

DELTA®-TERRAXX

Nappe drainante universelle hautes performances.
Applications horizontales et verticales.



Toitures plates / végétalisées.
Dallages de bâtiments enterrés.
Parois enterrées en construction classique et génie civil.



Les différentes applications du complexe drainant DELTA®-TERRAXX



Dans le cas de parois enterrées ou de supports horizontaux en béton (toitures-terrasses, de dallages de bâtiments enterrés), il est indispensable de protéger le support contre tout endommagement mécanique et de limiter son exposition aux eaux d'infiltrations.

La nappe à excroissances avec géotextile intégré DELTA®-TERRAXX constitue une solution performante et économique de drainage qui va prévenir le risque d'endommagement mécanique du support et limiter l'accumulation d'eau en filtrant puis drainant les eaux d'infiltration.

■ Toitures-terrasses végétalisées et jardins



Les toitures végétalisées présentent de nombreux avantages écologiques, améliorent l'environnement résidentiel mais sont également exposées à des sollicitations diverses telles que de l'humidité stagnante, préjudiciable pour les plantes et qui peut mettre à rude épreuve le revêtement d'étanchéité.

La nappe à excroissances DELTA®-TERRAXX va permettre de protéger l'étanchéité, réguler le trop plein d'humidité du sol, empêcher l'accumulation d'eau et ainsi l'établissement d'une pression hydrostatique sur l'étanchéité et diminuer le risque de pathologies liées aux stagnations d'eau, par exemple l'asphyxie des racines.

■ Toitures terrasses accessibles aux piétons et véhicules



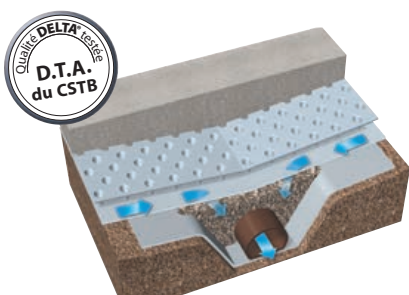
La réalisation de toitures-terrasses avec éléments porteurs en maçonnerie nécessite l'emploi d'une couche drainante entre le support (revêtement d'étanchéité par ex.) et la protection lourde.

La nappe drainante DELTA®-TERRAXX prévient le risque d'endommagement mécanique du support et limite l'accumulation d'eau en filtrant puis drainant horizontalement l'humidité en provenance de la couche supérieure vers un exutoire.

La nappe DELTA®-TERRAXX peut être mise en œuvre dans le cadre de toitures-terrasses inaccessibles, techniques, accessibles aux piétons et aux véhicules.

Les protections lourdes appliquées sur la nappe sont conformes au DTU 43.1 et peuvent être constituées de gravier (protection rapportée meuble), pavés, de dalles, ou d'un dallage en béton armé.

■ Drainage horizontal de dallages de bâtiments enterrés



Le dallage de bâtiments enterrés peut être exposé à des remontées d'eau souterraine nécessitant la mise en œuvre un dispositif drainant surfacique du type DELTA®-TERRAXX pour éviter l'établissement de pressions hydrauliques trop importantes pouvant causer un risque de fissuration du dallage.

DELTA®-TERRAXX, appliquée avec le géotextile filtrant au contact du fond de forme va permettre de délester la dalle des pressions hydrauliques ou gazeuses en sous-face, de capter puis drainer superficiellement les eaux d'infiltration issues du fond de forme vers des collecteurs drains (eux-mêmes reliés à un dispositif central d'évacuation). Le système DELTA®, étanche à la laitance du béton, remplace le procédé classique constitué d'un massif granulaire et est utilisé comme coffrage perdu.



Parois et murs enterrés de bâtiments en maçonnerie traditionnelle ou en béton



▶ ATec du CSTB n°7/13-1559

En plus de la nécessité de protéger le revêtement d'étanchéité ou d'imperméabilisation, la nature du terrain et l'environnement topographique vont déterminer s'il y a lieu de mettre en œuvre un drainage vertical (cf. DTU 20.1 et 23.1).

