

# **NOPHADRAIN ND “CLIC” Système documentation**

**AGENCE COMMERCIALE  
THIERRY LEBRETON**

COUVERTURE - ÉTANCHÉITÉ - FIXATIONS



108 B, AVENUE DU 69<sup>e</sup> RI  
F 54270 ESSEY-LÈS-NANCY

TÉL +33 (0)6 12 73 07 73

[www.agence-lebreton.com](http://www.agence-lebreton.com)  
[contact@thierrylebreton.fr](mailto:contact@thierrylebreton.fr)

# NOPHADRAIN®

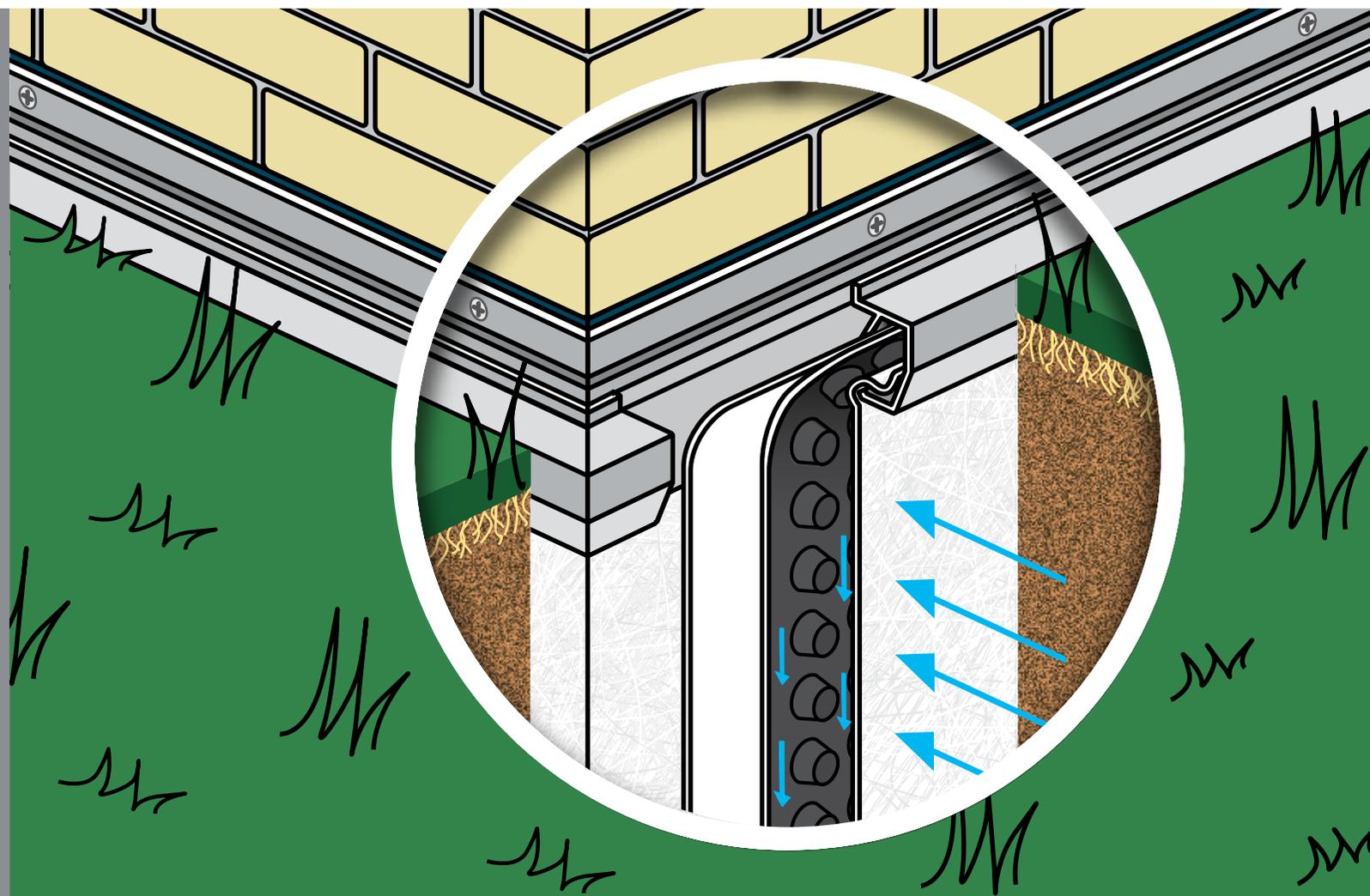
TESTÉ

DIN 18195 « ÉTANCHÉITÉ D'OUVRAGE »

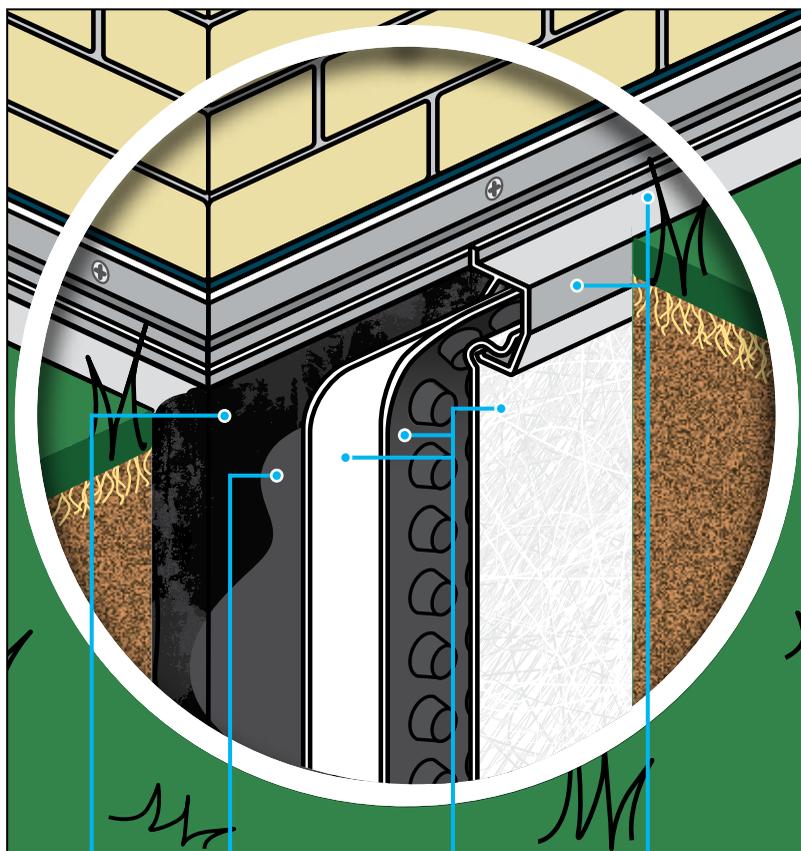
DIN 4095 « SOUS-SOL - DRAINAGE POUR LA PROTECTION DES CONSTRUCTIONS »

DIRECTIVES POUR LA CONCEPTION ET LA POSE DE MEMBRANES D'ÉTANCHÉITÉ  
BITUMINEUSES LIQUIDES SYNTHÉTIQUEMENT MODIFIÉES

## ND « CLIC » SYSTÈME DE PROTECTION ET DRAINAGE DES MURS ENTERRÉS



## 1. ND « CLIC » SYSTÈME DE PROTECTION ET DRAINAGE DES MURS ENTERRÉS



Mur enterré      Membrane d'étanchéité      ND 120 Système de Drainage      ND « Clic » Système-Profilé

Le ND « Clic » Système de Protection et de Drainage de murs enterrés a été conçu pour protéger et drainer les murs enterrés étanches pendant la construction et après les travaux.

