



Rely on it.

Couverture de Décharges

RENOLIT ALKORGEO

Protection de
l'environnement

RENOLIT ALKORGEO

Protection de l'environnement



RENOLIT Belgium N.V.
Industriepark de Bruwaan 9
9700 Oudenaarde | Belgium
Phone BELGIUM: +32.55.33.98.24
Phone NETHERLANDS: +32.55.33.98.31
Fax: +32.55.318658
E-Mail: renolit.belgium@renolit.com

RENOLIT Polska Sp.z.o.o
ul.Szeligowska 46 | Szeligi
05-850 Ozarow Mazowiecki | Poland
Phone: +48.22.722.30.87
Fax: +48.22.722.47.20
E-Mail: renolit.polska@renolit.com

RENOLIT France SASU
5 rue de la Haye BP10943
95733 Roissy CDG Cedex | France
Phone: +33.141.84.30.28
Fax: +33.149.47.07.39
E-Mail: renolitFrance-geniecivil@renolit.com

RENOLIT Hungary Kft.
Hegyalja út 7-13
1016 Budapest | Hungary
Phone: +36.1.457.81.62
Fax: +36.1.457.81.60
E-Mail: renolit.hungary@renolit.com

RENOLIT India PVT. Ltd
9, Vatika Business Centre, Vatika Atrium, III Floor
Block- B, Sector 53, Golf Course Road
Gurgaon 122002 | India
Phone: +91.124.4311267
Fax: +91.124.4311100
E-Mail: renolit.india@renolit.com

RENOLIT Italia S.r.L
Via Uruguay 85
35127 Padova | Italy
Phone: +39.049.099.47.00
Fax: +39.049.870.0550
E-Mail: renolit.italia@renolit.com

RENOLIT Portugal Ltda.
Parque Industrial dos Salgados da Póvoa
Apartados 101
2626-909 Póvoa de Santa Iria | Portugal
Phone: +351.219.568.306
Fax: +351.219.568.315
E-Mail: renolit.portugal@renolit.com

RENOLIT Iberica S.A.
Ctra. del Montnegre, s/n
08470 Sant Celoni | Spain
Phone: +34.93.848.4013
Fax: +34.93.867.5517
E-Mail: renolit.iberica@renolit.com

OOO RENOLIT-Rus
BP "Rumyantsevo" bld.2, block V, office 414 V
142784 Moscow region, Leninskiy district | Russia
Phone: +7.495.995.1404
Fax: +7.495.995.1614
E-Mail: renolit.russia@renolit.com

RENOLIT Nordic K/S
Naverland 31
2600 Glostrup | Denmark
Phone: +45.43.64.46.33
Fax: +45.43.64.46.39
E-Mail: renolit.nordic@renolit.com

RENOLIT Export department
Ctra. del Montnegre, s/n
08470 Sant Celoni | Spain
Phone: +34.93.848.4272
Fax: +34.93.867.5517
E-Mail: tiefbau@renolit.com

RENOLIT SE
Horchheimer Str. 50
67547 Worms | Germany
Phone: +34.93.848.4272
Fax: +34.93.867.5517
E-Mail: tiefbau@renolit.com

Géomembranes recommandées

Le Groupe RENOLIT fabrique et commercialise une gamme très complète de géomembranes en PVC-P, PE ou PP afin de répondre à une grande variété d'application. L'expérience a montré que la géomembrane PVC-P est l'une des mieux adaptée pour réaliser une couverture de décharge de par son excellente déformabilité qui lui permet de s'adapter à toutes formes de support même s'il connaît des tassements différentiels, sa résistance à la perforation, sa soudabilité, sa résistance chimique et sa durabilité (RENOLIT ALKORPLAN 35053).

