

Données fournies pour l'aide à la rédaction de cahier des charges

## Systeme passif d'épuration des eaux usées

### ENVIRO-SEPTIC 9 EH

(Pour tout marchés publics, rechercher et supprimer le terme « ENVIRO-SEPTIC »)

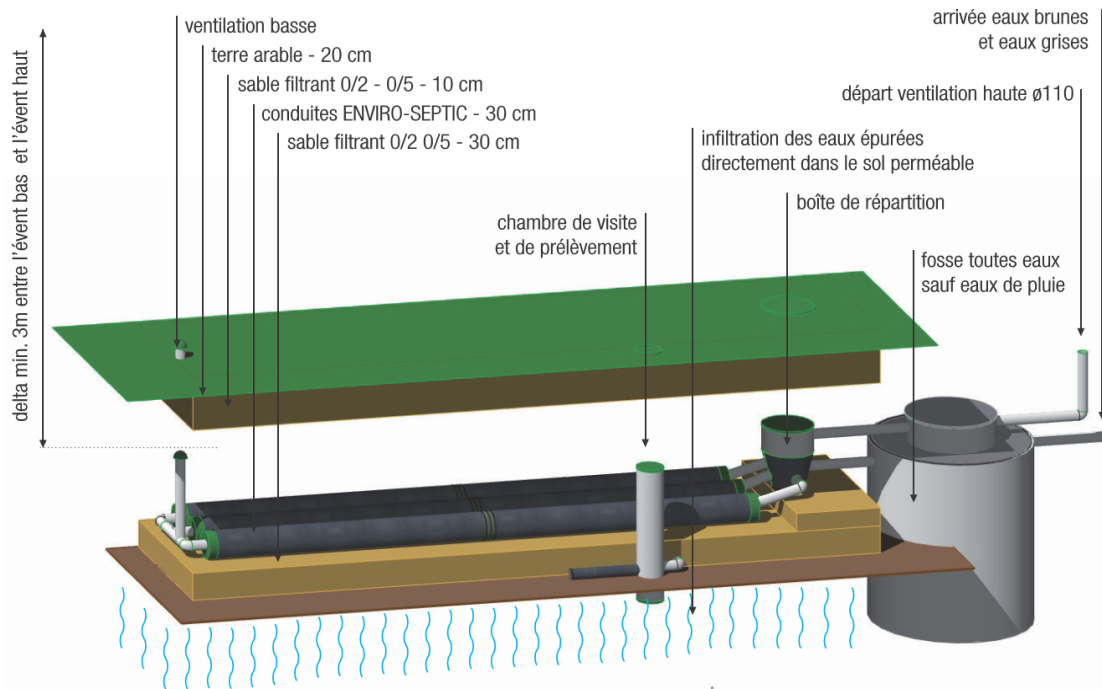


schéma de principe

#### **Description**

Le système ENVIRO-SEPTIC est un système extensif d'épuration et d'infiltration des eaux usées à biomasse fixée aérée naturellement favorisant la prolifération des bactéries responsables du traitement des eaux usées.

Les eaux traitées peuvent être directement infiltrées dans le sol sous le système de traitement si le sol est perméable ou rejetées dans le site naturel, dans une voie artificielle d'écoulement si les conditions de perméabilité ne permettent pas l'infiltration. La réalisation d'un test de percolation permettra de déterminer la perméabilité du sol et la surface nécessaire pour infiltrer.

#### **Configuration**

Configuration conforme aux plans du prescripteur.

- \* 3x6 conduites
- \* 6x3 conduites

#### **Composition et dimensionnement (DIM)**

Pour tout autre dimensionnement d'épuration d'eaux autres domestiques contacter le distributeur du produit, [info@limpidus.be](mailto:info@limpidus.be)

**1. FOSSE TOUTES EAUX** (se référer aux prescriptions du fabricant) pour le traitement primaire Marquage CE 21566-1. La fosse doit disposer d'un orifice nominal de 60 cm minimum et d'un couvercle amovible pour permettre la vidange.

DIM: 9 EH = 4.280 l minimum (tout surdimensionnement est bénéfique au système)

**2. SABLE FILTRANT** type sable de Rhin 0/2 0/5 avec le moins de fines possible. En trois couches, 30 cm sous les conduites, 30 cm autour des conduites, 10 cm au-dessus des conduites.

- 3. BOITE DE DISTRIBUTION** type POLYLOK 20" D-BOX avec régulateurs de débits de type POLYLOK. Les égalisateurs permettent une répartition identique de l'effluent dans les conduites. Déversement gravitaire. Charge maximale tolérée de 460 kg.

DIM: 1 boite de distribution

Max.6 rangées de conduites par boite de distribution

- 4. CONDUITES ENVIRO-SEPTIC**, (traitement secondaire) positionnées en rangées. Les conduites cylindriques imputrescibles sont en PEHD, ont un diamètre de 30 cm et une longueur de 305 cm. Des fibres de polypropylène non tressées recouvrent la conduite, facilitent l'apport en oxygène et agissent comme support à la biomasse. Une membrane de polyéthylène de 25,4 cm de largeur, le Bio-accelerator, est insérée entre les fibres non tressées et la conduite. Un géotextile de polypropylène non tissé est cousu par-dessus la membrane fibreuse empêchant les particules du sol de migrer dans la conduite.