Pour élaborer le système, Nophadrain a tenu compte des exigences des normes DIN 18195 « Étanchéité d'ouvrage » et DIN 4095 « Sous-sol – drainage pour la protection des constructions » et des directives allemandes relatives à la conception et à la pose de membranes d'étanchéité bitumineuses liquides synthétiquement modifiées.

Le ND « Clic » Système de Protection et de Drainage de murs enterrés est composé d'une feuille alvéolaire présentant une résistance élevée à la compression avec un géotextile filtrant et une feuille de glissement à séparation de pression (ND 120 Système de Drainage) combinée à un profilé de fixation et de protection spécialement conçu, le ND « Clic » Système – Profilé.

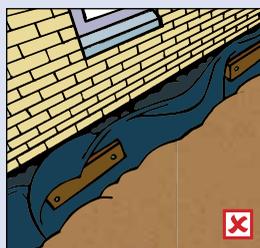
Le ND « Clic » est fixé en tête des murs enterrés au niveau de la finition ce qui simplifie l'installation du ND 120 Système de Drainage et offre une protection optimale de la membrane d'étanchéité pendant la construction et toute la durée de vie de l'ouvrage.

Le ND « Clic » Système – Profilé se caractérise par la fixation permanente du ND 120 Système de Drainage en tête des murs enterrés.

## 2. FONCTIONNEMENT DU SYSTÈME



Le ND « Clic » Système – Profilé empêche le ND 120 Système de Drainage de plier et de glisser

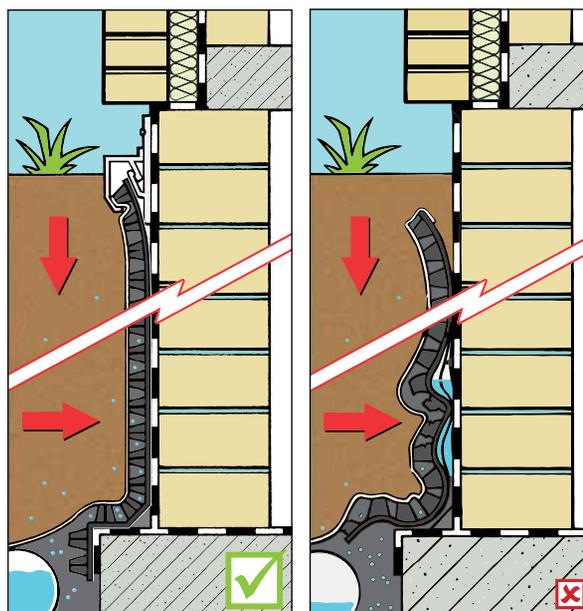


L'utilisation du ND « Clic » Système – Profilé permet d'installer rapidement et solidement le ND 120 Système de Drainage contre les murs enterrés. Pendant la construction, le profilé empêche le mortier, les morceaux de brique et autres débris de construction de pénétrer entre le ND 120 Système de Drainage et la membrane d'étanchéité. La membrane d'étanchéité est ainsi protégée contre les dommages mécaniques dès le départ.

Le profilé fixe de manière permanente le ND 120 Système de Drainage contre les murs enterrés au niveau de la finition. Pendant le remblaiement et le compactage, et en cas de futurs tassements de sol, le profilé empêche le ND 120 Système de Drainage de plier et de glisser le long de l'ouvrage, ce qui risquerait d'endommager la membrane d'étanchéité. Tout mouvement ou tassement de sol est transféré le long du géotextile filtrant du ND 120 Système de Drainage, donc à bonne distance de la membrane d'étanchéité.