La nappe DELTA®-TERRAXX va permettre de protéger le support contre les sollicitations mécaniques lors du remblaiement ou engendrées par des tassements différentiels, empêcher l'application directe de la pression hydrostatique sur le support et enfin filtrer puis drainer verticalement les eaux de ruissellement issues du sol vers un drain horizontal en pied. En fonction du type de support, DELTA®-TERRAXX peut être posé jusqu'à environ 10 m de profondeur.

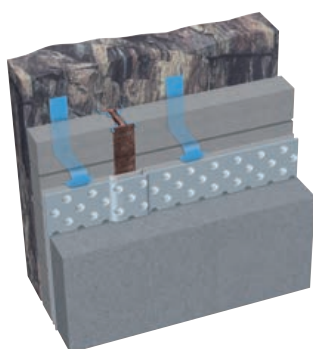
Le pouvoir drainant de la nappe DELTA®-TERRAXX s'élève à env. 3,1 l/(s.m) sous une charge de 20 kPa, soit une valeur environ 10x supérieure à la performance minimale nécessaire pour éviter les accumulations d'eau contre une paroi.

■ Génie Civil



Dans les ouvrages d'ingénierie et les constructions souterraines comme les murs de soutènement, les tranchées couvertes, les culées de ponts et les piédroits de ponts cadres, il faut en règle générale s'attendre à d'importantes venues d'eau et à des charges de pression élevées. DELTA®-TERRAXX va créer un découplage entre l'ouvrage et le remblai humide : la combinaison géotextile filtrant/nappe à excroissances permet d'une part de filtrer les particules de terre de l'eau d'infiltration, évitant ainsi le colmatage des voies d'évacuation et d'autre part d'assurer une évacuation rapide et efficace de l'eau à travers la lame d'air ménagée par la structure à excroissances vers un collecteur drain au pied de l'ouvrage. La profondeur maximale d'installation de la nappe DELTA®-TERRAXX s'élève à env. 10 m.

■ Soutènement des parois de fouilles



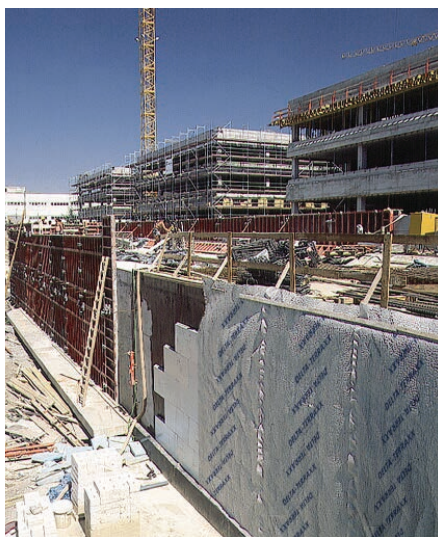
Les parois Berlinoises ou les pieux forés permettent la réalisation de soutènement pour la création de fouilles au droit de bâtiments existants ou en bord de talus.

Dans le cas de constructions à double paroi, lorsque le mur de soutènement est bétonné contre un coffrage perdu (porteurs en acier associés à des madriers en bois ou à des éléments préfabriqués en béton ou pieux forés), la mise en œuvre de la nappe DELTA®-TERRAXX permet de délester l'ouvrage des pressions hydrostatiques et de drainer verticalement les eaux d'infiltration en pied de paroi.

La nappe sert par ailleurs de coffrage perdu et peut par conséquent être soumise à des pressions importantes.

DELTA®-TERRAXX : partout !

Exemples d'applications

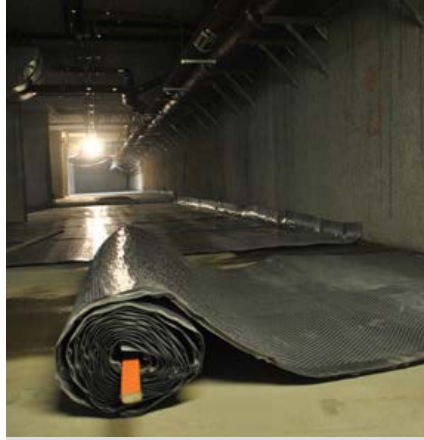


En application horizontale ou verticale, quelle que soit la dimension du chantier, la nappe DELTA®-TERRAXX offre une qualité incomparable.

