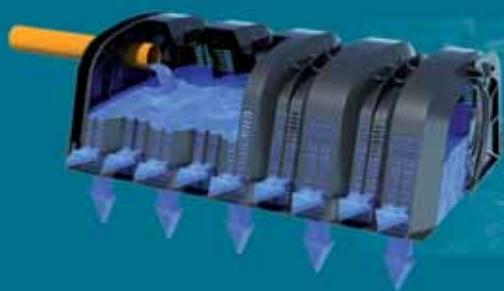




# DRENING®



Un système innovant et environnemental pour la réalisation de bassins de drainage et de rétention



acqua  
water

[www.geoplast.it](http://www.geoplast.it)

## DRENING®

L'imperméabilisation du territoire, due à la réalisation de nouvelles implantations civiles et industrielles, a remis l'accent sur les problématiques inhérentes à l'écoulement des eaux sales. Les graves conséquences hydrauliques sont dues à l'insuffisance des réseaux d'égout existants et des cours d'eau récepteurs, à la nécessité de traiter la fraction la plus polluante des eaux d'égout, de réduire les volumes hydriques versés dans les cours d'eau à travers les écoulements de crue. Il faut ajouter aussi la nécessité de régulariser le débit des eaux de pluie à l'occasion d'événements météorologiques extraordinaires (pluies décennale et centennale).

### DRENING® SYSTEME DE COLLECTE ET D'ACCUMULATION DES EAUX METEORIQUES

DRENING® est la solution qui résout les problèmes de drainage des eaux de pluie conformément à la réglementation Française des *ruissellements pluviaux* (10 octobre 2004) *Soumis à déclaration* (Loi 214.3 du code de l'environnement).  
Pour:

1. événements météorologiques exceptionnels
2. terrains peu perméables
3. présence de nappes phréatiques hautes
4. érosion du sol due à des phénomènes de ruissellement
5. zones vertes comme terrains de golf, etc.
6. formation de tranchées de drainage, pour la fermeture de fossés au bord des routes
7. sauvegarde de la végétation
8. insuffisance ou manque de réseaux d'égouts



### LES AVANTAGES DE L'UTILISATION DE DRENING®

- Il réduit le débit des eaux météoriques déversées dans les réseaux d'égout et dans les cours d'eau.
- En cas d'inondations, **DRENING®** est un système efficace pour réguler le débit des eaux pluviales dans les réseaux primaires.
- **DRENING®** est le seul système qui permet de réaliser facilement et de façon économique un véritable bassin de rétention souterrain pour l'infiltration des eaux.
- Les excavations nécessaires sont moins importantes que les produits usuels.
- Sa résistance mécanique élevée (16 t. à l'essieu) permet d'utiliser cette solution pour des routes, des parkings, des zones vertes, etc.
- Capacité d'accumulation élevée (jusqu'à 310 l/m<sup>2</sup>) par rapport aux systèmes traditionnels.
- La vérification et le nettoyage des chambres s'effectuent grâce à des trous d'accès prédisposés sur chaque élément.
- Des regards de régulation et de décantation en amont du bassin sont préconisés, mais on peut quand même effectuer facilement la vérification et le nettoyage des chambres grâce à des trous d'accès prédisposés sur chaque élément.
- Le poids et les dimensions réduites garantissent une manipulation facile en chantier, même par une seule personne.
- La surface d'infiltration est supérieure à n'importe quel autre système de drainage.



# DRENING® APPLICATIONS

## DRENING®: services primaires

Traitement des eaux pluviales de ruissellement pour tout les bâtiment d'habitation ou industriel, et des eaux provenant d'installations eaux usées.



## DRENING®: centres commerciaux et parkings

Les bassins d'infiltration peuvent être réalisés en souterrain aux routes, aux parkings ou aux espaces verts à des profondeurs variables de 1 à 3,5 m et permettent la rétention et l'infiltration des eaux pluviales de ruissellement ou météorite.



