes de captacions per al subministrament i desguàs

Connectada a la rasa de canonades de subministrament i desguàs, ha de col·locar-se el suport dels mecanismes de captació de l'interior del dipòsit. Aquest suport ha de ser de formigó i pot construir-se d'acord amb l'esquema que es presenta a continuació.



Carxofa de captació



El desguàs del dipòsit és necessari per facilitar les reparacions, la neteja del fons i de les carxofes i altres tasques de manteniment.

NOTES

EL SUPORT DELS MECANISMES DE CAPTACIÓ S'HA DE FORMIGONAR AMB ELS COLZES I ELS BULONS INSTAL·LATS. ES RECOMANA QUE ELS COLZES SIGUIN DE MÉS DE 90°. COM A MÍNIM, S'ACONSELLA UTILITZAR UN FORMIGÓ HM - 20.

PER EVITAR QUE EL VERDET OBTURI LA CARXOFA, LA BOCA D'ENTRADA DEL TUB DE CAPTACIÓ DEL SUBMINISTRAMENT POT TENIR TAMBÉ LA FORMA DE CANONADA CORBADA (180°). (FIG 1)

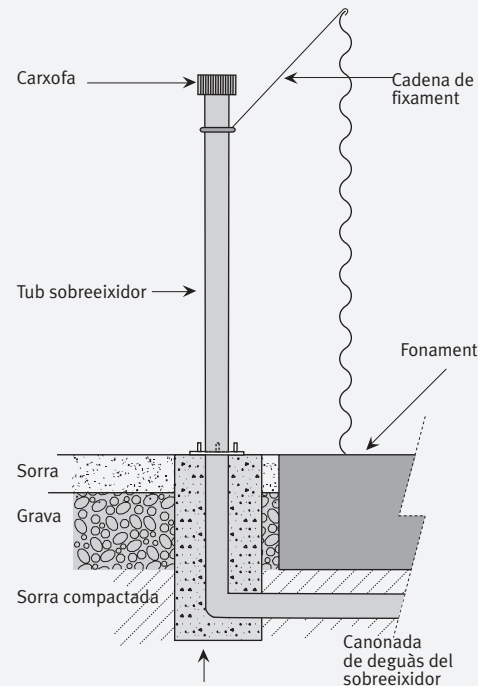
LES CANONADES DE SUBMINISTRAMENT I DE DESGUÀS PODEN COINCIDIR, SEMPRE QUE HI HAGI UN MECANISME QUE PERMETI SEPARAR DE LA BASE DE SUPORT EL TROS DE CANONADA QUE SUPORTA LA CARXOFA.



Fig. 1

Col·locació del suport del sobreexidor

El sobreexidor és la canonada per on surt l'excés d'aigua del dipòsit. Aquesta canonada es col·loca al interior de la bossa impermeable d'acord amb l'esquema següent:



Per suportar el sobreexidor és suficient que la canonada que travessa la base del dipòsit es mantingui fixa compactant sorra al seu voltant. Aquesta canonada (normalment de 110 mm) ha de ser de PEAD de 6 atmosferes de pressió nominal, d'un diàmetre superior a la del tub d'entrada d'aigua i ha de tenir una empiuladura de rosca quan entra a l'interior de la bossa. El tub sobreexidor amb la seva carxofa, que va per l'interior de la bossa, ha de ser de PVC de 8 atmosferes de resistència i no s'ha d'enroscar fins que la bossa estigui col·locada.

6 Instal·lació del cilindre de planxa metàl·lica

Col·locació de la planxa

La paret del dipòsit es construeix amb planxes ondulades d'acer galvanitzat de 4,00 x 0,87 m i distància entre crestes d'ona de 7,4 cm, amb els gruixos següents:

- 1a planxa, en contacte amb el fonament: 1,5 mm
- 2a i 3a planxes: 1 mm.

