

PAVÉS PERMEABLES

ENTRÉES, ENTRÉES PERMÉABLES ET PATIOS



CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES ET GÉOMÉTRIQUES – PAVÉS

CARACTÉRISTIQUES	CSA A231,2
Résistance à la compression	50 MPa min.
Durabilité aux cycles de gel-dégel avec utilisation de sel déglacant	Perte de masse (max.) : 225 g/m ² après 28 cycles Perte de masse (max.) : 500 g/m ² après 49 cycles
Tolérances dimensionnelles	Longueur et largeur : -1,0 mm à +2,0 mm Épaisseur : ± 3,0 mm

Notes : Tolérances dimensionnelles avant l'application des finitions architecturales.

GUIDE D'INSTALLATION

PRINCIPALES APPLICATIONS

SECTEUR	TYPE DE TRAFIC ET APPLICATION	PAVÉS PERMÉABLES
RÉSIDENTIEL	 <p>1. Trafic léger</p> <p>Automobiles, camions légers de service occasionnels (ex. entrées résidentielles pour voitures)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Antika - Aquastorm - Blu 60 mm (6x13) - Blu 80 mm - Blu 80 mm (6x13) - Inflo - Mika - Mista Varié - Pure - Travertina Brut - Valet - Victorien 60 mm permeable - Villagio
	 <p>2. Piétons</p> <p>Piétons uniquement et en tout temps (ex. patios)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Antika - Aquastorm - Blu 60 mm - Blu 60 mm (6x13) - Blu 80 mm - Blu 80 mm (6x13) - Inflo - Mika - Mista Varié - Pure - Travertina Brut - Valet - Victorien 60 mm permeable - Villagio
ICI (Industriel, Commercial et Institutionnel)	 <p>3. Routier</p> <p>Automobiles, camions lourds, autobus (ex. boulevards, rues principales ou secondaires, traverses, zones industrielles, portuaires et aéroportuaires)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Inflo
	 <p>4. Trafic léger</p> <p>Automobiles et camions occasionnels légers de service (ex. stationnements, trottoirs)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Aquastorm - Inflo - Pure
	 <p>5. Piétons</p> <p>Piétons uniquement et en tout temps, sans automobile, ni camions ou autre équipement mobile (ex. terrasses, parcs, allées piétonnes)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Aquastorm - Inflo - Pure - Blu 80 mm (6x13)

GUIDE D'INSTALLATION

CARACTÉRISTIQUES D'INFILTRATION DE SURFACE

PAVÉS PERMÉABLES	POURCENTAGE DE L'OUVERTURE DE LA SURFACE (%)	LARGEUR DU JOINT (mm)	TAUX D'INFILTRATION ¹ (mm/h)
ANTIKA ²	Variable	Variable	993 po./hr (25 227 mm/hr)
AQUASTORM ²	38,4	1 5/8" (41 mm)	2 395 po./hr (60 842 mm/hr)
BLU 80 mm ²	3,0	9/32" (7 mm)	570 po./hr (14 475 mm/hr)
BLU 80 mm (6x13) ²	4,6	9/32" (7 mm)	570 po./hr (14 475 mm/hr)
INFLO ¹	5,8	1/2" (13 mm)	837 po./hr (21 267 mm/hr)
MIKA ²	7,8	5/8" (15 mm)	909 po./hr (23 094 mm/hr)
MISTA VARIÉ ¹	6,3	3/16" (4 mm) à 9/16" (14 mm)	610 po./hr (15 505 mm/hr)
PURE ²	5,0	3/8" (10 mm)	726 po./hr (18 440 mm/hr)
TRAVERTINA BRUT ²	7,8	5/8" (15 mm)	793 po./hr (20 150 mm/hr)
VALET ²	5,9	9/32" (7 mm)	400 po./hr (10 160 mm/hr)
VICTORIEN 60 mm PERMEABLE ¹	9,6	3/8" (10 mm)	909 po./hr (23 085 mm/hr)
VILLAGIO ¹	8,0	3/8" (9 mm) à 9/16" (15 mm)	896 po./hr (22 750 mm/hr)
DALLE PERMÉABLE	POURCENTAGE DE L'OUVERTURE DE LA SURFACE (%)	LARGEUR DU JOINT (mm)	TAUX D'INFILTRATION ¹ (mm/h)
BLU 60 mm ²	3,0	9/32" (7 mm)	570 po./hr (14 475 mm/hr)
BLU 60 mm (6x13) ²	4,6	9/32" (7 mm)	570 po./hr (14 475 mm/hr)