Les caractéristiques mécaniques spécifiques de DELTA®-TERRAXX en font le produit le plus polyvalent sur ses différents marchés.



**Résidence seniors,
La Londe-les-Maures (F)**
 ■ Application : drainage horizontal
 sous dallage
 ■ Surface : 2.500 m²



Parking de l'Hôpital Civil, Strasbourg (F)
 ■ Application : drainage horizontal
 sous dallage
 ■ Surface : 7.500 m²



Terrains d'entraînement, Karlsruhe (All.)
 ■ Application : drainage de terrains sportifs
 ■ Surface : 5.000 m²



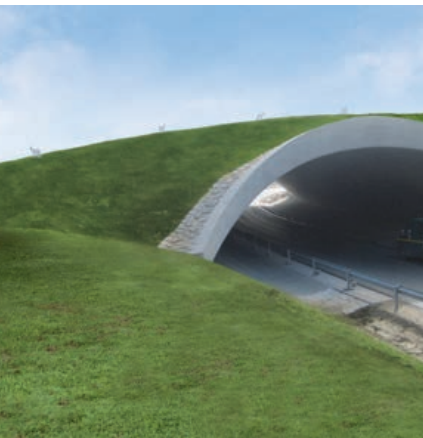
Bahai Garden, Haifa (Israel)
 ■ Application : toiture-terrasse accessible
 ■ Surface : 2.000 m²



Ege Metropark Houses (Turquie)
 ■ Application : toiture-terrasse végétalisée
 ■ Surface : 2.000 m²



Bibliothèque Municipale, Berlin (All.)
 ■ Application : toiture-terrasse accessible
 ■ Surface : 2.000 m²



Passé à animaux, Schopfloch (All.)
 ■ Application : tranchée couverte végétalisée
 ■ Surface : 2.600 m²



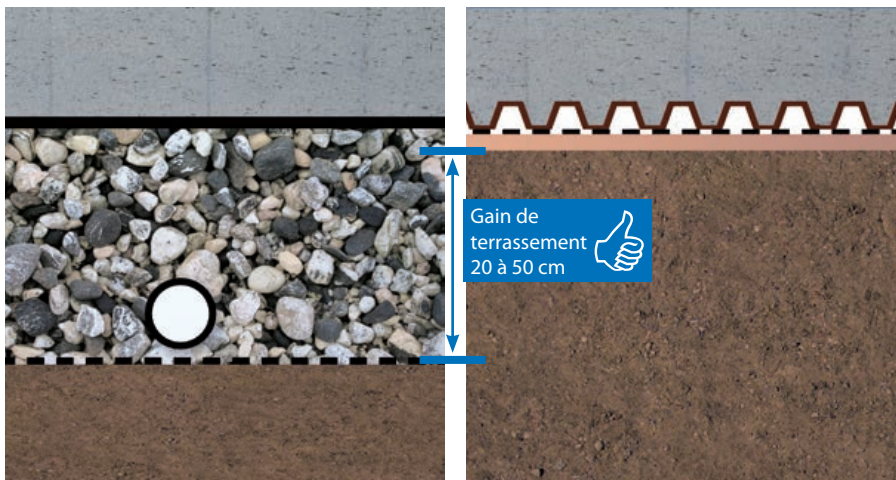
Complexe Ziegeleihof, Oberwil (Suisse)
 ■ Application : toiture-terrasse végétalisée
 sur parking souterrain
 ■ Surface : 1.800 m²



Maison d'habitation (F)
 ■ Application : paroi enterrée isolée
 ■ Surface : 120 m²

Avantages

DELTA®-TERRAXX contre hérisson drainant



Lorsque le drainage est nécessaire (terrain en déclivité et/ou peu perméable, local noble, etc.), la mise en œuvre d'un hérisson drainant (couche de gravier drainant) ne va le plus souvent pas permettre de se conformer aux exigences de drainage.