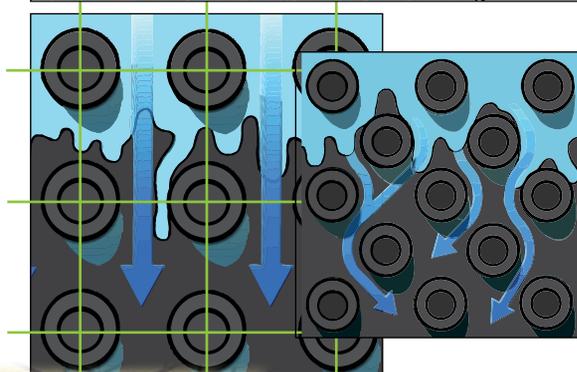
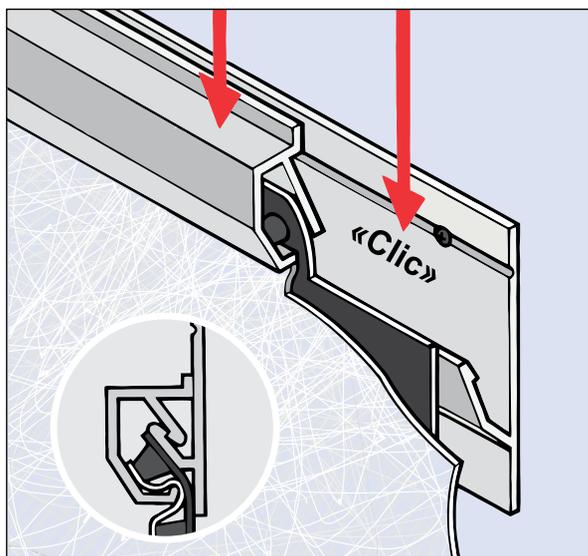
Un test réalisé par « Pleyers Bauinstitut » ainsi qu'à l'« Institut für Bauforschung » du RWTH Aachen (ibac) par M. H.R. Sasse, a démontré que la fixation permanente du système de drainage contre l'ouvrage est indispensable pour protéger la membrane d'étanchéité. Si le système de drainage n'est pas fixé de manière permanente, il entraîne une défaillance du système de drainage, ce qui risque d'endommager la membrane d'étanchéité.

Le ND « Clic » Système de Protection et de Drainage des murs enterrés fixe le système de manière permanente, ce qui garantit une capacité de drainage permanente et la protection de la membrane d'étanchéité contre les dommages mécaniques, conformément aux normes DIN 4095 et DIN 18195.



Avec ND « Clic » Système – Profilé Sans ND « Clic » Système – Profilé

### 3. ND « CLIC » SYSTÈME DE PROTECTION ET DRAINAGE DES MURS ENTERRÉS EN DÉTAIL



Écoulement de l'eau facilité grâce à la forme géométrique et la position des alvéoles.

#### ND « Clic » Système – Profilé

Le profilé est fabriqué dans un métal durable et résistant aux intempéries. Le profilé ND « Clic » est robuste, il maintient le ND 120 Système de Drainage contre l'ouvrage de manière à lui permettre de résister à des forces de traction de plus de 800 kg/m (ce qui équivaut à une profondeur d'installation de 3 mètres).

La protection de la membrane d'étanchéité est garantie pendant toutes les phases de construction et pendant toute la durée de vie de l'ouvrage.

#### ND 120 Système de Drainage

L'utilisation de polystyrène choc recyclé (HIPS) comme matériau de base pour la feuille alvéolaire apporte au ND 120 Système de Drainage une résistance élevée à la compression.

Même lorsque le matériau est soumis à une forte pression sur une durée prolongée, les alvéoles ne montrent que des signes de déformation minimes et conservent donc une capacité de drainage constante pendant toute leur durée de vie.

Le processus de fabrication conçu par Nophadrain garantit une épaisseur de paroi constante pour chaque alvéole. Associées à la forme conique des alvéoles, ces caractéristiques dotent le système de drainage d'une résistance élevée à la compression qui lui permet de résister au cisaillement provoqué par le remblaiement et les tassements du sol.

La forme géométrique et la position des alvéoles permet à l'eau de s'écouler librement et facilite l'installation du système de drainage autour des angles externes et internes de la sous-structure.