¹ Les données ont été mesurées sur divers sites en conformité selon la norme ASTM C1701-09.

² Les données ont été mesurées sur divers sites en conformité selon la norme ASTM C 1781.

AUTRES POSSIBILITÉS PERMÉABLES



**BLU 60 MM
DALLE**

(page 23 à 27)



**AQUASTORM
PAVÉ**

(page 50)



**ANTIKA
PAVÉ**

(page 49)



**BLU 80 MM
PAVÉ**

(page 52 à 55)



**MIKA
PAVÉ**

(page 72)



**MISTA VARIÉ
PAVÉ**

(page 74)



**TRAVERTINA BRUT
PAVÉ**

(page 82)



**VALET
PAVÉ**

(page 83)



**VILLAGIO
PAVÉ**

(page 85)

GUIDE D'INSTALLATION

PAVÉS PERMÉABLES



PROCÉDURE D'INSTALLATION

01 RECUEIL DES DONNÉES ET CONFIGURATION

- A. Déterminez la superficie, la forme et l'utilisation prévue des espaces à aménager (entrée résidentielle pour voiture, stationnement commercial secondaire, etc.).
- B. Déterminez la classification du sol existant.
- C. Documentez l'ensemble des conditions existantes (points fixes, niveaux naturels, courbes de niveau du site, etc.).
- D. Documentez le type de sol, l'emplacement et la hauteur des installations au-dessus et en dessous du niveau du sol, qu'elles soient publiques ou privées.
- E. Repérez les installations publiques en faisant appel à un service de localisation.
- F. La configuration en coupe du système est déterminée en fonction du type de sol et de l'utilisation au sol. Elle montre la hauteur proposée du sol d'assise et de la surface finie, ainsi que tous les géotextiles et tuyaux de drainage nécessaires à la construction.
- G. Établissez le type, l'emplacement et la hauteur des structures en relief au besoin (tuyau de trop-plein se vidant dans un jardin pluvial, etc.).
- H. Déterminez le type, la hauteur et l'emplacement des bordures de pavés.
- I. Le motif dépend de l'utilisation (type et densité de la circulation).

02 EXCAVATION

- A. Avant de creuser, communiquez avec les entreprises de services publics concernées afin de savoir si des fils, conduits, câbles ou tuyaux sont enfouis dans la zone devant être excavée.
- B. La profondeur à excaver est déterminée par l'épaisseur requise pour la fondation, tel qu'indiqué dans les spécifications du projet; cette épaisseur doit être calculée par un ingénieur qualifié et repose sur des analyses structurale et hydrologique.
- C. Bien que l'inclinaison du sol d'infrastructure dépende de la configuration de drainage et du type d'infiltration, une inclinaison minimale de 0,5 % (5 mm pour 1 m ou $\frac{1}{16}$ " pour 1') est recommandée.
- D. La surface couverte par la zone creusée au-delà de la section pavée doit être de une à 1,5 fois l'épaisseur de la fondation. Cet espace supplémentaire assure la stabilité des pavés en bordure et les bordures.
- E. Nivelez le fond de la zone creusée à l'aide d'un râteau.

