

PROJECTE IMPERMEABILITZACIÓ VAS DEL DC VALL DE JOAN DE L'ANY 1972

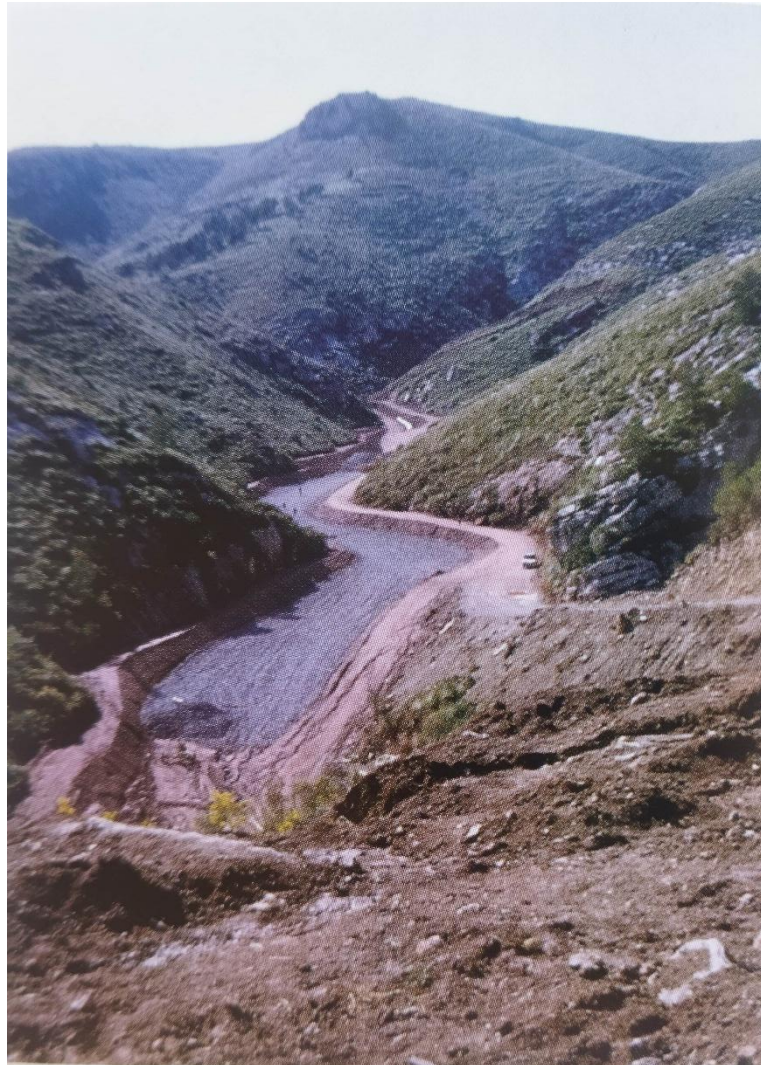
1. Impermeabilització del fons del dipòsit

Per evitar la filtració de líquids contaminants cap al subsòl, es va aplicar una capa d'argila de baixa permeabilitat (10^{-8} cm/s). Aquesta capa, que actuava com una barrera impermeable, es va distribuir en diferents gruixos segons la geologia del terreny:

- Màxim de 5 metres en zones més poroses.
- Gruix mitjà de 2 metres en la major part del dipòsit.
- Mínim de 0,5 metres en zones més compactes.

En total, es van cobrir 18 hectàrees amb aquest sistema.

Com es clausura un abocador: reptes tècnics i manteniment posterior



2. Impermeabilització de les vessants:

A més de segellar el fons del dipòsit, també es va actuar sobre les **vessants de la vall**, que havien de suportar el pes de milions de tones de residus sense desestabilitzar-se.

Els treballs en aquesta fase van incloure:

- **Esbrossada de la vegetació** i regularització de la superfície rocosa per garantir un millor suport estructural.
- **Col·locació d'una malla metàl·lica** per donar estabilitat al recobriment.
- **Aplicació d'una capa de gunitat de 5 cm de gruix mitjà**, un material (formigó) projectat que reforçava l'estructura.
- **Segellament final amb emulsió bituminosa elàstica d'1 mm de gruix**, que actuava com una membrana impermeabilitzant.
- **Ús de geotèxtils i bentonita** en zones especialment rocoses, on altres materials no garantien una impermeabilització adequada.

Com es clausura un abocador: reptes tècnics i manteniment posterior



Decret 1/1997, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.

Annex 3 apartat V Criteris de segellament d'un dipòsit controlat

Un dipòsit controlat de residus haurà de ser segellat de manera a:

Assegurar el seu aïllament definitiu de la infiltració de les aigües de pluja.