## INSTALLATION

ND « Clic » Système de Protection et de Drainage de Sous-Structure	Systèmes traditionnels
Fixation du ND « Clic » Système – Profilé contre l'ouvrage au moyen de vis à tête clou ou de fixations similaires	Sécurisation du système de drainage contre la sous-structure au moyen de vis ou de fixations similaires, de clous de maçonnerie, de lattes de bois, etc.
Suspension (« Clic ») du ND 120 Système de Drainage dans le ND « Clic » Système – Profilé	-
Remblaiement et compactage	Remblaiement et compactage
-	Élimination des fixations, des clous de maçonnerie, des lattes de bois, etc.
-	Découpage de la partie supérieure du système de drainage en ligne avec le niveau de finition
-	Installation d'un profilé de finition au niveau de finition avec des vis à tête clou
Résultat : 1. Gaspillage de matériaux réduit 2. Frais de main-d'œuvre réduits 3. Installation simple et sûre 4. Respect des normes DIN 18195 et DIN 4095	-

ND « Clic » Système de Protection et de Drainage des murs enterrés par rapport à une installation traditionnelle

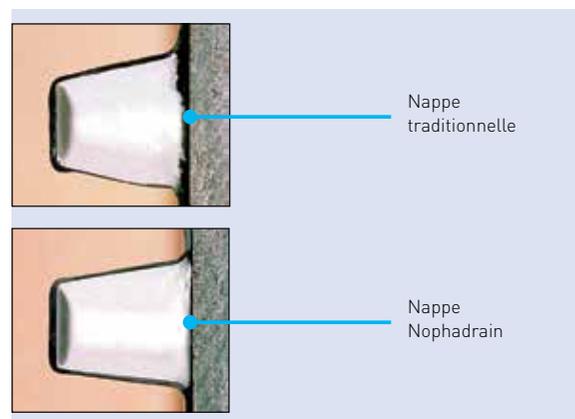
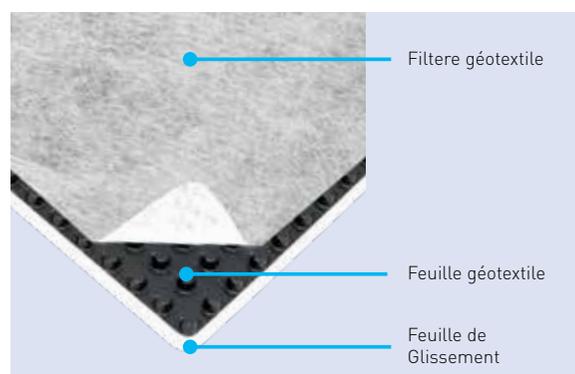
La feuille de glissement à séparation de pression empêche le transfert des charges du sol, ce qui évite les incrustations ou les extrusions de la membrane d'étanchéité. La membrane d'étanchéité conserve son épaisseur optimale conformément aux spécifications du fabricant.

Le géotextile filtrant empêche toute obstruction du système de drainage alvéolé. En outre, tout mouvement du remblais provoqué par une opération de compactage ou de tassement est transféré le long du géotextile du ND 120 Système de Drainage, à bonne distance de l'ouvrage.

Le géotextile filtrant est collé à chacune des alvéoles du ND 120 Système de Drainage au moyen d'une colle spéciale sensible à la pression. Ce système évite que le géotextile filtrant ne soit déformé lors du remblaiement contre le ND 120 Système de Drainage, ce qui risquerait d'obstruer la capacité de drainage requise.

Pendant l'installation, la colle sensible à la pression permet de retirer facilement le géotextile, qui peut ensuite être refixé aux alvéoles par une simple pression manuelle.

Combiné au processus de fabrication et à la forme géométrique des alvéoles, le choix du polystyrène choc recyclé (HIPS) comme matériau de base offre une garantie à long terme de protection et de drainage de l'ouvrage.



Coupe transversale des alvéoles

## 4. CARACTÉRISTIQUES DU ND « CLIC » SYSTÈME DE PROTECTION ET DRAINAGE DES MURS ENTERRÉS

### Forte capacité de drainage à long terme

Le ND 120 Système de Drainage excède les critères de drainage de la norme DIN 4095. Avec une capacité de drainage de 2 l/(s.m), il dépasse largement les 0,3 l/(s.m) exigés par la norme DIN à une profondeur installée de 3 mètres. Même à une profondeur de 10 mètres, le ND 120 Système de Drainage satisfait aux critères.