Comme le compactage réduit la perméabilité du sol d'infrastructure, assurez-vous de bien respecter les spécifications du projet à cet égard. Si le compactage n'est pas spécifié, il convient de faire attention afin de prévenir toute l'infiltration dans le sol au cours de l'excavation et de la construction. Il peut s'avérer nécessaire de stabiliser le sol d'infrastructure s'il est friable, continuellement saturé ou situé dans une zone exposée à une circulation importante. Si le compactage ou la stabilisation du sol est requis, il pourra s'avérer nécessaire de compenser la perte d'infiltration par la pose de tuyaux de drainage dans la sous-fondation, de façon à respecter les exigences en matière d'évacuation des eaux de ruissellement.

03 GÉOTEXTILE, MEMBRANES IMPERMÉABLES ET TUYAUX DE DRAINAGE

- A. Servez-vous du géotextile indiqué et posez-le conformément aux spécifications du projet. Il est recommandé d'utiliser un géotextile tissé doté d'une force biaxiale qui réponde aux critères de la configuration.
- B. Recouvrez le fond et les côtés de la partie excavée avec du géotextile. Assurez-vous qu'il n'y a aucun pli et veillez à ne pas endommager le géotextile au cours de la construction.
- C. Un minimum de 600 mm (2') de géotextile doit dépasser dans la direction du drainage. Le chevauchement doit se faire « en écailles » et doit respecter la direction de la pente et celle de la répartition des pierres de la fondation. Gardez le matériau bien tendu, éliminez tous les plis et évitez d'abîmer le tissu (faites bien attention aux piquets si vous en utilisez).
- D. Si des membranes imperméables sont requises, posez-les conformément aux spécifications du projet et selon les instructions du fabricant. Les membranes imperméables sont utilisées dans les cas où l'exfiltration totale de l'eau du réservoir (sous-fondation et fondation) dans le sol n'est pas possible (aucune infiltration). Des tuyaux de drainage perforés sont généralement requis lorsqu'il n'existe aucune infiltration totale ou partielle.
- E. Si tel est le cas, posez-les conformément aux spécifications du projet selon les instructions du fabricant. L'épaisseur de la couche de granulats recouvrant les tuyaux de drainage doit être d'au moins 300 mm (12") de façon à bien les protéger lors du compactage de la sous-fondation ou de la fondation.

GUIDE D'INSTALLATION

PAVÉS PERMÉABLES

04 SOUS-FONDATION

Pour les pavés destinés à des zones piétonnières résidentielles, une sous-fondation n'est pas toujours nécessaire. Toutefois, si c'était le cas, ajoutez une couche de granulats CSA 5-28 d'une épaisseur minimale de 150 mm (6"). L'épaisseur de la couche peut toutefois être augmentée si la rétention d'eau est plus importante. Consultez la section FONDATION.

Lorsque la densité de la circulation, les conditions du sol et le climat requièrent la mise en place d'une fondation de plus de 300 mm (12") ou lorsque les exigences relatives au volume pour la rétention sont plus importantes, une sous-fondation peut s'avérer nécessaire. La sous-fondation doit satisfaire aux normes CSA 40-80 :

- Comporter 90 % de particules symétriques fracturées
 - Comporter un tamisat inférieur à 5 % (utilisation d'un tamis 200)
 - Passer l'essai de dureté en vigueur dans le secteur
- A. Humidifiez, étendez et compactez la sous-fondation de granulats (CSA 40-80), en couches d'au moins 150 mm (6"), Conformément aux spécifications du projet, en vous assurant de ne pas froisser ou endommager le géotextile.
 - B. Au moins deux passes d'un rouleau vibrant d'au moins 9 tonnes métriques (10 tonnes) en mode vibrant sont requises, suivies d'au moins deux autres en mode statique, jusqu'à ce que plus aucun mouvement de granulat ne soit perçu. Un compacteur à plaque de 60 kN (13 500 lbf) peut également être utilisé pour compacter la sous-fondation de granulats (CSA 40-80).
 - C. Assurez-vous de ne pas broyer les granulats en utilisant le compacteur.
 - D. La tolérance en surface de la sous-fondation devrait être de ffl 64 mm (2 1/2") sur 3 m (10').