Integrar la instal·lació en el medi.

Garantir un futur ús de l'emplaçament compatible amb la presència dels residus.

A mesura que la superfície del dipòsit controlat vagi essent ocupada definitivament s'anirà recobrint a partir de l'última capa de residus dipositats de la manera següent:

V-1 S'instal·larà una capa d'assentament d'un gruix mínim de 50 cm.

V-2 S'instal·larà un nivell drenant per a l'evacuació dels gasos (si fos necessari).

V-3 S'instal·larà una capa d'impermeabilització mineral natural (argila) amb un coeficient de permeabilitat inferior o igual a 10^{-9} m/s i amb un gruix mínim de 30 cm en el cas d'un dipòsit controlat de classe I i de 90 cm en el cas de dipòsits controlats de classe II i de classe III. La permeabilitat d'aquesta capa serà verificada mitjançant les proves adients.

V-5 S'instal·larà un nivell drenant continu d'un gruix mínim de 30 cm constituït per graves amb una permeabilitat superior o igual a 10-3 m/s.

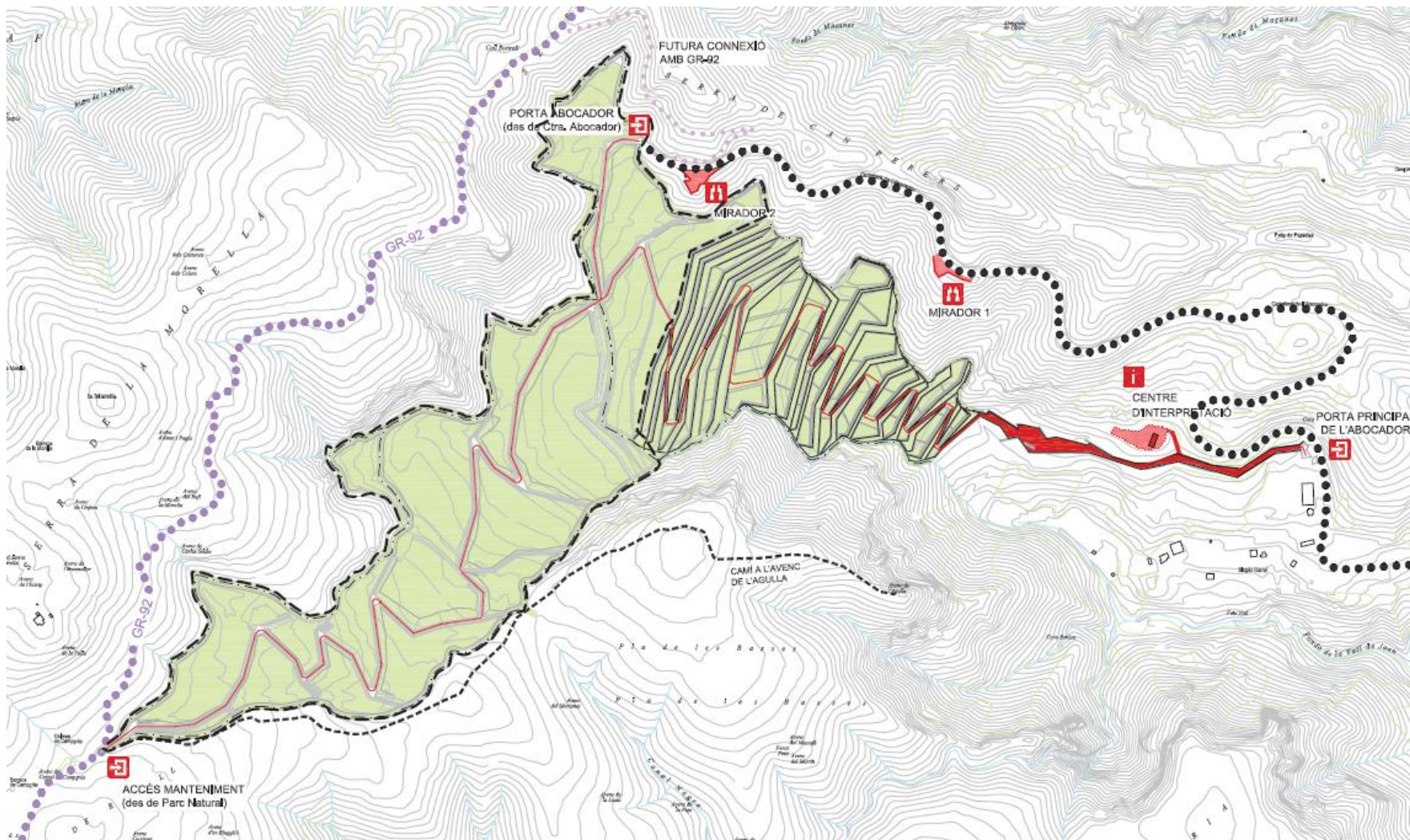
El nivell drenant estarà protegit en la seva part superior per un geotextil filtrant o per una capa constituïda per material granular.