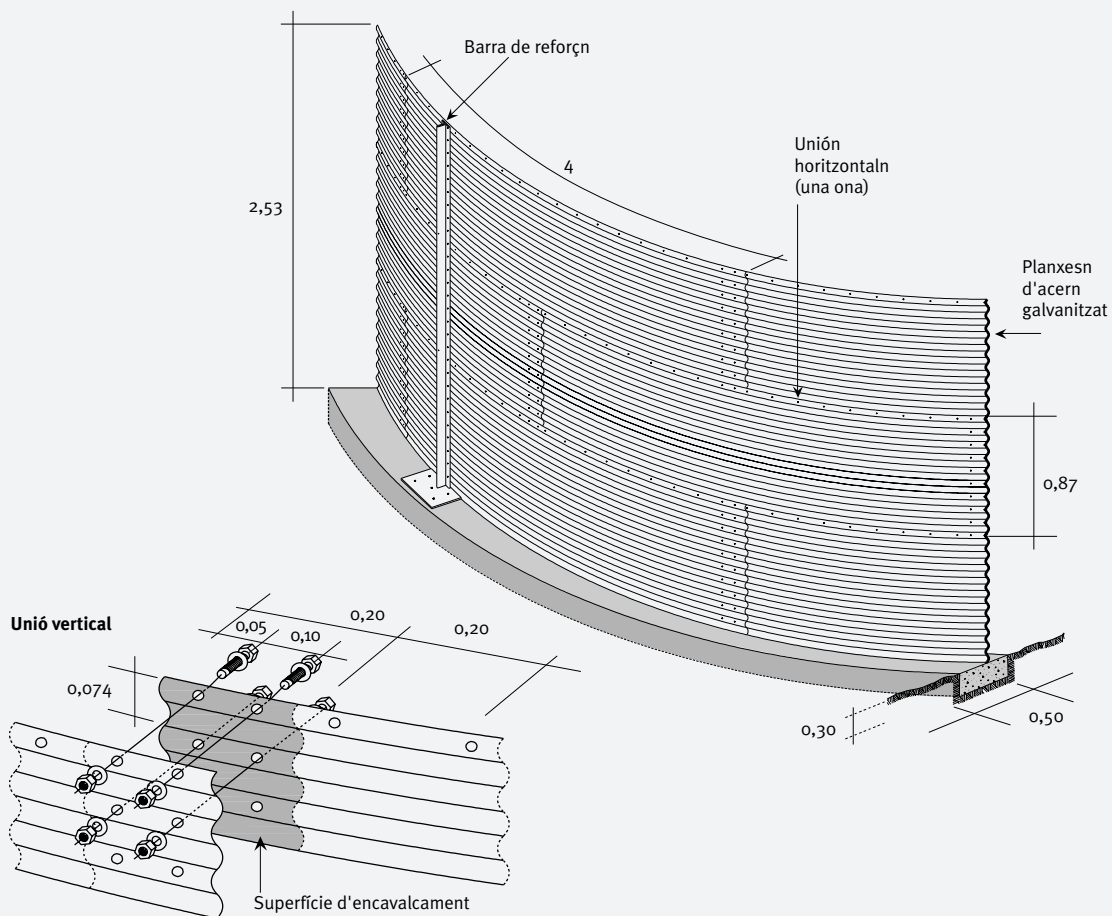
Les planxes s'uneixen amb cargols T 10x30, femelles M10 i volanderes A10, amb tractament d'intempèrie. Els cargols es col·loquen de dins cap a fora, és a dir, amb el cap col·locat a la cara interior del dipòsit i la rosca a l'exterior.

La capa de galvanitzat a ambdues cares d'aquestes planxes, d'acord a la norma UNE EN ISO 1461, ha de ser com a mínim de 55 micrometres de zinc.

El procés de construcció s'inicia amb la instal·lació de l'anella inferior de planxes ondulades galvanitzades. És molt important que aquesta anella quedi completament a nivell i recolzada sobre el fonament de formigó.

A partir d'aquesta anella inferior se'n col·loquen les següents unint les planxes a portell:

- Les unions verticals, d'una amplada d'encavalcament de les dues planxes de 20 cm, es fan amb dos cargols, situats a la cresta de cada ona de la planxa, separats per una distància de 10 cm.
- Les unions horitzontals es fan amb cargols situats a la cresta de l'ona de la planxa i separats 20 cm uns dels altres. En aquest cas, l'amplada d'encavalcament de les dues planxes ha de ser d'un mínim d'una ona.
- S'aconsella foradar les planxes en la fàbrica o en el taller, de forma que aquesta actuació es dugui a terme de la manera més ràpida i precisa possible.



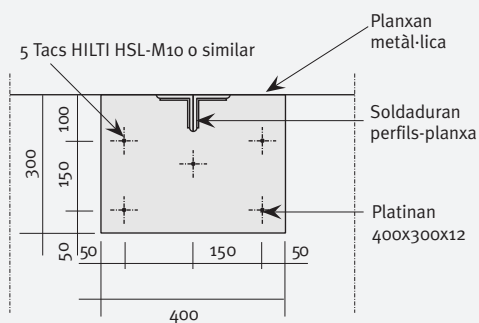
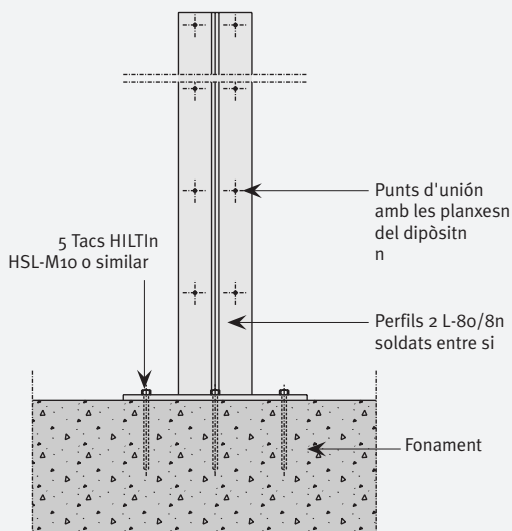
Instal·lació de barres de reforç