Ils peuvent notamment être bouchés par la boue et perdre progressivement leur qualité de drainage.

De fait, l'épaisseur minimale nécessaire pour cette couche constitue un handicap pour les maîtres d'œuvre et entraîne des surcoûts substantiels.

La nappe drainante DELTA®-TERRAXX, association d'une nappe à excroissances en polyéthylène spécial et d'un géotextile condensé, offrent une alternative efficace et économique aux couches minérales drainantes.

- Pas de décaissement
- Épaisseur réduite de la couche de drainage
- Protection accrue
- Forte résistance à la compression
- Longévité exceptionnelle
- Capacité de drainage et de filtrage stables dans le temps, même soumis à des charges importantes ou prolongées.

Géotextile et capacité de drainage



Nappes drainantes traditionnelles

Systèmes de drainage avec géotextile "low cost" : la capacité de drainage est réduite du fait de la compression due à la charge.



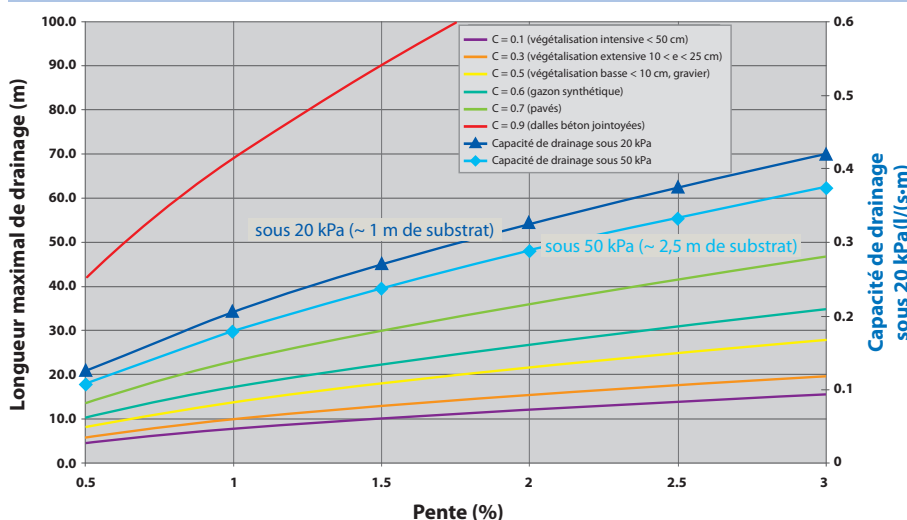
Nappe drainante DELTA®-TERRAXX

La capacité de drainage demeure constante à long terme et reste stable même en cas d'exposition prolongée à de lourdes charges.

Avantages du système DELTA®-TERRAXX

- Installation facile à partir du rouleau (2,4 m x 12,5 m) : réduit fortement les coûts de mise en œuvre.
- Bord plat avec bande auto-adhésive intégrée : création d'une enveloppe drainante continue.
- Protège efficacement la couche d'étanchéité contre l'endommagement mécanique.
- Résiste à des compressions extrêmes jusqu'à 400 kN/m² (courte durée) et 100 kN/m² (fluage à 50 ans).
- Capacité de drainage accrue prévenant les dégradations liées à l'humidité.
- Performances hydrauliques équivalentes à plusieurs dizaines de centimètres de matériau granulaire (permet un écoulement libre).
- Pas de risque de colmatage de la structure alvéolaire drainante par des particules fines issues du sol en présence
- Excellente répartition de la charge : élimine le risque de compression localisée entraînant la réduction de la capacité de drainage.
- Est étanche à la laitance du béton et sert de coffrage perdu dans certaines applications.

DELTA®-TERRAXX en toiture plate



Description

Description

Complexe drainant composé d'une nappe à structure alvéolaire associée à un géotextile filtrant et à un bord plat muni d'une bande auto-adhésive intégrée.