V-6 S'instal·larà una capa de 50 cm de terra capaç de suportar la vegetació i una darrera capa de 30 cm de gruix de terra vegetal adobada convenientment.

Es procedirà a un sembrat de protecció amb espècies idònies de cara a oferir la protecció suficient contra l'erosió per l'aigua o el vent i minimitzar la infiltració de l'aigua de pluja.

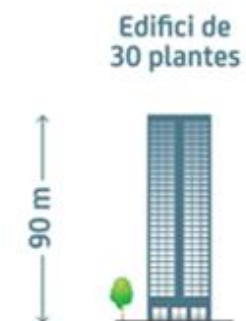
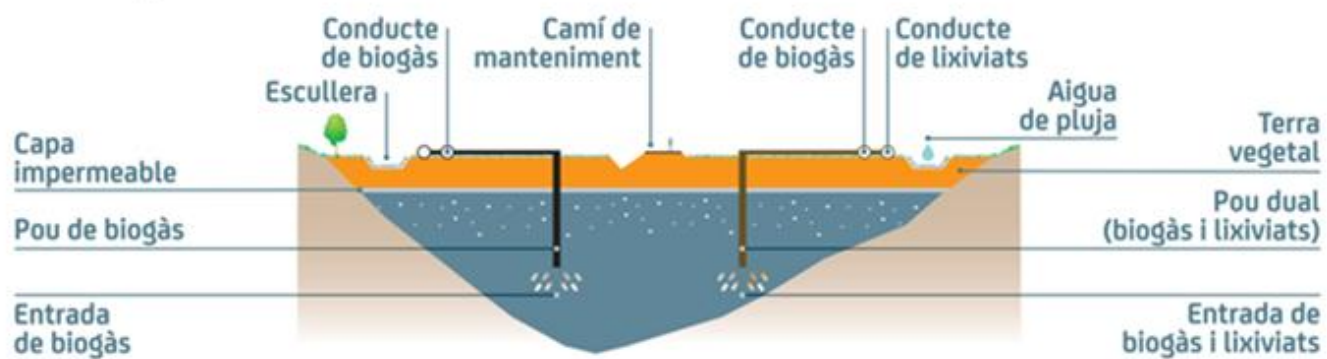
Com es clausura un abocador: reptes tècnics i manteniment posterior