Per assegurar l'estabilitat del cilindre, en front de les vibracions que produeixen els helicòpters quan carreguen i les ventades quan està buit, s'instal·len 6 barres de reforç.

Les barres estan formades per 2 perfils en L (L – 80/8) soldats entre si.

Les barres es fixen al fonament a través d'una platina de 400x300x12 mm unida al fonament per 5 tacs Hilti HSL – M10 o similar.

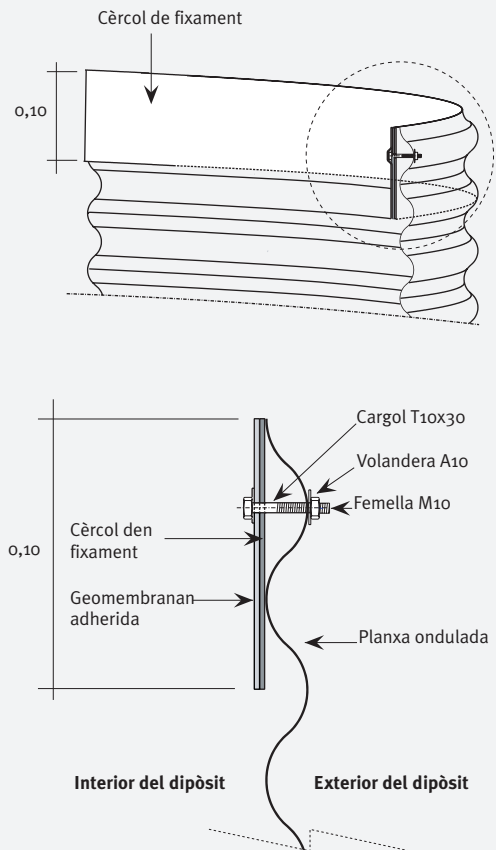
Les barres, també, s'uneixen al cilindre de planxes amb cargols del tipus ja especificat anteriorment cada 22,20 cm.



Detall de la barra de reforç (en mm)

Col·locació del cercle de fixament

Per poder subjectar la bossa impermeable al cilindre de planxes metàl·liques, es recomana fixar a la part alta del cilindre un cercle format per planxes llises d'acer galvanitzat.



Les planxes han de ser de 10 cm d'ample, 2 metres de llarg i 1 mm d'espessor.

Aquestes planxes han de portar adherida, a la cara que no és en contacte amb el cilindre, una làmina del mateix material que la geomembrana impermeable per permetre la termosoldadura de la bossa impermeable.

El cercle, s'uneix a la cara interna de la paret del cilindre mitjançant cargols del tipus ja esmentat anteriorment.

NOTES

HI HA ALTRES SISTEMES COM ARA EL CORDAT PERIMETRAL EN ZIGA-ZAGA DE LA GEOMEMBRANA IMPERMEABLE, PER LA CARA EXTERIOR DE LA PARET DEL DIPÒSIT, PERÒ PRESENTA L'INCONVENIENT DE SER MÉS VULNERABLE A POSSIBLES ACTES VANDÀLICS.

7 Instal·lació de la bossa impermeable

Col·locació del geotèxtil

- La instal·lació del geotèxtil s'inicia per les parets del dipòsit, de baix a dalt, desenrotllant el feltre i estenent-lo.
- La unió entre les peces es fa per soldadura tèrmica o per cosit amb màquina adequada.
- L'encavalcament de les mantes de geotèxtil no ha de ser inferior a 10 cm si són soldades, i de 0 a 5 cm si són cosides.

El geotèxtil se subjecta per:

- Els cargols que fixen al cercol (cal foradar el geotèxtil utilitzant productes químics adequats)
- La pressió del cercol sobre la paret del cilindre.

Col·locació i soldadura de la bossa de geomembrana al cercol de fixament

El procés d'instal·lació de la geomembrana és una tasca decisiva per al bon funcionament del dipòsit. En la col·locació distingim quatre fases: especejament (divisió en peces), instal·lació, execució de juntes i subjecció de la bossa impermeable al cercol de fixament.