DIM: 2 conduites/ EH donc 18 conduites

Entre-axe des conduites 45 cm

Max 6 conduites / rangée

### **5. EMBOUTS**

DIM : 2 embouts /rangés

### **6. MANCHONS**

DIM : 1 manchon pour assembler 2 conduites ou portions de conduite.

### **7. CHAMBRE DE VISITE ET BAC DE RECOLTE avec un puisard de prélèvement.**

DIM: 1 chambre de visite, 1 bac de récolte / 100 conduites

- 8. VENTILATION CONTINUE** entre l'évent bas et l'évent haut, diam 110 sans interruption (siphon, ventilair, ...). La différence de niveau entre l'évent bas et l'évent haut sera de minimum 3.00 m.

DIM: diam 110 mm

### **9. EVENT HAUT**

L'évent haut se situe idéalement en façade de toit à distance réglementaire de toute ouverture. Tout autre point haut est envisageable pour autant que le delta de 3 m avec l'évent bas soit respecté

DIM: 1 événement haut / 100 conduites

### **10. EVENT BAS**

Une ventilation basse sera réalisée en aval des conduites par le biais de conduites diam 110. Sortie de l'évent bas à +/- 20 cm du sol. Pose d'un chapeau de ventilation.

DIM: 1 événement bas / 100 conduites

### **OPTION**

Une membrane étanche, gravier + drain, et géotextile filtrant 150gr/m<sup>2</sup> doivent être placés dans la fouille pour récolter les eaux si le projet est installé en zone de protection des eaux. Les eaux seront ensuite rejetées dans le milieu naturel en fonction des exigences de la réglementation locale.

En cas de sol non perméable, un drainage posé sur un géotextile filtrant 150gr/m<sup>2</sup> et un géotextile filtrant 150gr/m<sup>2</sup> entre le gravier et la couche de sable devront être installés pour récolter les eaux et les rejeter en surface.

**Performances minimums du système ENVIRO-SEPTIC**

	DCO (mgO <sub>2</sub> /L)	DBO (mgO <sub>2</sub> /L)	MES (mgO <sub>2</sub> /L)
concentration sortie fosse toutes eaux	468.3	204.1	144.2
<b>Concentration après traitement</b>	<b>60.3 mg/L</b>	<b>9.1mg/L</b>	<b>10.6 mg/L</b>
exigence de la Région wallonne	< 125 mg/L	< 50 mg/L	< 60mg/L
rendement épuratoire	92.2%	97.4%	96.9%

**Agréments**

Agrément Région Wallonne  
Benor en Flandre  
Canada  
USA  
France

**Implantation**

- La circulation occasionnelle de véhicules légers (max 7.250 kg par essieu ) est autorisée au-dessus du système avec une couche de terre de 30 cm min. au dessus de la dernière couche de sable. La boîte de distribution Polylok tolère une charge maximale de 460 kg.
- La placement de l'ENVIRO-SEPTIC est interdit à moins de 1 m de la couronne des arbres à maturité (houppier).
- Pas de plantation racinaire à moins de 3 m de la fouille, une pelouse est recommandée.
- Pas d'installation du système à moins de 1 m de la nappe phréatique.

**Mise en œuvre** : (se référer au guide de mise en œuvre du distributeur)

A. La SURFACE D'INFILTRATION est calculée en fonction du taux de percolation du sol. Le système permettant l'infiltration des effluents dans le sol, la connaissance de la capacité à infiltrer du sol récepteur est indispensable à tout dimensionnement. Si on ne sait pas infiltrer, ce test n'est pas nécessaire.

**Largeur: B (m) en fonction du taux de percolation du sol.**

configuration: nbre rangées			3	6
nbre conduites / rangée			6	3
Longueur: A (m)			19,00	9,90
Type de sol	Taux de percolation (1) minutes/cm	Vitesse d'infiltration m/seconde	Largeur B (m)	
Gravier, sable grossier	<0,4	>4	1,80	3,20
Sable moyen	0,4 à 1,6	4.10 <sup>-4</sup> à 1.10 <sup>-4</sup>	1,80	3,20
Sable fin	1,6 à 2,1	1.10 <sup>-4</sup> à 8.10 <sup>-5</sup>	1,80	3,20
Sable limoneux	2,4 à 5,6	7.10 <sup>-5</sup> à 3.10 <sup>-5</sup>	1,80	3,20
Limon sableux	5,6 à 16,7	3.10 <sup>-5</sup> à 1.10 <sup>-5</sup>	1,90	3,90
Limon argileux	16,7 à 23,8	1.10 <sup>-5</sup> à 7.10 <sup>-6</sup>	2,60	5,20
Argile sablonneuse (2) (3) PAS D'INFILTRATION	18,5 à 23,8	9.10 <sup>-6</sup> à 7.10 <sup>-6</sup>	1,80	3,20
Argile limoneuse (3) PAS D'INFILTRATION	23,8 à 47,2	7.10 <sup>-6</sup> à 4.10 <sup>-6</sup>	1,80	3,20
Argile, marne (3) PAS D'INFILTRATION	> 47,2	> 4.10 <sup>-6</sup>	1,80	3,20