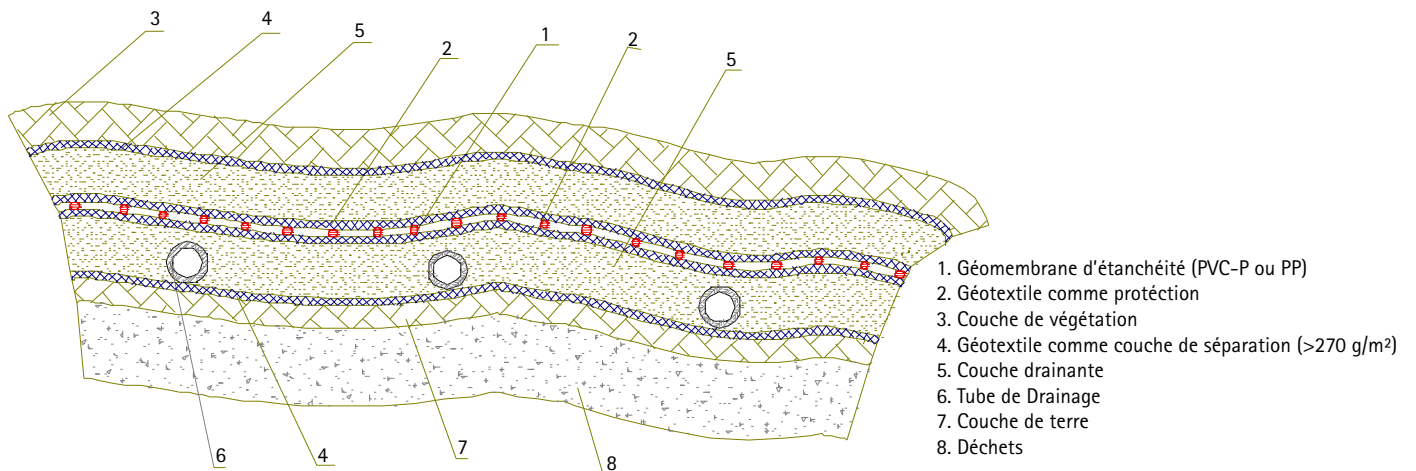
Si nécessaire, elle peut être doublée d'un géotextile en polypropylène ou polyester (< 700 g/m²), et recevoir une grille de renforcement soit en polyester, soit en verre.

Installation de l'étanchéité

Conception du Dispositif d'étanchéité par géomembrane : D.E.G

Une fois la décharge remplie, elle doit être soigneusement compactée afin d'éviter des tassements trop importants. Les tassements auront toujours lieu vu que la matière change de forme en se décomposant.

Le système d'étanchéité utilisé en couverture doit avoir suffisamment de souplesse pour suivre ces tassements.



Systeme pour une couverture d'un centre de traitement des déchets

Couche de séparation

Pour éviter que les granulés de la couche de drainage soit mélangés à la terre, les deux couches doivent être séparées par un géotextile de minimum 300 g/m².

Les déchets produisent du gaz (méthane) qui doit être évacué vers la surface par des tuyaux; le risque d'inflammation du gaz dans la décharge suite à l'élévation de la température, est très important. Ce gaz peut être utilisé pour produire l'énergie nécessaire au fonctionnement de la décharge.

Drainage du gaz (drainage inférieur)

La couche de drainage devrait être renforcée par un réseau de tuyaux guidant le gaz vers son exutoire.

Géotextile de Protection

Un géotextile est posé sur la couche de drainage inférieure, afin de protéger la géomembrane contre la perforation. Son grammage est déterminé en fonction du type de granulat composant cette couche de drainage (gaz).

Géomembrane

Les géomembranes en PVC-P et en PP sont particulièrement adaptées à cette application : leur résistance mécanique à grande flexibilité et allongement leur permet de s'adapter à toutes les formes de support et d'en suivre les tassements.

Epaisseur de géomembrane: minimum 2,0 mm.



Support Terre

Pour assurer un support correct au système d'étanchéité, la décharge doit être recouverte avec de la terre ou similaire pour créer la géométrie nécessaire.

Géotextile de Protection

Un géotextile de protection est placé sur la géomembrane afin de la protéger de la couche drainante supérieure (perforation). Son grammage est déterminé en fonction du type de granulat composant la couche de drainage supérieur.

Couche de drainage supérieure

La couche de drainage supérieure évacue l'eau de pluie vers les drains positionnés sur les points bas du système de couverture.

Couche de séparation

Cette couche posée par dessus la couche de drainage supérieure, a pour but d'éviter la contamination de la couche drainante par de la terre provenant de la couche de végétation.