Dimension du rouleau	2,40 m x 12,5 m
Surface du rouleau	30 m ²
Poids du rouleau	env. 26 kg

Caractéristiques géométriques et des matériaux

Matériau de la structure alvéolaire	Polyéthylène haute densité (PEHD)
Matériau du géotextile	Polypropylène 100 g/m ²
Couleur de la nappe	Argent
Masse surfacique	env. 690 g/m ²
Hauteur des excroissances	env. 9 mm
Volume d'air entre les excroissances	env. 7,7 l/m ²
Épaisseur du matériau	env. 0,9 mm
Nombre d'alvéoles au m ²	env. 2.500
Surface de contact	8.000 cm ² / m ²

Caractéristiques mécaniques et physico-chimiques

Caractéristiques	Référentiel	Valeurs / Description
Résistance à la compression (courte durée)	[EN 25619-2]	400 kN/m ²
Résistance à la déchirure au clou (L&T)	[EN 12310-1]	400 N
Résistance à la rupture en traction (L&T)	[EN 10319]	14 kN/m
Fluage en compression 1000 heures sous une pression de 100 kPa	[EN 25619-1]	≤ 10 %
Résistance à l'oxydation méthodes B1	[EN 13438]	Résistance en traction après vieillissement : > 80% de la valeur initiale
Température d'utilisation		-30°C à +80°C
Contribution à l'affaiblissement aux bruits de choc	[ISO 10140]	env. 6 dB

Caractéristiques hydrauliques

Caractéristiques	Référentiel	Valeurs / Description
Capacité de drainage (rigide / mousse, quel que soit le sens de pose)		
■ sous une charge 2 kPa	[EN 12958]	i = 0,01 0,26 l/(s.m) i = 0,02 0,40 l/(s.m) i = 0,03 0,51 l/(s.m) i = 1,0 3,50 l/(s.m)
■ sous une charge 20 kPa	[EN 12958]	i = 0,01 0,20 l/(s.m) i = 0,02 0,32 l/(s.m) i = 0,03 0,42 l/(s.m) i = 1,0 3,10 l/(s.m)
■ sous une charge 50 kPa	[EN 12958]	i = 0,01 0,17 l/(s.m) i = 0,02 0,29 l/(s.m) i = 0,03 0,38 l/(s.m) i = 1,0 2,70 l/(s.m)
■ sous une charge 100 kPa	[EN 12958]	i = 0,01 0,15 l/(s.m) i = 0,02 0,24 l/(s.m) i = 0,03 0,32 l/(s.m) i = 1,0 2,30 l/(s.m)
■ sous une charge 200 kPa	[EN 12958]	Utiliser le DELTA®-TERRAXX TP.
Perméabilité à l'eau normalement au plan du géotextile	[EN 11058]	0,080 m/s
Ouverture de filtration du géotextile (O ₉₀)	[EN 12956]	150 µm
Perforation dynamique du géotextile	[EN 13433]	40 mm

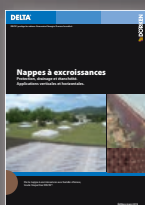
Guides techniques DELTA®

Précis et constructifs

Conception technique

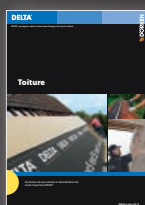
« Nappes à excroissances »

En constructions particulières comme en génie civil, en application verticale ou horizontale, les nappes DELTA® sont la référence européenne pour l'interposition et le drainage.



Guide technique « Toiture »

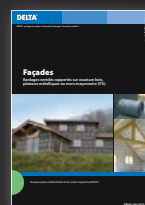
Vous construisez ou rénovez une toiture en pente ? Vous aménagez vos combles ? DELTA® vous accompagne pour choisir la solution adéquate parmi l'offre la plus large du marché.



Guide technique

« Façades et ossature bois »

Planifiez et réalisez vos parois à ossature bois et l'ITE avec les membranes et accessoires dédiés DELTA® : pare-pluie, pare-vapeur, accessoires d'assemblage, bandes d'arase.



DELTA®



Doerken S.A.S.
Boîte Postale 22107
4 rue de Chemnitz
F-68059 Mulhouse cedex 2
Tél.: 03 89 56 90 09
Fax: 03 89 56 40 25
doerken@doerken.fr
www.doerken.fr

Une société du groupe Doerken