EI DC VALL DE JOAN



Com es clausura un abocador: reptes tècnics i manteniment posterior

Secció tipus



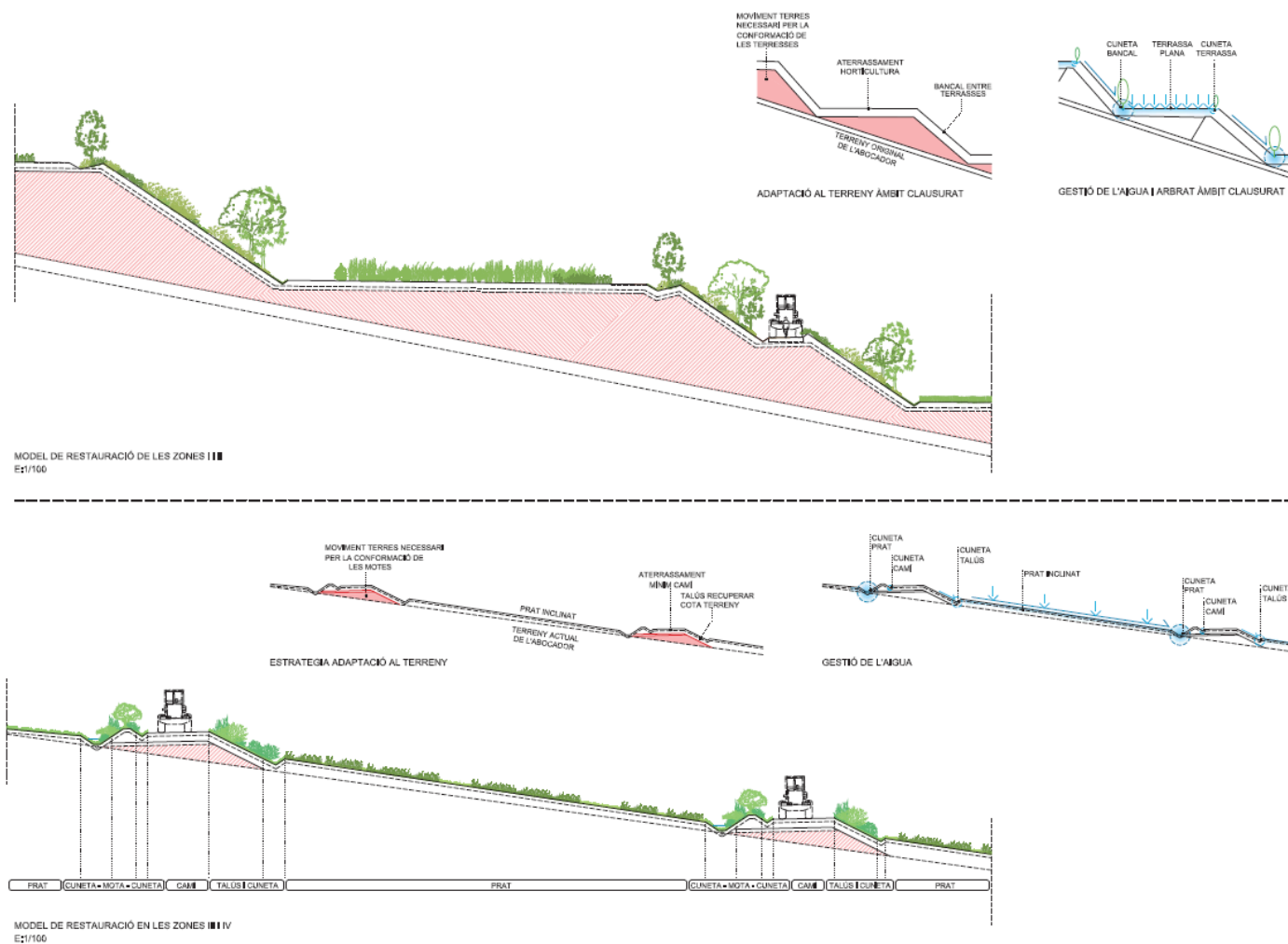
CLAUSURA, SEGELLAT I RESTAURACIÓ DC VALL DE JOAN

El projecte de segellat i restauració, que va començar l'any 2001, va tenir lloc en diferents fases en funció de les zones de restauració:

- Entre el 2001 i 2003 es va segellar i restaurar la zona inferior del dipòsit (zones I i II).
- El 31 de desembre de 2006 es clausura el DC.
- Entre 2008 i 2010, es va executar una segona fase de restauració a la part baixa de la zona III.
- A principis de 2019 es van iniciar les obres de segellat i restauració de la superfície pendent: les zones III i IV.