Especejament

Les peces de geomembrana que han de cobrir l'interior del dipòsit han de tallar-se de manera que les juntes siguin verticals.

Instal·lació

S'ha de complir:

- Amplada d'encavalcament de les peces a les juntes: 10 cm.
- Folgança superficial del 2 al 6% per evitar les tensions originades per l'aigua o les inevitables retraccions i/o contraccions tèrmiques (la bossa no ha de tibar, ha de tenir arrugues).
- Les peces s'han d'estendre de dalt a baix.

Execució de juntes

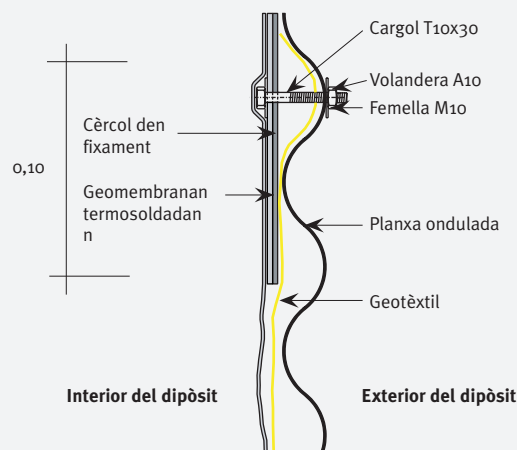
Les unions entre les diferents peces és un dels punts crítics i decisius de l'obra del dipòsit. Per això, cal fer al taller totes les juntes que es pugui. Per assegurar que no hi haurà pèrdues, les juntes han de ser soldades amb una soldadura doble. La unió entre làmines es duu a terme mitjançant:

- Dissolvents: s'apliquen com una cola; només en làmines de PVC-P.

- Termosoldadura: la fixació entre làmines es realitza mitjançant un bufador d'aire calent o màquines elèctriques que transmeten la calor per contacte. La soldadura que s'ha d'obtenir ha d'ésser doble per garantir la impermeabilització de la geomembrana. L'encavalcament mínim és de 10 cm.

Subjecció de la bossa impermeable a les parets del dipòsit

El fixament de la bossa impermeable al cercol de fixament es fa per termosoldat.



NOTA

LA UNIÓ DE LA GEOMEMBRANA A QUALESVOL ELEMENT DEL DIPÒSIT, COM ARA EL SOBREEIXIDOR, LA CAPTACIÓ DE SUBMINISTRAMENT I EL DESGUÀS DE FONDS, HA DE GARANTIR-NE L'ESTANCAMENT TOTAL.

Enroscat del sobreexidor

Un cop instal·lada la bossa cal enroscar el tub sobreexidor a l'empulament de rosca que hem deixat preparat amb anterioritat (vegeu l'apartat 5)

El tub sobreexidor ha de ser de PVC, de com a mínim de 110 mm de diàmetre, amb una resistència de 6 atmosferes, per evitar que la pressió de l'aigua el deformi. Al final del tub cal col·locar una carxofa per evitar embussaments. L'altura de tub amb carxofa ha de ser de 2,50 m. Per fixar el tub sobreexidor s'utilitzen dues cadenes recobertes de tub de goma que es fixen al cilindre de planxa i al tub.

8 Construcció d'arquetes

Arquetes de subministrament

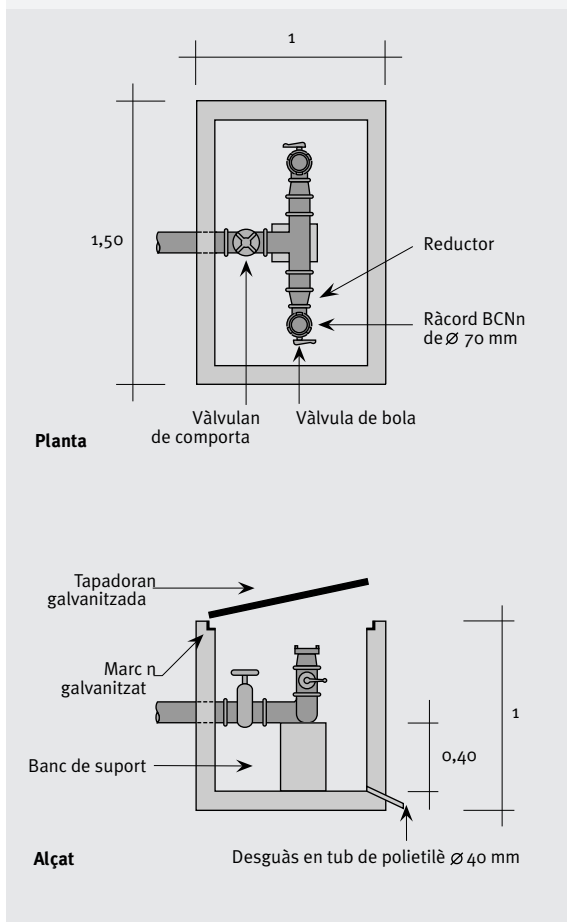
Al final de la rasa de canonades, s'instal·len els mecanismes necessaris per a la càrrega de vehicles i el buidatge del dipòsit.