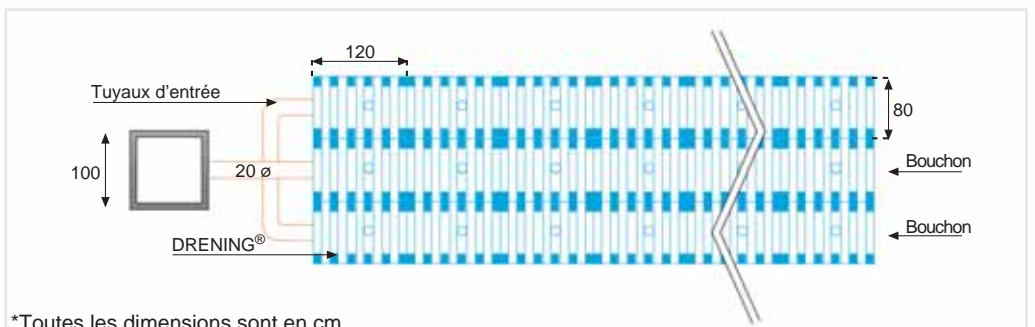
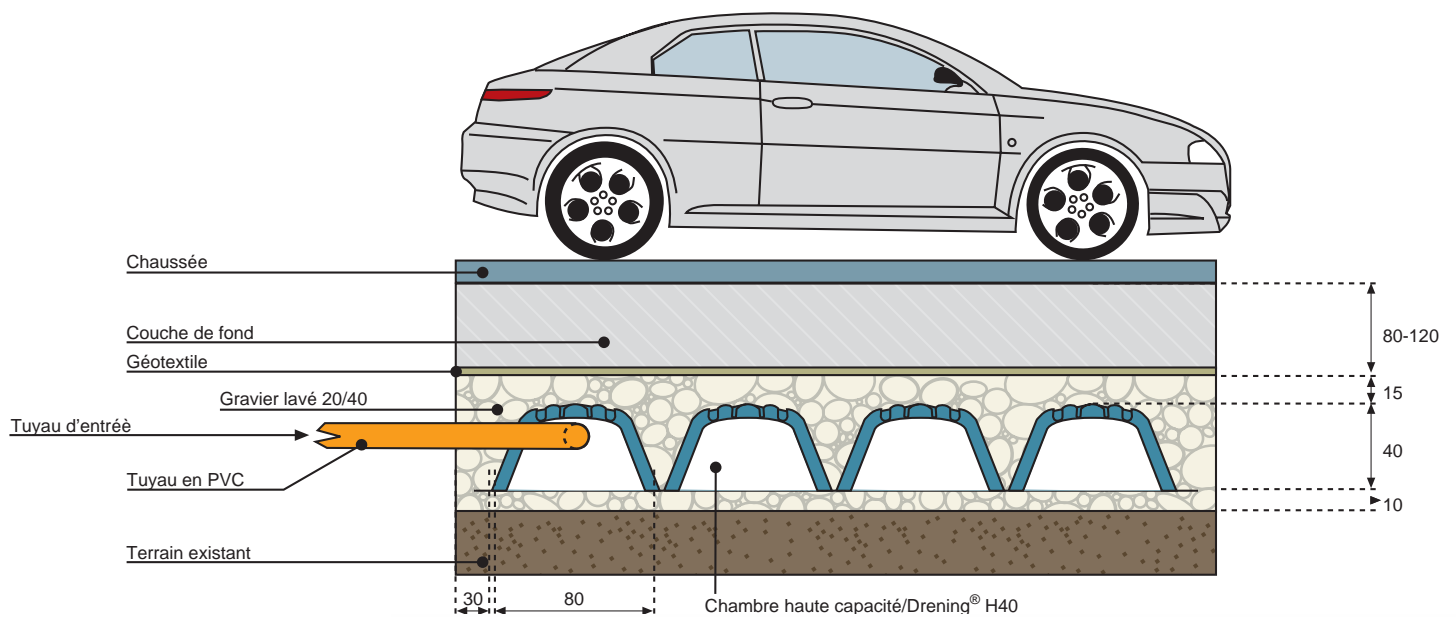
## DRENING®: réutilisation d'eaux de ruissellement primaires