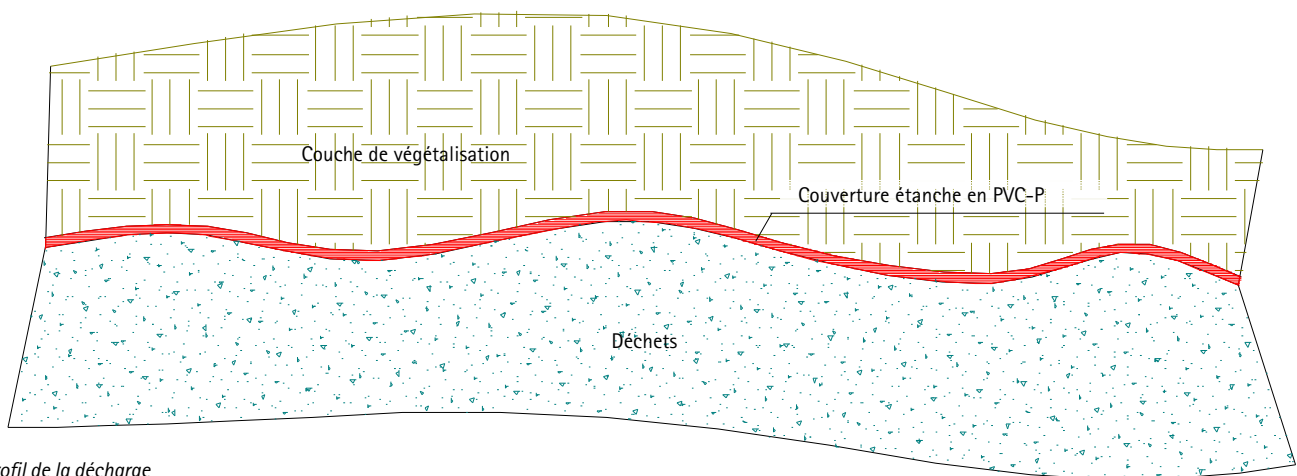
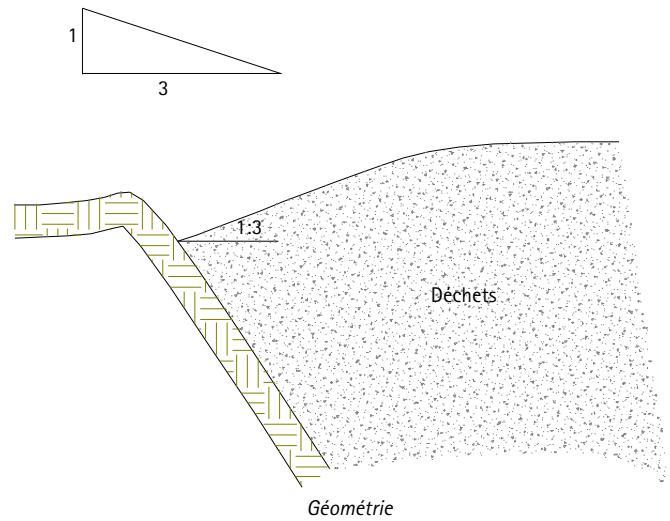
Couche de végétalisation

Installation

Lorsque l'alvéole de déchets sera pleine, les déchets seront répartis afin d'obtenir une surface régulière qui pourra recevoir une couche de terre couvrant toute la décharge.

Géométrie

Pour assurer la stabilité de la pente et pour être capable d'installer la couche drainante supérieure ainsi que la couche de végétation par dessus l'étanchéité avec des engins mécaniques, il est nécessaire de respecter une géométrie minimale.



Profil de la décharge



Mise en place de la couche de drainage



Géométrie de la couverture des déchets

Installation de la couche de séparation

Le géotextile est déroulé et mis en place avec un recouvrement suffisant (minimum 70 cm) afin d'absorber les éventuels tassements du support.