Cas 1

Subministrament per gravetat

Diferència entre el fons del dipòsit i la part alta de la cisterna superior a 4 m.

- Es recomana fer servir l'esquema següent:

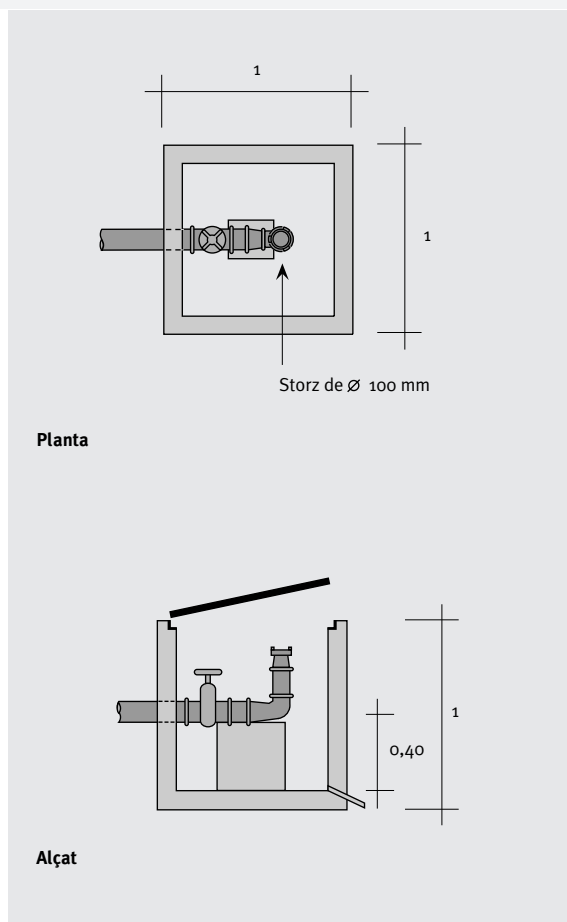


Cas 2

Subministrament per aspiració

Diferència entre el fons del dipòsit i la part alta de la cisterna inferior, a 4 m.

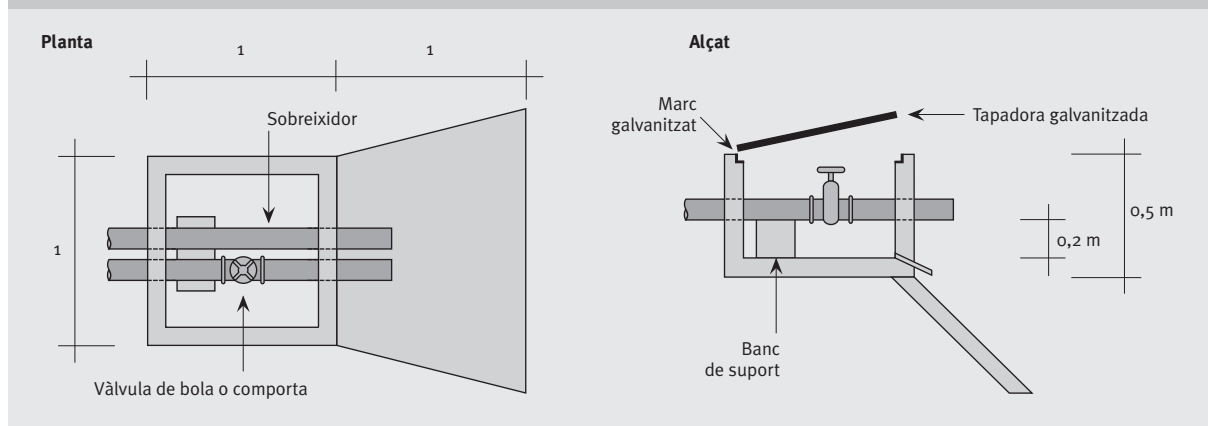
- Es recomana fer servir l'esquema següent:



NOTES

- LES ARQUETES DE SUBMINISTRAMENT TAMBÉ PODEN SER D'ARMARI, PREFERENTMENT QUAN PODEN ENCASTAR-SE EN UN TALÚS O MUR.
- DINS DE LES ARQUETES PODEN FER-SE ALTRES COMBINACIONS DE CONNEXIONS; LES DIBUIXADES TENEN CARÀCTER INDICATIU.
- ÉS RECOMANA QUE LA TANCA DE LA TAPA DE L'ARQUETA PUGUI ACCIONAR-SE AMB UNA CLAU QUADRADA DE 25X25 MM, QUE GIRI PER TANCAR EN EL SENTIT DE LES AGULLES DEL RELLOTGE.
- SEMPRE QUE SIGUI POSSIBLE, PER EVITAR CORROSIONS, ELS MECANISMES DE LA TANCA SERAN D'ACER INOXIDABLE.
- LES CANONADES HAN D'ESTAR LLIGADES ALS BANCOS DE SUPORT AMB BRIDES.
- LES TAPADORES DE LES ARQUETES S'AÏLLARAN PER LA PART INTERIOR PER EVITAR CONGELACIONS.

Arquetes de desguàs



9 Col·locació de la canonada d'entrada d'aigua

Tots els dipòsits dels plans municipals de prevenció municipal d'incendis forestals han de tenir un proveïment assegurat d'aigua. En general, aquest proveïment té un origen natural (font, brollador, etc.) o està vinculat a una canonada de la xarxa municipal d'abastament.

L'aigua des del seu origen fins al dipòsit es transporta amb una canonada, que sempre que es pugui i, sobre tot, en el seu tram final abans d'entrar al dipòsit, ha de ser soterrada.

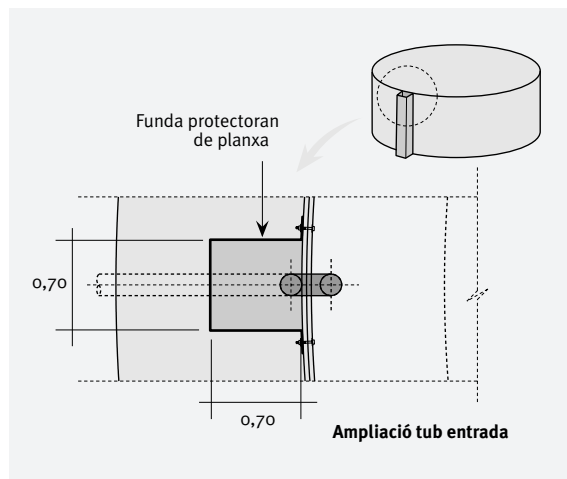
Quan no hi hagi cap possibilitat econòmica d'utilitzar una font natural o la xarxa municipal, pot crear-se una plataforma de carrega que reculli l'aigua de pluja que, degudament filtrada, serveixi per proveir el dipòsit. Quan es doni aquesta circumstància es recomana encarregar a un enginyer forestal un projecte específic.

Es recomana que la canonada de proveïment d'aigua a la bassa sigui de polietilè d'alta densitat (PEAD), d'un diàmetre mínim de 40 mm i pn 4 atm.

Canonada d'entrada al dipòsit

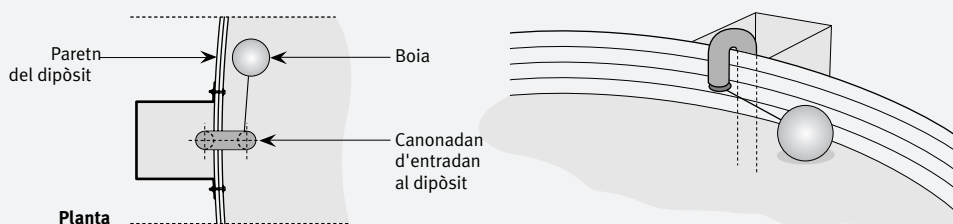
És aconsellable que la canonada d'entrada es col·loqui per la cara exterior del dipòsit, ja que en cas d'avaria és més fàcil la reparació o substitució. Per evitar el vandalisme és necessari protegir-la amb una funda metàl·lica.

Aquesta funda pot ser una planxa en U d'acer galvanitzat, subjectada a la paret del cilindre per cargols separats per una distància de 22,20 cm.



NOTES

QUAN L'AIGUA QUE ES PROVEEIX EL DIPÒSIT PROVÉ DE UNA XARXA D'ABASTAMENT CONTINU, CAL INSTAL·LAR UNA BOIA PER EVITAR UNA DESPESA CONSTANT. ÉS RECOMANA INSTAL·LAR BOIES MECÀNIQUES DEL TIPUS MOSTRAT A LA FIGURA.



10 Construcció de la tanca perimetral i seguretat del dipòsit

Els dipòsits no necessiten la construcció de una tanca perimetral per evitar els perills d'accident, excepte quan el dipòsit està situat en zones molt urbanitzades.