Diferents tipus de morfologia en la restauració

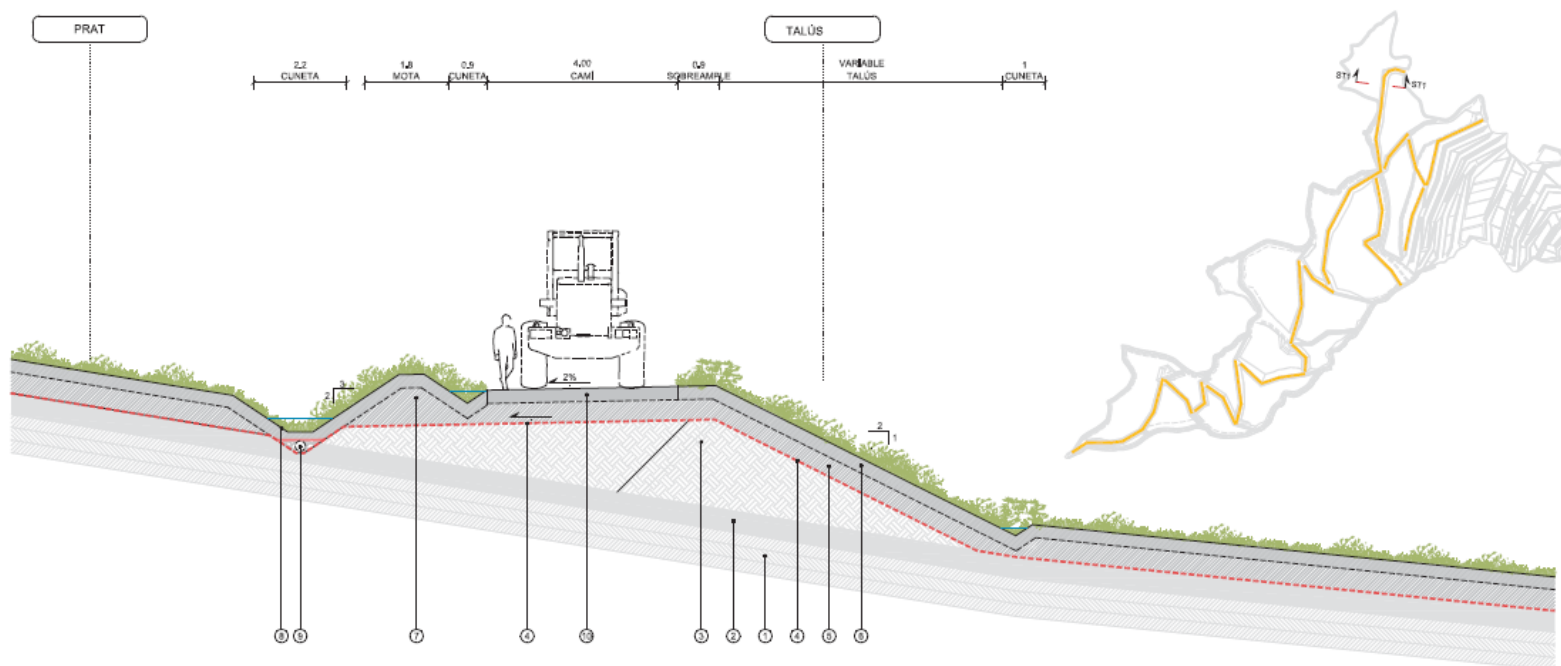


Com es clausura un abocador: reptes tècnics i manteniment posterior

Capes de segellat

Decret 1/1997	ZONA 1 i 2	PART BAIXA ZONA 3	ZONA 3 i 4
30 cm Terra vegetal adobada.			
50 cm Terres aptes per a suport de la plantació			
Làmina de geotèxtil.			
30 cm de graves amb permeabilitat >10-3 m/s	30 cm de graves calcàries - geotèxtil	Geodren de PEAD	
90 cm d'argiles amb permeabilitat <10-9 m/s	Làmina PEAD de 2mm		
drenatge de gasos	Geotèxtil - 20 cm de graves granítiques		Geodren de PEAD
Capa d'assentament de 50 cm de terres compactades			
Residus			

Com es clausura un abocador: reptes tècnics i manteniment posterior



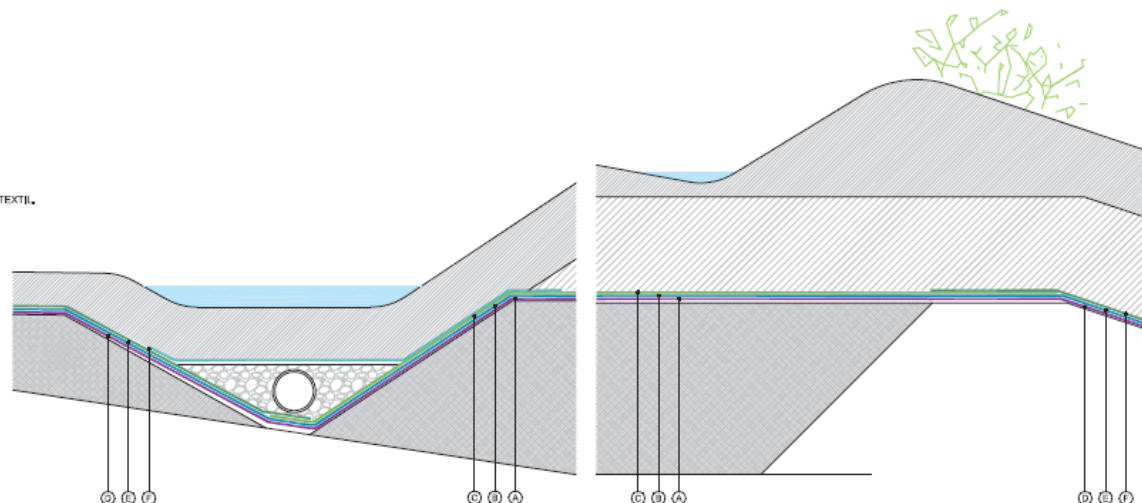
SECCIÓ TIPUS 1 - CAMÍ PRINCIPAL DE MANTENIMENT
E:1/100

LLEENDA DE DETALL:

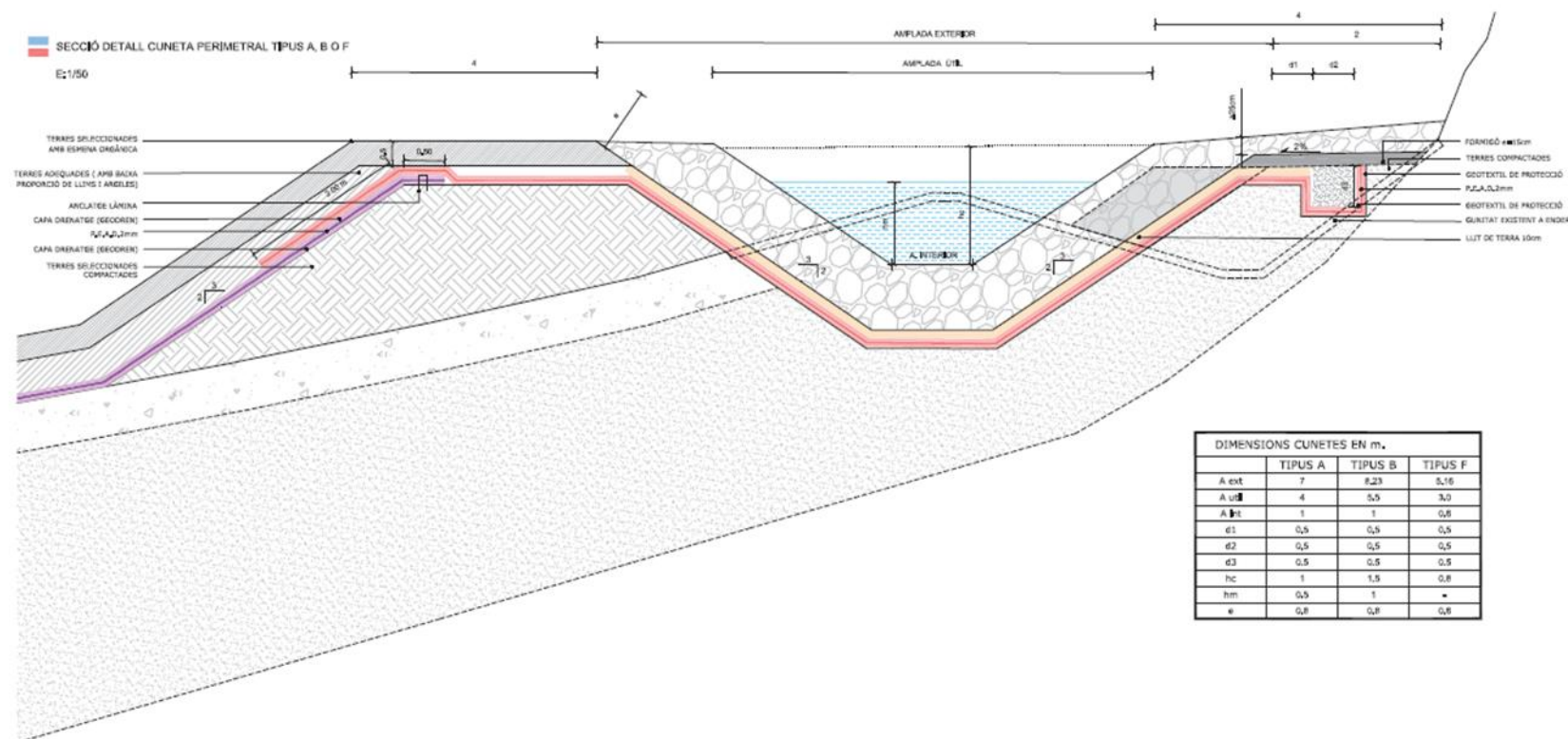
- 1 - DARRERES CAPES DE RESIDUS COMPACTADES.
- 2 - CAPA D'ASSENTAMENT AMB TERRES COMPACTADES.
- 3 - DIC DE CONTENCIÓ AMB TERRES TOLERABLES COMPACTADES AL 95% P.W.
- 4 - SEGELLAT (VEURE DETALLS).
- 5 - TERRES APTES PER A LA PLANTACIÓ (50 cm).
- 6 - TERRES APTES PER A LA PLANTACIÓ AMB ESMEINA ORGÀNICA (30 cm).
- 7 - FORMACIÓ DE MOTA.
- 8 - FORMACIÓ DE CUNETA VEGETAL.
- 9 - DRENATGE MITJANÇAT RASA DE GRAVES I TUB DREN ENVOLCALLAT EN GEOTEXTIL.
- 10 - BARREJA DE TOTALL I SAULÓ.