**DRENING®** réutilisation des eaux météoriques pour l'arrosage des espaces verts.



# DRENING® MODALITES DE POSE

1. Réalisation d'une couche de gravillons lavés 20/40 de 8-10 cm compactée.
2. Placement des chambres d'infiltration DRENING® type GEOPLAST avec les caractéristiques techniques suivantes:
  - a. Dimensions 120 x 80 x h 40 cm
  - b. Capacité d'accumulation de 310 l/m<sup>2</sup>
  - c. Résistance à la compression avec un épaisseur global sur DRENING® de 40 à 250 cm, égal à 150 ton/m<sup>2</sup>
  - d. Surface d'infiltration latérale de 2.800 cm<sup>2</sup> pour chaque élément.
3. Fermeture des rangs avec les bouchons appropriés et insertion des tuyaux de récolte des eaux en diamètre 200 mm maximum.
4. Remblayement du périmètre du bassin pour sa tenue de 30 cm de large et couverture avec un minimum de 15 cm de gravillons lavés diamètre 20/40 mm compactés avec vibreur.
5. Pose d'une couche de géotextile classe 6 sur toute la surface de contact entre les gravillons et le terrain.
6. Pour réaliser un bon système de distribution il faut créer des collecteurs d'entrée, des tampons de régulation; vérification des réseaux vrd conformément au pr EN 13476-1 type A1 dont les diamètres sont indiqués en phase de projet.
7. Remblaiement du terrain et compactage.
8. Pose du géotextile et du remblay avant la réalisation éventuelle de la couche de fond routière.



\*Toutes les dimensions sont en cm.



D'une première analyse, l'analyse technique ou bureau d'étude devra évaluer:

- La surface imperméabilisée du terrain.
- Le volume qui peut confluer dans le réseau d'égout dans l'unité de temps.
- Le volume d'eau qui peut être infiltré sur le terrain dans la période d'intensité de pluie maximum (pluie décennale ou centennale).
- La fréquence des pluies avec l'indication de hauteur en mm de pluie.
- Il faut considérer aussi que, où la perméabilité (K) est inférieure à la valeur  $10^{-6}$ , dans le cas contraire il est conseillé de raccorder l'installation à un réseau d'égout et, si ce n'est pas possible, le surdimensionnement du même bassin.

TYPE DE TERRAIN	Perméabilité $V_i =$ (m/s)
Argile	$10^{-9}$
Marne	$10^{-8} / 10^{-7}$
Limon	$10^{-6}$
Sable fin	$10^{-5}$
Sable gros	$10^{-4}$
Roches fissurées	$10^{-3}$

Exemple de dimensionnement d'un bassin draineur avec le système DRENING®:

Avec un événement atmosphérique exceptionnel comme les orages de forte intensité ou les alluvions, l'eau qui peut tomber est 25-30 mm en 15-30 minutes. On suppose, par exemple, de contenir un volume d'eau d'un événement exceptionnel sur une surface de 5000 m<sup>2</sup>, compte tenant que dans les dernières années en Italie nous avons eu des alluvions qui ont fait enregistrer des niveaux maximums de 80 mm pour un temps de 30 minutes.

Surface imperméable (asphalte, ciment, etc.)	<b>5.000 m<sup>2</sup></b>
Pluviosité en 30 minutes	60 mm (60 l/m <sup>2</sup> )
Volume d'eau à contenir x 5,000 m <sup>2</sup>	<b>300.000 l (300 m<sup>3</sup>)</b>
Surface de base DRENING®	0,96 m <sup>2</sup>
Volume DRENING®	0,3 m <sup>3</sup>
Epaisseur couche de gravier sur les chambres	15 cm
Epaisseur couche de gravier sous les chambres	10 cm
Epaisseur couche de gravier autour le périmètre des chambres	30 cm
Volume gravillon 20/40 autour chaque élément DRENING®	0,084 m <sup>3</sup>

Volume d'eau entre les cailloux du gravillon 20/40 (30% du volume de gravillon autour les éléments DRENING®)	0,0252 m <sup>3</sup>
Volume d'eau contenu dans chaque DRENING®	0,3252 m <sup>3</sup>

#### TABLEAU DIMENSIONNEMENT RESERVOIR

Nombre de DRENING®	300 / 0,3252 = 922	<b>930</b>
Volume total du bassin	930 X 0,3	279 m <sup>3</sup>
Surface du bassin	930 X 0,96	892,8 m <sup>2</sup>
Nombre de files	$\sqrt{892,8 / 0,80}$	37 rangées
Nombre de DRENING® pour rang	930 / 37	25



# DRENING®: TRAITEMENT DES EAUX SALES

## DRENING®: services primaires

DRENING® est un système qui peut être utilisé pour le traitement des eaux sales et pour leur infiltration dans le sous-sol, là où le branchement au réseau eau pluviale n'est pas possible.

Le tunnel de dispersion créé avec les éléments DRENING® pourra être unique ou ramifié sur plusieurs lignes en série et en parallèle.

Le premier passage des eaux sales se fait à travers un bassin de traitement qui a la fonction d'éliminer la partie solide et de garantir une distribution uniforme des immissions dans le réseau de sub-infiltration.