Tanca

Quan sigui necessari, es recomana instal·lar una tanca perimetral d'alçada 1,8 m construïda amb tela metàl·lica galvanitzada de simple torsió (filferro de diàmetre 1,4 mm i malla de 5x5 cm) i, plastificada amb el color predominant de la zona. Els pals de suport de diàmetre 4,8 cm, han de ser del mateix material i anar fixats al terreny amb una sabata de formigó de 30x30x30 cm. La distància entre pals ha de ser de 3 m. Cada 15 m, ha d'haber-hi un tensor.

Cal col·locar al lloc més accessible una doble porta d'accés de 3,0 metres d'amplada que permeti l'entrada dels equips de manteniment.

Seguretat

Per poder sortir del dipòsit en cas de caiguda, cal deixar-hi una cadena d'acer inoxidable fixada pels dos extrems a la corona del dipòsit i destensada perquè pengi cap a l'interior com a mínim fins a la meitat de la seva altura.

11 Tractament paisatgístic de la instal·lació

El dissenyador i el constructor de la bassa han de cercar la millor integració de l'obra en el paisatge.

Per aconseguir-ho es recomana:

- Estudiar l'emplaçament.
- Pintar les cares exteriors de les planxes d'acer galvanitzat i els pals de la tanca perimetral amb una doble imprimació anticorrosiva a base de resines epoxi i, sobre aquesta, aplicar una capa d'esmalt de poliuretà amb un color similar al dominant de la zona, ja sigui verd fosc RAL 6001 o marró clar RAL 3003. Per tal d'aconseguir un bon acabat, és aconsellable que es pintin aquests materials en la fàbrica o en el taller.
- Tenir cura dels acabats i, sobretot, del tractament de les terres remogudes.

Manteniment i càlculs d'obra

Manteniment del dipòsit

Sempre que les disponibilitats d'aigua ho permetin, cal fer les tasques següents:

Cada dos anys, cal buidar el dipòsit, netejar-lo de residus i fangs, netejar les carxofes i fer les reparacions que calgui a la geomembrana i la resta d'elements.

Anualment, abans de començar la temporada d'incendis, cal comprovar el bon funcionament de tots els elements de l'arqueta de subministrament.

A partir dels 10 anys cal substituir les geomembranes, ja que exhaureixen la seva vida útil.

S'estima que les planxes metàl·liques i els cargols tenen una vida útil de 30 anys, tot i això, és aconsellable una observació periòdica de l'estat de conservació d'aquests materials.

Principals unitats d'obra

Els valors següents poden servir com a referència i base de càlcul.