05 BORDURES

- A. Installez les bordures de pavés conformément aux spécifications du projet.
- B. Selon la configuration, la partie supérieure des bordures peut être visible ou cachée.
- C. Posez des bordures Avignon, Belgik, Pietra, Tundra ou Universelle. Si la zone pavée sera empruntée par des véhicules (voies d'accès à des centres commerciaux / zones industrielles, stationnements, rues, etc.), envisagez d'installer des bordures en béton, coulées sur place ou préfabriquées.
- D. Les bordures de pavés peuvent reposer sur une couche de granulats dense ou à granulométrie ouverte.

06 FONDATION

- A. Humidifiez, étendez et compactez la fondation de granulats CSA 5-28 en couches de 100 mm (4") d'épaisseur.
- B. Au moins deux passes d'un rouleau vibrant d'au moins 9 tonnes métriques (10 tonnes) en mode vibrant sont requises, suivies d'au moins deux autres en mode statique, jusqu'à ce que plus aucun mouvement de granulat ne soit perçu. Un compacteur à plaque de 60 kN (13 500 lbf) peut également être utilisé pour compacter la fondation de granulats CSA 5-28.
- C. Assurez-vous de ne pas broyer les granulats en utilisant le compacteur.
- D. La tolérance en surface de la fondation doit être de ffl 25 mm (1") sur 3 m (10'). Procédez à une vérification avant de configurer l'installation du lit de pose.

07 LIT DE POSE

- A. Humidifiez, étendez et aplanissez le lit de pose en granulats CSA 2,5-10 en une seule couche de 50 mm (2") d'épaisseur.
- B. La tolérance en surface doit être de ffl 10 mm (3/8") sur 3 m (10').
- C. Sécurisez la zone, de façon à ce qu'aucun équipement de construction, ni aucun piéton ne puissent circuler sur le lit de pose.

08 PAVAGE

- A. Disposez les pavés comme sur les dessins. Déposez les unités à la main en respectant le motif choisi. Chaque unité comporte des protubérances qui vous permettront de maintenir des joints constants entre chaque pavé.
- B. En cas de pente, il est préférable d'entreprendre la pose des pavés par le bas de la pente et de remonter.
- C. L'inclinaison minimale recommandée en surface du revêtement perméable est de 1 %.
- D. Pour accélérer le processus, les pavés INFLO peuvent être posés à l'aide de l'outil mécanique TB100SI.
- E. Pour les zones exposées à une circulation automobile, les pavés coupés utilisés doivent faire au moins le tiers d'un pavé entier. Lorsque vous utilisez des morceaux découpés, veillez à conserver les mêmes joints.
- F. Lorsqu'installé dans une entrée résidentielle pour voitures, le motif sera d'autant plus résistant si les pavés sont installés perpendiculairement à la circulation.

GUIDE D'INSTALLATION

PAVÉS PERMÉABLES

09 REMPLISSAGE DES JOINTS

- En fonction de la largeur, versez dans les joints des granulats CSA 2,5-10 ou CSA 2,5-5. Balayez la pierre pour remplir les joints. Balayez soigneusement la surface avant le compactage.
- Effectuez au moins deux passes avec un compacteur à plaque, avec 22 kN (5 000 lbf) de pression au moins. Il est recommandé d'installer une protection en néoprène pour éviter d'endommager la texture des pavés.
- Le compactage est déconseillé à moins de 2 m (6') des bordures de pavés non fixées.
- Si nécessaire, ajoutez des granulats supplémentaires pour remplir les joints et compactez.
- La tolérance en surface des pavés compactés doit être de ffl 10 mm ($\frac{3}{8}$ ") sur 3 m (10').

TABLEAU APPROXIMATIF

Quantité de pierre nette en kg (lb) pour couvrir une superficie de 1 m² (1 pi²) par remplissage des joints.
Il est recommandé de toujours commencer par une petite zone.