Grâce à ses caractéristiques d'infiltration, DRENING® assure une meilleure flexibilité dans la réalisation du système d'élimination des eaux d'égout, avec précision et extrême simplicité.

La capacité de dispersion de DRENING® est bien supérieure aux systèmes traditionnels employés aujourd'hui (comme les drains VRD ou les anneaux de dispersion de même capacité puisard), car le DRENING® est ouvert sur sa base, ce qui garantit une surface de contact plus importante avec le sol et donc une surface de dispersion plus importante.



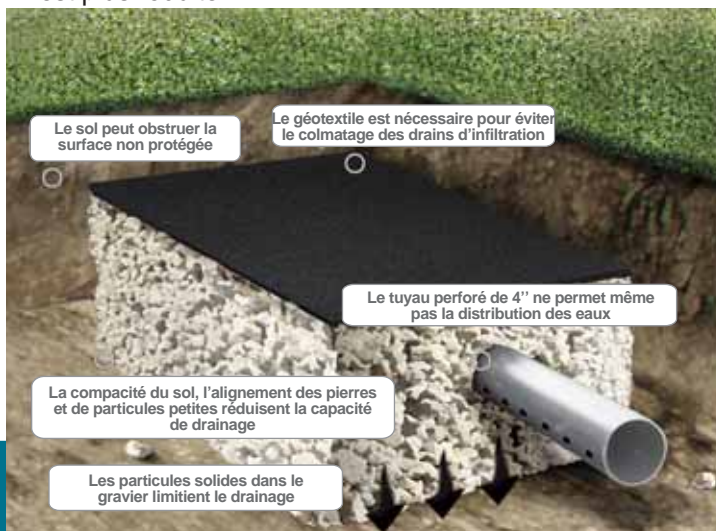
### Drainage maximum **A**

Le système DRENING® garantit 100% d'efficacité, par sa surface au sol et sa percolation.



### Drainage limité **B**

Le système traditionnel des drains combinés au gravier a 50% d'efficacité moindre, car la zone réelle de drainage est plus réduite.



## DRENING®: avantages par rapport aux méthodes traditionnelles

- Augmentation du volume et de la surface de percolation avec augmentation de la vitesse d'évacuation;
- Diminution de la profondeur d'excavation avec augmentation correspondante de la distance de sécurité par rapport au niveau de la nappe phréatique;
- Réduction du volume de gravier de remblai;
- Réduction de la longueur de la tranchée comparée au système avec tuyau et gravier;
- Augmentation de la quantité d'air circulant nécessaire pour garantir la survie des bactéries aérobies qui opèrent la dissociation des substances organiques présentes dans les eaux d'égouts, et qui évitent leur pourrissement;
- Rapidité et simplicité de pose sans l'auxiliaire de grue ou d'élévateurs (60 m<sup>2</sup>/homme/heure);
- **DRENING®** est fabriqué en matière plastique recyclé recyclable PE HD (Polyéthylène à haute densité) et est inattaquable par les agents chimiques des eaux d'écoulement.

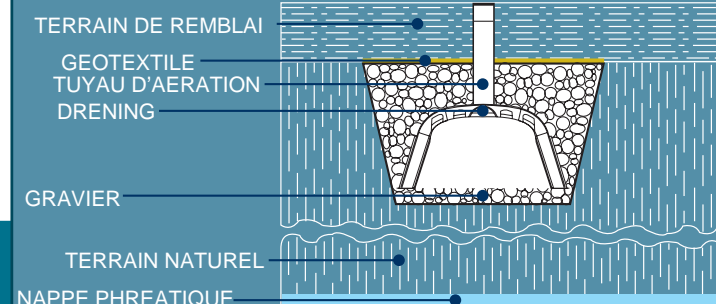
## DRENING®: dimensionnement

Groupe	Nature du terrain	N.mbre DRENING® par habitant équivalent*	Volume de Percolation (l)	Surface d'infiltration (cm <sup>2</sup> )
1	Gros sable ou pierraille ou gravier ou mélanges	1	300	12.400
2	Sable fin	1,5	450	18.600
3	Sable ou gravier ou pierraille avec limon	2	600	24.800
4	Argile ou limon avec beaucoup de sable ou pierraille	3	900	37.200
5	Argile ou limon avec peu de sable ou pierraille	6	1.800	74.400
6	Argile compacte imperméable	Not adapté	—	—

Le système **DRENING®** pour la dispersion des eaux résiduaires doit être proportionné au type de terrain où la tranchée est creusée et au nombre d'habitants équivalents.