### Matériau de base

Ces excellentes propriétés de drainage, indépendantes de la profondeur d'installation, résultent de l'utilisation de polystyrène choc recyclé (HIPS) pour la fabrication de la feuille alvéolaire.

### Géométrie

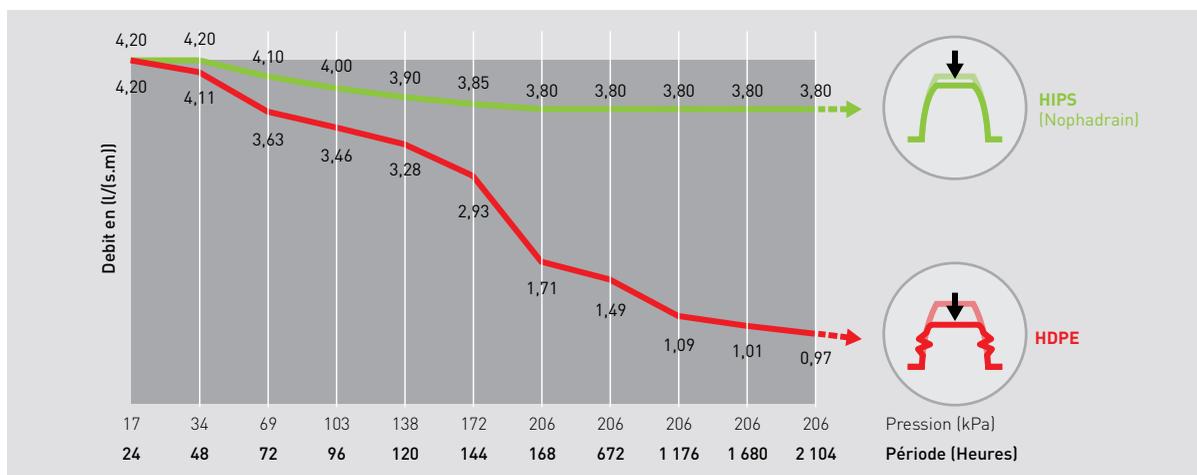
La structure géométrique des alvéoles a une influence cruciale sur les propriétés mécaniques du ND Système de Drainage. La forme optimale des alvéoles en cônes et leur épaisseur de paroi constante apportent au système de drainage une résistance à la compression exceptionnelle qui lui permet de résister aux pressions horizontales et verticales.

### Résistance à la compression et à la déformation

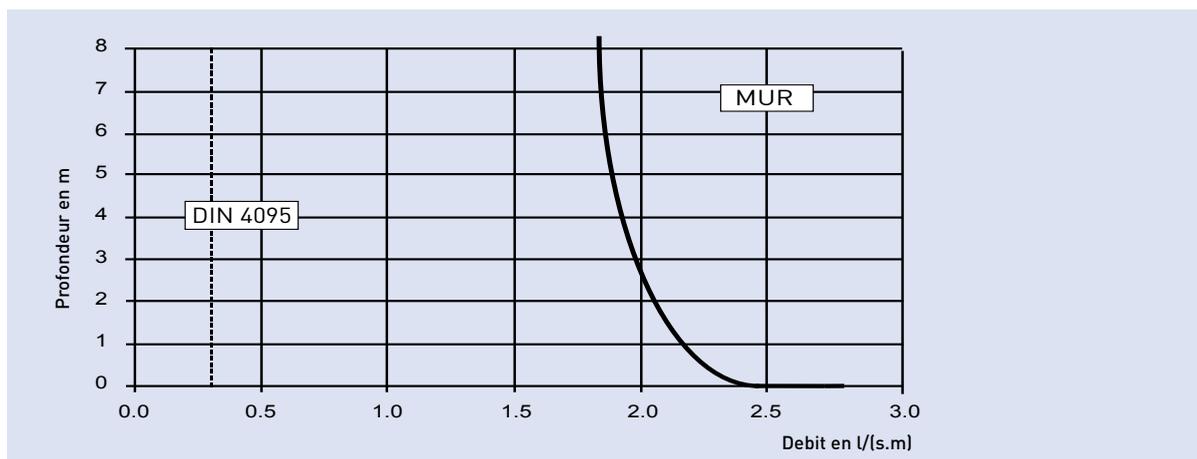
La résistance à la compression et la résistance à la déformation inhérente au polystyrène choc recyclé (HIPS) sur le long terme jouent un rôle crucial dans les performances durables de protection et de drainage du matériau. L'association de la géométrie structurelle et de la résistance physique du matériau de base offre des avantages qui sont présentés dans le graphique.