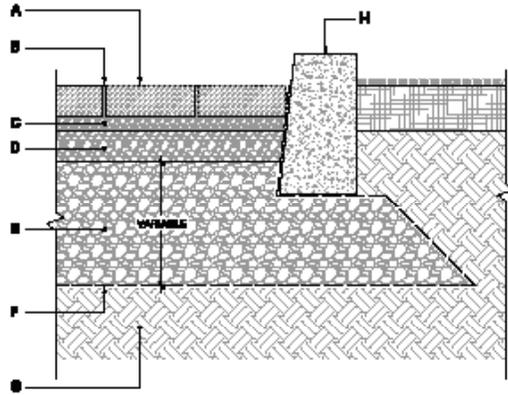
PRODUITS	MATÉRIAUX POUR LE JOINT	(lb/pi ²)	(kg/m ²)
Antika	ASTM No. 8 (CSA 2,5 - 10) ($\frac{1}{4}$ ")	1,9	9,3
Aquastorm	ASTM No. 8 (CSA 2,5 - 10) ($\frac{1}{4}$ ")	12,2	59,5
Blu 60 mm	ASTM No. 9 (CSA 2,5 - 5) ($\frac{1}{8}$ ")	0,6	3,0
Blu 60 mm (6x13)	ASTM No. 9 (CSA 2,5 - 5) ($\frac{1}{8}$ ")	0,9	4,2
Blu 80 mm	ASTM No. 9 (CSA 2,5 - 5) ($\frac{1}{8}$ ")	0,8	4,0
Blu 80 mm (6x13)	ASTM No. 9 (CSA 2,5 - 5) ($\frac{1}{8}$ ")	1,2	5,7
Inflo	ASTM No. 8 (CSA 2,5 - 10) ($\frac{1}{4}$ ")	2,1	10,3
Mika	ASTM No. 8 (CSA 2,5 - 10) ($\frac{1}{4}$ ")	2,5	12,2
Mista varié	ASTM No. 9 (CSA 2,5 - 5) ($\frac{1}{8}$ ")	1,0	5,0
Pure	ASTM No. 9 (CSA 2,5 - 5) ($\frac{1}{8}$ ")	1,4	7,0
Travertina Brut	ASTM No. 8 (CSA 2,5 - 10) ($\frac{1}{4}$ ")	2,5	12,2
Valet	ASTM No. 9 (CSA 2,5 - 5) ($\frac{1}{8}$ ")	1,3	6,2
Victorien 60 mm perméable	ASTM No. 9 (CSA 2,5 - 5) ($\frac{1}{8}$ ")	1,7	8,5
Villagio	ASTM No. 8 (CSA 2,5 - 10) ($\frac{1}{4}$ ")	2,1	10,2

10 PROTECTION APRÈS INSTALLATION

Afin de bien contrôler l'érosion et l'infiltration du sol et de son périmètre, causées par les eaux de surface, il faudra éviter la contamination des pavés perméables par tout débris et saleté.