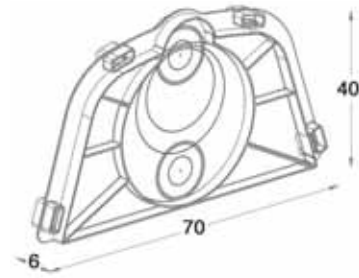
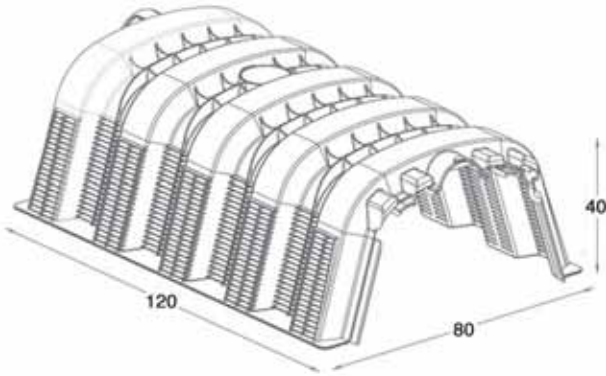
\*Paramètre d'équivalence de la charge polluante produite par habitant, égale conventionnellement à un BOD de 60 g d'oxygène par jour.

## DRENING®: modalités de pose sur place



- Excavation de la tranchée d'une profondeur de 90-100 cm, largeur à la base d'au moins 90 cm, inclinaison des parois selon la nature du terrain. **N.B.:** la distance entre le fond de la tranchée et le niveau supérieur de la nappe ne doit pas être inférieure à un mètre;
- Remplissage de la partie inférieure du creusement avec gravier de dimensions 30-60 mm, sur une hauteur d'environ 10 cm;
- Pose de **DRENING®** au centre de la tranchée, avec déclivité d'environ 0,5%;
- Insertion du tuyau d'aération dans l'emplacement réservé à cet effet sur le sommet du **DRENING®** pour permettre la survie des bactéries aérobies;
- Soutènement et recouvrement du **DRENING®** avec minimum 20 cm de gravier de dimensions 30-60 mm;
- Pose d'une couche de géotextile pour éviter l'infiltration de particules qui pourraient obstruer le système;
- Recouvrement total de la tranchée jusqu'à la cote de campagne avec terrain de remblai, à suivre ensemencement éventuel.

# DRENING® FICHE TECHNIQUE



\*Toutes les dimensions sont en cm.

<b>Dimensions</b>	120 x 80 x H40 cm
<b>Matériau</b>	PE HD (Polyéthylène régénéré haute densité)*
<b>Poids de chaque élément</b>	11 kg
<b>Capacité</b>	310 lt par m <sup>2</sup>
<b>Résistance à la compression avec une épaisseur de gravier sur le DRENING® de 40 à 250 cm</b>	8 tonnes par roue (150 ton/m <sup>2</sup> )
<b>Surface d'infiltration latérale</b>	2.800 cm <sup>2</sup> pour chaque élément
<b>Quantité par palette</b>	40 pièces
<b>Dimensions palette</b>	80 x 120 x H230 cm

(\*) Polyéthylène: Modulo d'élasticité à la flexion 780 N/mm<sup>2</sup> - Charge de rupture à la traction 22 N/mm<sup>2</sup> - Coefficient de dilatation thermique 0,2 mm/m/°C



Les données contenues dans ce catalogue sont purement indicatives et ne pas un engagement.

## SERVICE CLIENTS: EXECUTION et ELABORATION DESSINS

Envoyer les projets en DWG à: [ufficiotecnico@geoplast.it](mailto:ufficiotecnico@geoplast.it)

## CAHIER DES CHARGE ET FICHES TECHNIQUES

Disponibles sur notre site [www.geoplast.it](http://www.geoplast.it) dans la section "Télécharger Documentation".

Authorized dealer:



Manufactured by:

**GEOPLAST S.p.A.**

Via Martiri della Libertà, 6/8

35010 Grantorto (PD) - Italy

tel +39 049 9490289 - fax +39 049 9494028

e-mail: [geoplast@geoplast.it](mailto:geoplast@geoplast.it) - [www.geoplast.it](http://www.geoplast.it)

REV. 002  
ST. 01/2011