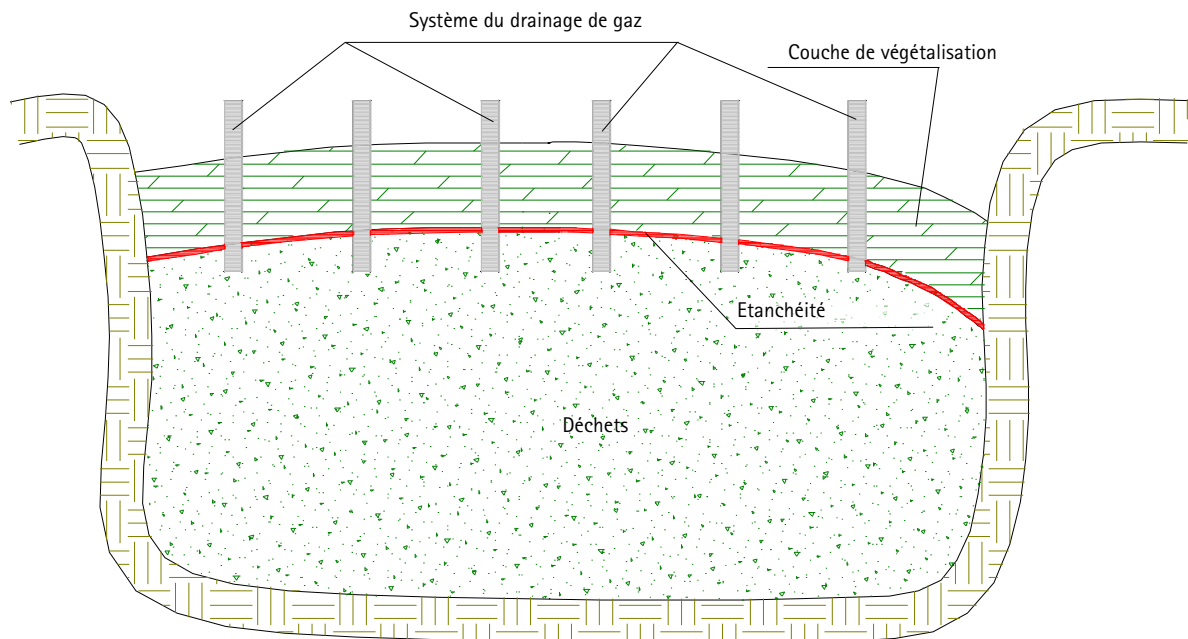
S'il existe un risque de tassement particulièrement important, une augmentation de ce recouvrement peut être nécessaire.

Aucun engin mécanique ne peut circuler sur le géotextile.

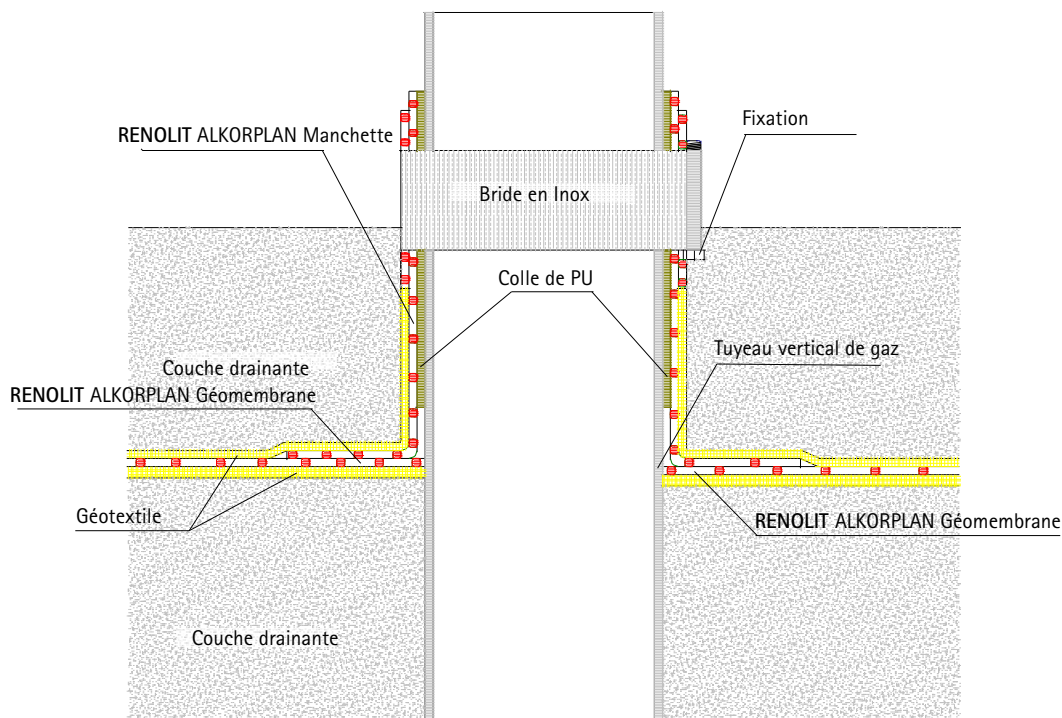
Couche de drainage inférieur pour le gaz et tuyaux d'évacuation

Le matériau de drainage (gravier) doit contenir suffisamment d'eau afin qu'il se répartisse de manière homogène, mais s'il en contient trop il sera difficilement compactable, et il sera difficile de circuler dessus.