GUIDE D'INSTALLATION

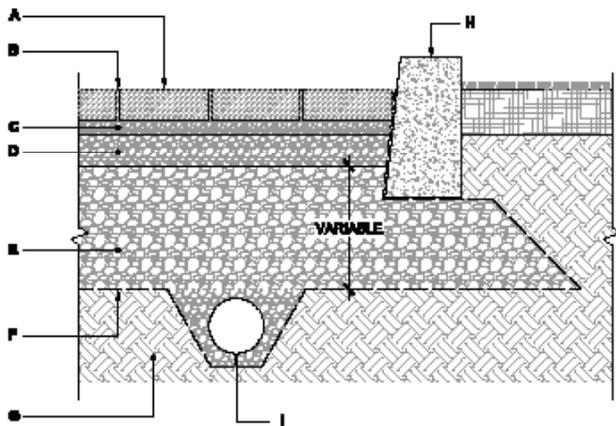
PAVÉS PERMÉABLES



- A. PAVÉ PERMÉABLE DE TECHO-BLOC
- B. MATÉRIAU DE REMPLISSAGE DE JOINT
GRANULAT 2,5-10 mm ($\frac{1}{8}$ "- $\frac{3}{8}$ ")
- C. LIT DE POSE 40 à 50 mm ($1\frac{1}{2}$ " à 2")
GRANULAT 2,5-10 mm ($\frac{1}{8}$ "- $\frac{3}{8}$ ")
- D. FONDATION 100 mm (4")
GRANULAT 5-28 mm ($\frac{1}{4}$ "- $1\frac{1}{8}$ ")
- E. SOUS-FONDATION
GRANULAT 40-80 mm ($1\frac{5}{8}$ "- $3\frac{1}{8}$ ")
- F. GÉOTEXTILE
- G. INFRASTRUCTURE
- H. BORDURE DE BÉTON

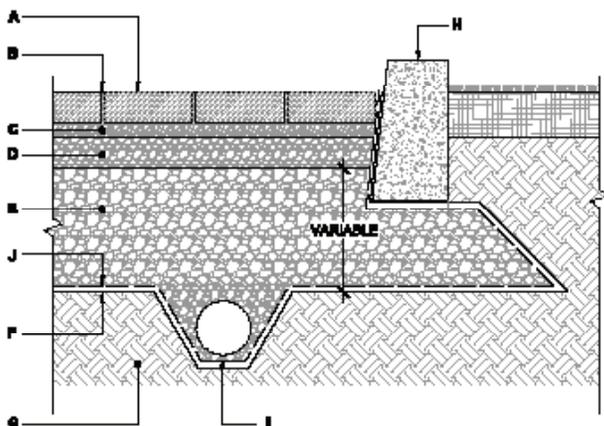
PAVÉS PERMÉABLES – CONDITIONS D'INFILTRATION COMPLÈTE

Coupe transversale type



- A. PAVÉ PERMÉABLE DE TECHO-BLOC
- B. MATÉRIAU DE REMPLISSAGE DE JOINT
GRANULAT 2,5-10 mm ($\frac{1}{8}$ "- $\frac{3}{8}$ ")
- C. LIT DE POSE 40 à 50 mm ($1\frac{1}{2}$ " à 2")
GRANULAT 2,5-10 mm ($\frac{1}{8}$ "- $\frac{3}{8}$ ")
- D. FONDATION 100 mm (4")
GRANULAT 5-28 mm ($\frac{1}{4}$ "- $1\frac{1}{8}$ ")
- E. SOUS-FONDATION
GRANULAT 40-80 mm ($1\frac{5}{8}$ "- $3\frac{1}{8}$ ")
- F. GÉOTEXTILE
- G. INFRASTRUCTURE
- H. BORDURE DE BÉTON
- I. DRAIN PERFORÉ
RACCORDÉ À UN SYSTÈME DE DRAINAGE

P/ Coupe transversale type



- A. PAVÉ PERMÉABLE DE TECHO-BLOC
- B. MATÉRIAU DE REMPLISSAGE DE JOINT
GRANULAT 2,5-10 mm ($\frac{1}{8}$ "- $\frac{3}{8}$ ")
- C. LIT DE POSE 40 à 50 mm ($1\frac{1}{2}$ " à 2")
GRANULAT 2,5-10 mm ($\frac{1}{8}$ "- $\frac{3}{8}$ ")
- D. FONDATION 100 mm (4")
GRANULAT 5-28 mm ($\frac{1}{4}$ "- $1\frac{1}{8}$ ")
- E. SOUS-FONDATION
GRANULAT 40-80 mm ($1\frac{5}{8}$ "- $3\frac{1}{8}$ ")
- F. MEMBRANE IMPERMÉABLE
- G. INFRASTRUCTURE
- H. BORDURE DE BÉTON
- I. DRAIN PERFORÉ
RACCORDÉ À UN SYSTÈME DE DRAINAGE
- J. GÉOTEXTILE

PAVÉS PERMÉABLES – CONDITIONS D'AUCUNE INFILTRATION

Coupe transversale type