LLEENDA SEGELLAT:

- | | |
|-----------------------------------|---|
| A - GEOCOMPOST DRENANT. | GEOTEXTIL DE 120 gr/m ² >1500N |
| B - GEOMEMBRANA LLISA 2mm. | DREN (MALLA PLÀSTICA ROMBOIDAL) |
| C - GEOCOMPOST DRENANT. | GEOTEXTIL DE 200 gr/m ² >1500N |
| D - GEOCOMPOST DRENANT. | DREN (MALLA PLÀSTICA ROMBOIDAL) |
| E - GEOMEMBRANA TEXTURITZADA 2mm. | GEOTEXTIL DE 120 gr/m ² >1500N |
| F - GEOCOMPOST DRENANT. | DREN (MALLA PLÀSTICA ROMBOIDAL) |
| | GEOTEXTIL DE 200 gr/m ² >1500N |



Com es clausura un abocador: reptes tècnics i manteniment posterior



ANNEX 6 PROCEDIMENTS DE MANTENIMENT I CONTROL POSTCLAUSURA

—2 L'entitat explotadora del dipòsit controlat haurà de realitzar, obligatòriament, el manteniment i control del dipòsit controlat posterior al seu segellament.

Aquest període obligatori de manteniment i control tindrà una durada mínima de 5 anys per a un dipòsit controlat de classe I, 10 anys per a un dipòsit controlat de classe II i de 15 anys per a un dipòsit controlat de classe III.

Mínim 30 anys, a partir del Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero

—3 Durant el període de gestió posterior al segellament del dipòsit controlat l'entitat explotadora del dipòsit controlat haurà d'assegurar el manteniment en correcte estat i el control de la instal·lació de disposició.

Control:

3.1 En dipòsits controlats de classe II i III es controlarà semestralment la qualitat dels lixiviats originats; en dipòsits controlats de classe I el control serà anual. L'analítica a realitzar serà la indicada en el punt I-3.3 de l'annex 5.

3.2 Es controlarà mensualment el volum dels lixiviats generats, el cabal d'entrada dels lixiviats a la bassa d'emmagatzemament i el nivell dels lixiviats en els pous de registre i la seva evacuació.

3.3 Si fos necessari, en dipòsits controlats de classe II i III es controlarà semestralment la qualitat dels gasos emesos; en dipòsits controlats de classe I el control serà anual. L'analítica a realitzar serà la indicada en el punt I-6 de l'annex 5.

3.4 Mensualment es controlarà el nivell piezomètric i la qualitat de les aigües subterrànies en els piezòmetres de la xarxa de control. Els paràmetres a determinar seran el pH, conductivitat i concentració en clorurs.

3.5 Semestralment es controlarà la qualitat de les aigües subterrànies en els piezòmetres de la xarxa de control. L'analítica a realitzar serà la indicada en el punt I-4.4 de l'annex 5.

3.6 Mensualment es controlarà, en el cas dels dipòsits controlats de classe II i III el pou de registre connectat amb el sistema de drenatge subjacent a la bassa d'emmagatzemament dels llixiviats. En el cas en què es detectessin líquids en el seu interior, aquests líquids seran immediatament mostrejats i analitzats segons la composició de la llista I-3.2 de l'annex 5.

En el cas en què a partir dels resultats de l'anàlisi es constata qualsevol fuga de la bassa de llixiviats, aquesta haurà de ser immediatament buidada i reparada i s'informarà de l'incident a la Junta de Residus. Als llixiviats se'ls donarà el tractament previst en projecte.

3.7 Es controlarà semestralment els assentaments del terreny i de la capa de segellament.

La Junta de Residus podrà modificar la llista dels paràmetres a analitzar així com la freqüència dels controls a realitzar.

A proposta raonada de l'entitat explotadora, la Junta de Residus podrà autoritzar la modificació de la llista dels paràmetres a analitzar i la freqüència dels controls a realitzar.

Manteniment:

3.8 Es mantindrà en correcte estat la capa de segellament del dipòsit controlat.

3.9 Es comprovarà periòdicament i es mantindrà en correcte estat de funcionament el sistema de drenatge i evacuació dels lixiviats.

3.10 Es comprovarà periòdicament l'eficàcia del sistema emprat per a la evacuació dels gasos.

3.11 Es mantindrà en correcte estat la xarxa de pous de registre i evacuació dels lixiviats així com la rasa de drenatge perimetral de les aigües pluvials i els piezòmetres de control de la qualitat de les aigües subterrànies.