Après avoir placé les matériaux de la couche de drainage, la surface doit être inspectée et les grosses pierres évacuées.



Système d'évacuation des gaz



Raccordement de la géomembrane à l'évent

Installation de la couche de protection contre la perforation

Le grammage du géotextile est déterminé en fonction de l'agressivité du granulat utilisé dans les couches drainantes (inférieures et supérieures).

Installation de la Géomembrane

La géomembrane est installée rouleau après rouleau sur site, ou avec des panneaux préfabriqués en dehors du site. Dans ce cas, un dispositif de levage est nécessaire (grue ou pelle) afin d'être en mesure de placer les panneaux préfabriqués de la membrane. La soudure réalisée en dehors du site doit être exécutée avec une machine de soudage avec double soudure et canal central pour contrôle des soudures.

Mise en oeuvre du système d'étanchéité

Avant de dérouler la géomembrane, le support doit être soigneusement contrôlé. Aucune pierres ou débris ne peuvent rester sur le géotextile de protection qui protège la géomembrane d'une éventuelle perforation engendrée par le poids de terre qui la surplombe.

La géomembrane doit être lestée après installation. Le vent peut déplacer et soulever les panneaux. En général des sacs de sable ou des vieux pneus sont utilisés comme matériau de lestage.

Soudure de la géomembrane :

La qualité de la soudure dépend des paramètres suivants :

- propreté de la zone de soudure (nettoyage avec un linge sec et propre),
- bon réglage de la machine automatique (température, vitesse et pression)
- qualification du personnel



Soudure de la Géomembrane

Les machines automatiques utilisées pour la soudure sont soit à coin chauffant, soit à air chaud. Ce type de machine est adapté à tous les types de matériaux (PVC-P, PP, PE).

Le soudage manuel pour l'exécution des détails et des jonctions en pied de panneaux, se fait avec un appareil à air chaud pour les géomembranes en PVC-P et en PP, et avec une extrudeuse pour les géomembranes en PE.

Contrôle de la double soudure

La double soudure est contrôlée avec de l'air comprimé. Le canal formé par les deux soudures doit être fermé à ses deux extrémités. Une aiguille de contrôle (type Leister par exemple) est introduite de le canal de contrôle. Cette aiguille est de forme cônica afin d'empêcher toute fuite d'air. L'aiguille ne peut être enlevée ou manipulée pendant toute la durée du contrôle.

La pression de l'air injecté via l'aiguille dans le canal de contrôle dépend de l'épaisseur de la géomembrane, et de la température externe. Le contrôle doit être effectué minimum une heure après l'exécution de la soudure.

La pression d'air peut descendre de plus de 20% dans le cas du PVC-P (selon la température de la géomembrane).

Contrôle de la soudure simple

La soudure simple peut être contrôlée à l'aide d'une lance à air, de diamètre 3 à 4 mm, alimentée par un compresseur sous une pression de 4 à 5 bars soufflant un jet d'air comprimé le long de la soudure. Un défaut est mis en évidence par le gonflement de la membrane. Cette méthode est seulement valable dans le cas de géomembrane flexible, pas pour le PE.

Ancrage du système d'étanchéité

En général, le système d'étanchéité sera ancré dans une tranchée de dimension 0,6 m x 0,6 m. La tranchée doit être immédiatement rechargée après la mise en place du système d'étanchéité. La dimension de la tranchée dépend de la longueur du rampant.