### Capacité de drainage du ND 120 Système de Drainage

Profondeur d'installation	Pression	% de déformation	Écoulement
m	kPa	au bout de 50 ans	l/(s.m)
2	20	0	2,75
3	30	5	2,65
5	50	7	2,46
10	100	10	2,16
Cas exceptionnel	200	16	1,77



Graphique : choix délibéré des matériaux – HIPS ou HDPE



Graphique : monogramme de mesure du ND 120 Système de Drainage débit en l/(s.m)

## 5. SPÉCIFICATIONS DU ND « CLIC » SYSTÈME DE PROTECTION ET DRAINAGE DES MURS ENTERRÉS

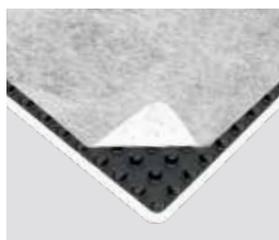
Produit	Matériaux	Dimensions (L x l)	Poids	Conditionnement	Profondeur
1. ND « Clic » Système - Profilé			467 g/m	24 m	Jusqu'à 3 m
a. Profil de fixation mural	Aluminium	2 400 mm x 42 mm	213 g/m		-
b. Profil de maintien mécanique	Aluminium	1 200 mm x 25 mm	254 g/m		-
2. ND 120 Système de Drainage	Plastique	32 m x 1,25 m	750 g/m <sup>2</sup>	40 m <sup>2</sup>	-
3. ND « Pix » Attache de Géotextile	Plastique	-	-	20 unités	-



1a. Profil de fixation mural



1b. Profil de maintien mécanique



2. ND 120 Système de Drainage



3. ND « Pix » Attache de Géotextile

## 6. TESTS, NORMES ET DIRECTIVES

1. Nophadrain ND 120 Système de Drainage – « Test hydraulique conformément à la norme DIN 4095 »
2. Directives pour la conception et la pose de membranes d'étanchéité bitumineuses liquides synthétiquement modifiées
3. DIN 18195 « Etanchéité d'ouvrage ».
4. Tests sur un système de drainage et de protection installé contre un mur en briques étanche associé à un sol très argileux.
5. DIN 4095 « Sous-sol – drainage pour la protection des constructions »



# NOPHADRAIN®

Publiées par Nophadrain BV, ces informations contribuent aux bonnes pratiques sur le drainage des ouvrages enterrés. Même si le plus grand soin a été apporté à leur préparation, Nophadrain BV se dégage de toute responsabilité en cas d'erreur, d'omission ou autre problème résultant du contenu de cette brochure. Le lecteur doit se satisfaire des principes et pratiques décrits dans cette brochure pour toute application particulière et faire appel aux conseils de professionnels indépendants appropriés.

© Nophadrain



V.12-2015

Nophadrain BV

Adresse de visite  
Mercuriusstraat 10  
6468 ER Kerkrade  
Pays-Bas

Adresse postale  
Postbus 3016  
6460 HA Kerkrade  
Pays-Bas

T +31(0)45 535 50 30  
F +31(0)45 535 39 30  
E info@nophadrain.fr

www.nophadrain.fr