*Tableau élaboré à partir des données du "tableau 10, corrélation entre la structure du sol et sa vitesse d'infiltration" de la SAIWE:*

- "Choix des filières de traitement des eaux urbaines résiduaires et systèmes d'infiltration d'eaux usées épurées et d'eaux pluviales." février 2004
    - (1) Donnée obtenue avec le test de percolation (Estimation seulement)
    - (2) Sols sans argile gonflante.
    - (3) Il est déconseillé d'infiltrer dans sol argileux car les entraxes deviennent déraisonnables aussi il est conseillé de placer un géotextile + module de drainage en fond de fouille et rejeter les eaux épurées vers le milieu naturel, fossé, rivière, ... ou de réaliser un tertre en surface (nous consulter).
  - Les capacités d'infiltration sont valables pour les effluents d'origine domestique. Contactez Limpidus, info@limpidus.be, pour tout autre effluent.
  - Dimensionnement basé sur une consommation journalière de 120 l/EH.
  - A= longueur de fouille (sans la longueur utile au placement de la boîte de distribution)
  - B= largeur de fouille
  - A condition de placer une bâche + drains en fond de fouille, avec un rejet dans le milieu naturel, toutes les valeurs B peuvent être ramenées à la valeur minimale de la colonne. Expl: 1.80 m pour un 3 rangées.
  - Si la nappe phréatique est située à une profondeur inférieure à 1 m, ENVIRO-SEPTIC ne pourra pas être installé à moins de réaliser un tertre.
- B. Profondeur fouille min.= -70 cm par rapport au niveau bas de sortie de la fosse toutes eaux,  
contrôle : 90 cm min de profondeur
- C. Pente de 1% min.entre la fosse toutes eaux et la boîte de distribution et 2% minimum entre la boîte de distribution et les conduites.
- D. Réalisation du drainage optionnel. Géotextile, gravier drainant avec des drains, géotextile.
- E. Pose de la chambre de visite et du bac de récolte conformément au plan.
- F. Mise en place de la première couche de sable filtrant sur une hauteur de 30cm sur toute la surface de la fouille.
- G. Pose des conduites conformément au plan. les conduites sont alimentées par des tuyaux PVC 110/3.2 BENOR et accessoires BENOR.
- H. Recouvrement des conduites avec le sable filtrant en damant des pieds le long des conduites pour éviter les poches d'air.
- I. Mise en place de l'évent bas par le placement d'un T sur les conduites PVC en aval du système. Diam 110. Pente de 1% vers les conduites pour évacuer une condensation éventuelle.
- J. Raccordement des conduites à la boîte de distribution via des tuyaux PVC 110/3.2 BENOR.
- K. Dans la boîte de distribution, les régulateurs de débit seront positionnés suivant le guide technique du fabricant et le test de régulation se fera à l'eau claire suivant le mode d'emploi.
- L. Le système sera finalisé par la pose d'une couche de 10 cm de sable filtrant.
- M. Terre arable 20 cm min. (30 cm pour une circulation véhicules légers avec renforcement des couvercles)
- N. Vérification de continuité de la ventilation entre évent bas et évent haut.
- O. Remplissage d'eau clair de la fosse toutes eaux.

### **Entretien**

Il n'y a aucune accumulation significative de boues à l'intérieur des conduites, celles-ci ne nécessitent donc aucune vidange ou entretien, seule la fosse toutes eaux doit être vidangée

conformément à la réglementation en vigueur ou quand la hauteur des boues à l'intérieur de la fosse dépasse 50% de la hauteur.

Aucune pièce mécanique ni de consommation d'énergie.

**Y compris notamment**

- Le test de percolation (si pas encore réalisé )
- Le terrassement et la remise en état du terrain comme prévue par l'architecte.
- Le rejet dans les eaux de surface si l'infiltration n'est pas possible.
- La ventilation haute du système si elle n'est pas déjà prévue dans le bâtiment.
- Toutes pièces, et accessoires utiles.

**Concerne** : Système d'épuration autonome extensif des eaux usées domestiques (hors eaux de pluie) ENVIRO-SEPTIC le tout conforme aux prescriptions du distributeur et à la réglementation en vigueur

**Type de marché** :

FFT pour un type de sol requérant une largeur B minimale ou suivant le test de percolation joint en ANNEXE

QP quantité réserve pour sable complémentaire en cas de sol moins perméable ( à justifier avec test de percolation ) 5 m<sup>3</sup>

QP quantité réserve pour le terrassement complémentaire éventuel en cas de sol moins perméable ( à justifier avec test de percolation) 5 m<sup>3</sup>

OPTION: QP M3 pour drainage sous système avec rejet en surface à - de 5 m 2m<sup>3</sup>

OPTION: QP M3 pour évacuation des terres 10 m<sup>3</sup>