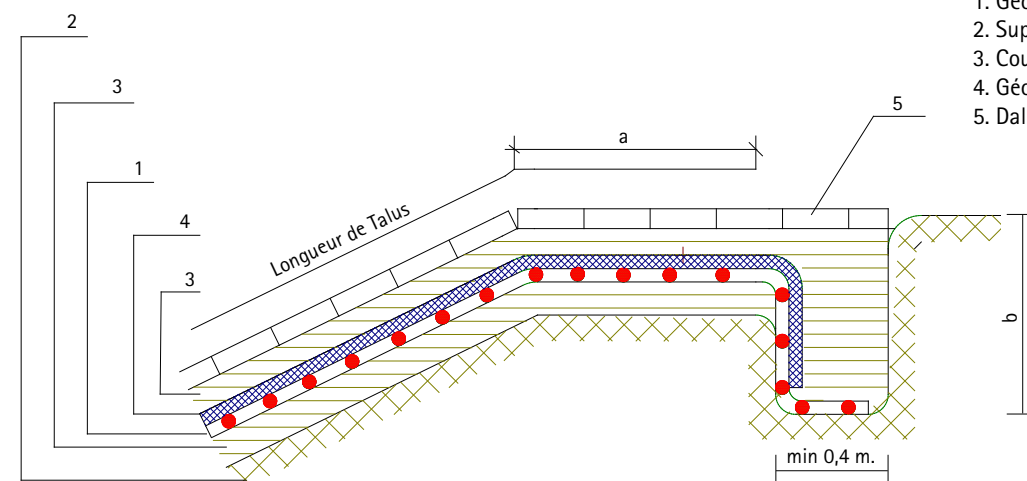
Le système de revêtement doit être placé dans cette tranchée, sans tension et recouvert avec du petit granulé. (Argile ou autre matériau similaire ayant une faible perméabilité)

La connexion à des structures en béton

Selon la configuration de l'ouvrage du Centre de l'élimination des déchets, il pourrait être nécessaire de connecter le système d'étanchéité à une structure en béton. L'eau ne peut entrer dans la décharge par ces constructions fixes.

Danger: les structures en béton ne se tassent pas ou très peu comparativement aux déchets. Si l'étanchéité est fixée sur la structure en béton, elle peut se rompre suite au tassement différentiel des déchets.

Longueur de Talus	a	b
< 10 m	> 0,5 m	> 0,5 m
10 - 40 m	> 0,8 m	> 0,6 m
> 40 m	> 1,0 m	> 0,8 m