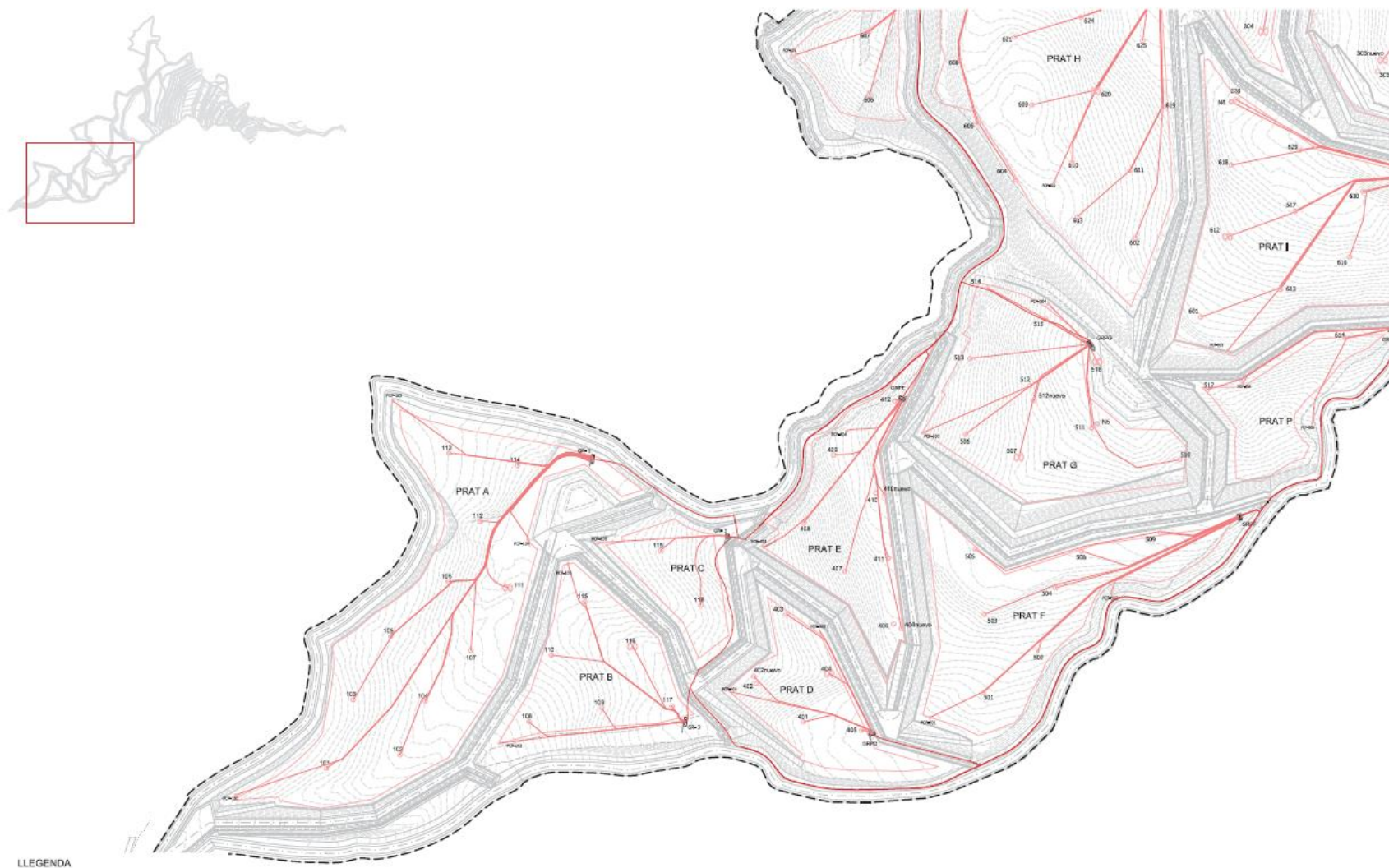
3.12 Es buidarà periòdicament la bassa de recollida de lixiviats de manera a disposar en tot moment de la capacitat suficient per a emmagatzemar els lixiviats produïts pel dipòsit controlat segellat definitivament durant un mes i l'aigua de la precipitació màxima caiguda sobre la bassa en el supòsit que aquesta no estigui coberta i corresponent a un període de retorn de 100 anys en el cas d'un dipòsit controlat de la classe III, de 50 anys per a un dipòsit controlat de classe II i de 25 any per a un dipòsit controlat de classe I.

En el cas en què una evacuació gravitatòria dels lixiviats no fos possible, l'entitat explotadora del dipòsit controlat extraurà els lixiviats periòdicament del fons del dipòsit controlat a partir del pous d'evacuació dels lixiviats, de manera a no superar el valor màxim de columna de lixiviats sobre el fons del dipòsit controlat considerat en el manual d'explotació.

3.13 Als lixiviats originats a la instal·lació de disposició se'ls donarà el tractament previst en projecte.

Com es clausura un abocador: reptes tècnics i manteniment posterior

EXTRACCIÓ DE BIOGÀS



Com es clausura un abocador: reptes tècnics i manteniment posterior

SECCIÓ TIPUS POU DE CAPTACIÓ