EXCAVACIONS			
1	Explanació del terreny	70 m ²	
2	Excavació de la base del dipòsit	24 m ³	
3	Excavació de rases i arquetes	15,5 m ³	
COL·LOCACIÓ DE CANONADES			
4	Canonada PEAD de subministrament de Ø 110 mm i pn 10 atm	9 M	
5	Canonada PEAD per desguàs i sobreeixidor de Ø 110 mm i pn 6atm	18 M	
6	Colze de 90° de PEAD per aspiració de Ø 110 mm i pn 10 atm	2 UT	
7	Colze de 90° de PEAD per canonada de desguàs i sobreeixidor de Ø 110 mm i pn 10 atm	2 UT	
8	Maniguet d'unió de polipropilè per canonades de PEAD de Ø 110 mm, pn 10 atm	3 UT	
9	Joc complet de platina per canonada de Ø 110 mm per unió de geomembrana amb canonades de desguàs i de subministrament	2 UT	
10	Carxofa filtre Ø 110 mm per a tub d'aspiració, desguàs i sobreeixidor	3 UT	
11	Argolla i cadena recoberta de tub de goma per subjecció del tub de sobreeixidor a l'interior del dipòsit	1 UT	
CONSTRUCCIÓ DE FONAMENTS DEL CILINDRE			
12	Encofrats	24 m ²	
13	Formigó en massa HM -20/P/40/lla per al fonament i el dau interior de suport	5 m ³	
PREPARACIÓ DE LA BASE O FONTS DEL DIPÒSIT			
14	Base i drenatge de grava	18 m ³	
15	Base de sorra del dipòsit i de les canonades	11,5 m ³	
INSTAL·LACIÓ DEL CILINDRE DE PLANXA METÀL·LICA			
16	Planxa ondulada d'1 mm d'acer galvanitzat a ambdues cares (24 Uts)	73 m ²	
17	Barres exteriors de reforç formades per 2 perfils en L (L-80/8) i 2,5 m de llargada soldats entre si. Platina de 400x300x12 mm soldada a la barra i unida al fonament per 5 tacs Hilti HSL -M10	6 UT	
18	Cercol llis d'1mm d'acer galvanitzat en peces de 0,10 m d'amplada x 2 m de llargada amb geomembrana d'1,2 mm enganxada a una cara per fixació de la geomembrana del dipòsit	16 UT	
19	Cargol T 10x30 amb 2 volanderes grover A 10 i femella M 10 per unió de planxes i barres exteriors de reforç	1080 UT	
INSTAL·LACIÓ DE LA BOSSA IMPERMEABLE			
20	Geotextil de polièster o polipropilè de 200 g/m ²	140 m ²	
21	Geomembrana de polipropilè d'1,2 mm	140 m ²	
CONSTRUCCIÓ D'ARQUETES			
22	CAS 1: ARQUETA DE SUBMINISTRAMENT PER GRAVETAT "Arqueta de subministrament d'aigua per gravetat, de mides 150x100x100 cm amb bastiments i tapadora metàl·lica folrada interiorment amb poliuretà expansible, amb frondises i tanca amb clau quadrada, que inclou: 1 clau de comporta per canonada de Ø 110 mm 1 "T" Ø 110 mm 2 reduccions de Ø 110 mm a Ø 70 mm 2 colzes de 90° i de Ø 70 mm 2 claus de bola de Ø 70 mm 2 ràcords barcelona de Ø 70 mm 1 brida d'ancoratge 1 banc per suport de la canonada 30 cm tub de polietilè de Ø 40 mm per desguàs"	1 UT	
23	Cas 2: ARQUETA DE SUBMINISTRAMENT PER ASPIRACIÓ "Arqueta de subministrament d'aigua per aspiració, de mides 100x100x100 cm amb bastiments i tapadora metàl·lica folrada interiorment amb poliuretà expansible, amb frondises i tanca amb clau quadrada, que inclou: 1 clau de comporta per canonada de Ø 110 mm 1 reducció de Ø 110 a 100 mm 1 colze de 90° i de Ø 100 mm 1 ràcord d'aspiració Storz de Ø 100 1 brida d'ancoratge 1 banc per suport de la canonada 30 cm tub de polietilè de Ø 40 mm per desguàs"	1 UT	
24	ARQUETA DE DESGUÀS I DEL SOBREEIXIDOR "Arqueta de desguàs i sobreeixidor, de mides 100x100x100 cm amb bastiments i tapadora metàl·lica folrada interiorment amb poliuretà expansible, amb frondises i tanca amb clau quadrada, que inclou: 1 clau de comporta per canonada de Ø 110 mm 1 brida d'ancoratge 1 banc per suport de les caonades 30 cm tub de polietilè de Ø 40 mm per desguàs"	1 UT	
COL·LOCACIÓ DE CANONADES D'ENTRADA D'AIGUA			
25	Tub de PEAD per entrada d'aigua al dipòsit de Ø 40 mm, pn 4 atm	5 M	
26	Planxa cargolada al dipòsit cada 15 cm, d'1 mm en U, amb aletes per fixació al dipòsit, d'acer galvanitzat de mides 2,53 m de llargada x 0,70x0,70 m d'amplada, per protecció del tub d'entrada d'aigua al dipòsit	1 UT	
27	Colze de 90° de PEAD per canonada d'entrada d'aigua al dipòsit de Ø 40 mm, pn 4 atm	3 UT	
28	Boia de regulació d'entrada d'aigua amb protecció de xapa d'acer inoxidable, per canonada de 40 mm	1 UT	
CONSTRUCCIÓ DE TANCA PERIMETRAL			
29	Tanca perimetral rodona a 3 m de la paret exterior del dipòsit; d'1,8 m d'alçada de tela metàl·lica galvanitzat de simple torsió (Ø 1,4 mm i malla de 5x5) plastificada de color verd. Pals de Ø 4,8 cm fixats sobre sabata de formigó de 30x30x30 cada 3 m	47 M	
30	"Porta d'accés de 3 m del mateix material que la tanca. Amb bastiments i muntants de tub de 4,8 cm tractats de la mateixa forma que la tanca"	1 UT	
31	Cadena de seguretat d'acer inoxidable	5 M	
TRACTAMENT PAISATGÍSTIC			
32	Pintura de la cara exterior del dipòsit i arquetes de desguàs i subministre d'aigua amb pintura anticorrosiva a base de resines epoxi i sobre aquesta cal aplicar una capa d'esmlt de poliuretà verd fosc RAL 6001 o marró clar 3003	75 m ²	

Per a qualsevol consulta truqueu al

 **934 022 614**

Oficina Tècnica
de Prevenció Municipal
d'Incendis Forestals