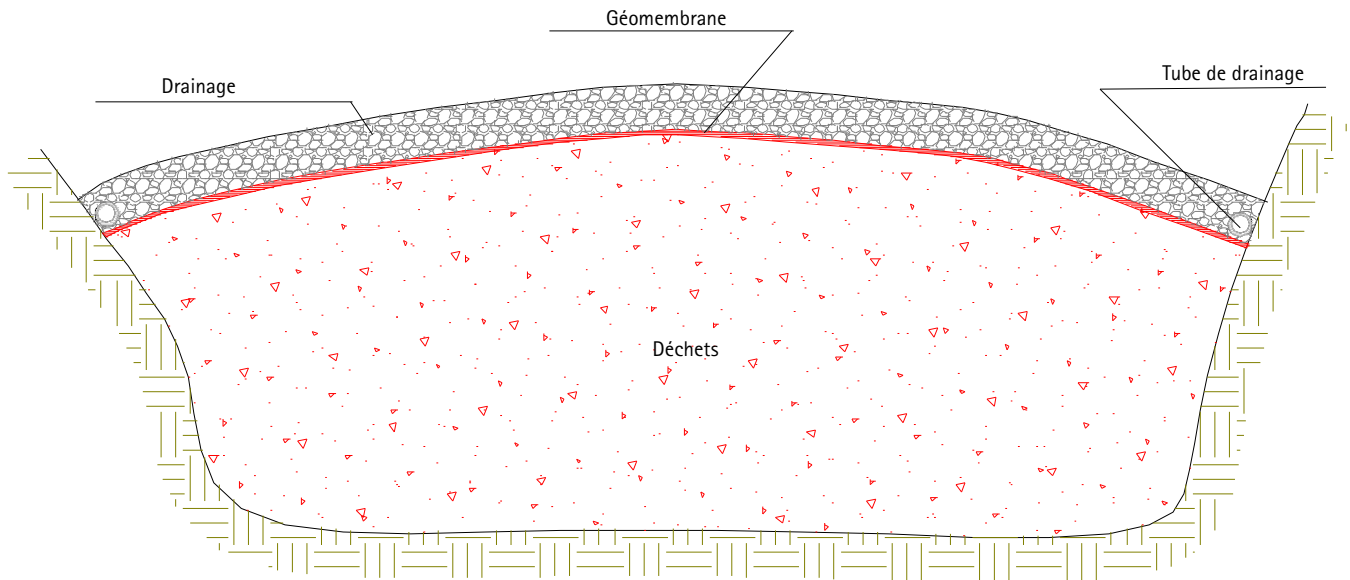


Dimensionnement de la Tranchée d'ancrage

1. Géomembrane RENOLIT ALKORPLAN
2. Support compacté
3. Couche de protection en Sable
4. Géotextile
5. Dalles en Béton

Installation de la couche de protection et de la couche drainante supérieure de la couverture des déchets

L'eau de pluie doit être évacuée par un système de drainage, constitué de drains - positionnés sur les points bas de la couverture - et de gravier.



Profil de la décharge

Les drains placés dans la couche de drainage (gravier, sable) sont en partie perforés pour évacuer l'eau. Pour éviter que la perforation des tuyaux se bouche par du matériel de la couche de drainage, ils doivent être protégés par un géotextile (très important). Les drains sont positionnés en légère pente continue.

Dans le cas où la couche de drainage est constituée de sable (diamètre <5 mm), la couche de protection peut être abandonnée. La perméabilité du sable: > 10-4 m/sec.



Protection de la couche de gravier de drainage

Installation de la couche de séparation et de la couche de végétalisation

Pour éviter que la couche de végétation ne contamine la couche de drainage, une couche de séparation doit être placée entre les deux. La terre devra être libre de gros débris. Elle devra posséder des caractéristiques mécaniques suffisantes pour être stable sur les pentes et devra permettre une bonne croissance des plantes prévues.

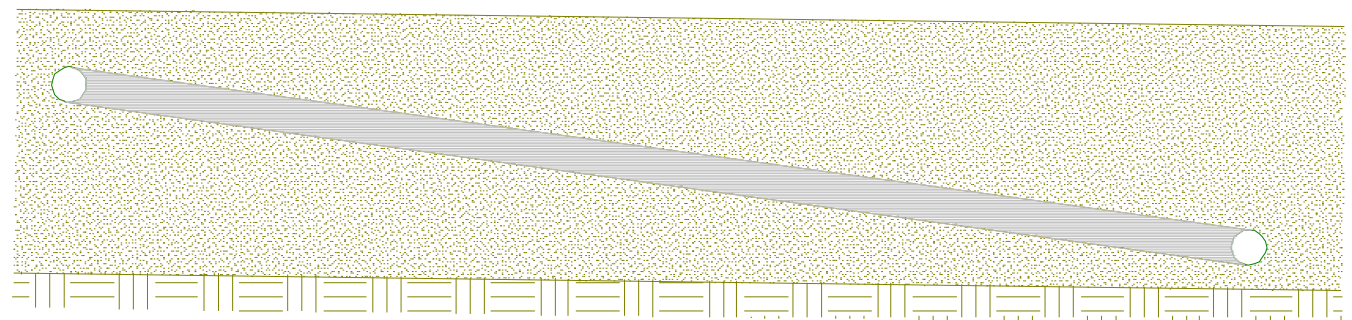
Conclusion

Les couvertures de décharge sont indispensables dans notre monde. Elles ont un rôle très important et doivent être conçues de manière sérieuse.

Le choix du matériau pour l'étanchéité est primordial. La géomembrane doit être flexible en raison des tassements importants des déchets.

Le système d'étanchéité en fond de décharge est posé sur un support très bien compacté, qui permet une installation d'une géomembrane en PE. Ce type de géomembrane a une résistance très élevée aux agressions chimiques, mais est assez sensible aux influences mécaniques (allongement) et à la perforation.

C'est en raison de cette sensibilité que des géomembranes aux caractéristiques mécaniques supérieures, comme le PVC-P (ou le PP dans une moindre mesure) sont utilisées en couverture de décharges.



Bonne Position de Drainage



Rely on it.

RENOLIT Iberica, S.A.
Carretera del Montnegre, s/n
08470 Sant Celoni (Barcelona)
Spain
Phone: +34.93.848.4000
Fax: +34.93.867.5517
renolit.iberica@renolit.com
www.alkorgeo.com

vinyl^{plus}



RENOLIT ALKORGEO