

Définition des pavés écologiques

Les pavés écologiques sont des pavés préfabriqués en béton pour la stabilisation des routes, des chemins et des places, qui évacuent l'eau de pluie directement dans le sol. Les pavés écologiques peuvent être répartis en trois groupes distincts:

Les pavés filtrants (pavés perméables)

Les pavés filtrants sont des pavés à pores ouverts, qui laissent filtrer l'eau à travers le pavé, jusque dans le sol. Les pores ouverts permettent une infiltration directe de l'eau dans le sous-sol et assure, dans le même temps, une aération de celui-ci.

Les pavés à joints élargis

Ce type de pavés permet à l'eau de pluie de s'infiltrer vers le sous-sol via les joints élargis. Ces derniers sont obtenus par la présence de distanceurs dont les pavés sont pourvus en usine. L'élargissement des joints permet une proportion de joints de 9 – 18%. Les joints sont ensuite remplis avec du gravier concassé ou avec du gazon.

Les pavés évidés (grilles gazon)

L'évacuation des eaux de pluie s'effectue, pour les grilles gazon, via les évidements (trous). La part des évidements atteint 32 - 40%.

Ils sont, en général, végétalisés. Pour améliorer l'évacuation des eaux et réduire l'entretien, les évidements peuvent être remplis avec du gravier concassé.

Domaine de mise en œuvre

Le choix du type et de l'épaisseur de pavé est conditionné par les considérations esthétiques mais également par la classe de trafic pondéral. Celle-ci est définie par la norme VSS SN 640 480a.

Classe de trafic pondéral ZP (domaine piéton)

Zones piétonnes, chemins piétons, balcons, terrasses, etc. Dans ces zones, tous les pavés écologiques peuvent être utilisés.

Classe de trafic pondéral T1 (trafic très léger)

Surfaces recevant uniquement la circulation de véhicules motorisés légers, par exemple accès et places de villas, places de parc. Domaines d'utilisation de pavés écologiques à partir d'une épaisseur de 6 cm, ou mieux encore, de 8 cm.

Classe de trafic pondéral T2 (trafic léger)

Pour les places qui reçoivent occasionnellement la circulation de véhicules motorisés lourds, par exemple routes de quartiers, etc. Pour ces routes, il convient d'utiliser des pavés filtrants ou des pavés à joints élargis (uniquement avec du gravier concassé pour remplir les joints), d'une épaisseur d'au moins 8 cm. Les grilles gazon doivent, pour cette classe de trafic pondéral, présenter une hauteur minimale de 12 cm.

Dimensionnement de la couche de fondation

La couche de fondation est la couche qui transmet les efforts depuis la surface du revêtement jusqu'au sous-sol. Pour cela, utiliser une grave 0/45, qui remplisse les exigences de la norme SN EN 13242. Le dimensionnement de la couche de fondation prend en compte la portance et la sensibilité au gel du sol situé en dessous ainsi que la classe de trafic pondéral (voir les données techniques «Revêtements en béton»).

La couche de fondation doit présenter la pente finale du revêtement en pavés, d'au moins 2%, et les défauts de planéité – mesurés sous une latte de 4 m – ne doivent pas excéder 2 cm.

Lit de pose

Le lit de pose sert de support aux pavés. L'épaisseur du lit de pose doit comporter au minimum 3 cm et au maximum 5 cm. Le lit de pose doit être d'une épaisseur constante sur l'ensemble de la surface et doit être posé de manière à suivre le profil des pentes.

Matériau pour le lit de pose

Pour le lit de pose des revêtements filtrants, il convient d'utiliser des matériaux suffisamment perméables et stables aux infiltrations. Les matériaux adéquats pour le lit de pose sont les graviers concassés 2/4 mm, ou mieux encore 4/8 mm, qui remplissent les exigences de la norme SN EN 13043.

Pour plus de détails sur la planification et la réalisation de la superstructure, veuillez utiliser nos données techniques «Revêtements en béton».

Valeurs indicatives pour le dimensionnement de la superstructure pour les revêtements pavés

Classe de portance des sols S1 - S4

ME = 15 MN/m² ≈ 150 kg/cm²

Structure		
Classe de sol S1 - faible portance - valeurs Me: 6-15 MN/m ² sur la plate-forme - sols fins à moyennement grossiers: sable, limon, argile	Pavés filtrants/à joints élargis	
	Grilles gazon	
	Lit de pose	
	Couche de fondation (Grave 0/45)	
	Sous-sol	

Structure		
Classe de sol S2 - portance moyenne - valeurs Me: 15-30 MN/m ² sur la plate-forme - sols moyennement grossiers: sable ≤ granulométrie de 2mm	Pavés filtrants/à joints élargis	
	Grilles gazon	
	Lit de pose	
	Couche de fondation (Grave 0/45)	
	Sous-sol	

Structure		
Classe de sol S3 - portance élevée - valeurs Me: 30-60 MN/m ² sur la plate-forme - sols moyennement à très grossiers: sable, gravier	Pavés filtrants/à joints élargis	
	Grilles gazon	
	Lit de pose	
	Couche de fondation (Grave 0/45)	
	Sous-sol	

Structure		
Classe de sol S4 - portance très élevée - valeurs Me: > 60 MN/m ² sur la plate-forme - sols grossiers: graviers de granulométrie 2-60 mm	Pavés filtrants/à joints élargis	
	Grilles gazon	
	Lit de pose	
	Couche de fondation (Grave 0/45)	
	Sous-sol	

Le dimensionnement de la portance ne tient compte que des différentes classes de sols.

Le dimensionnement par rapport au gel doit être effectué séparément.

Instructions pour la pose des pavés perméables

Classe de trafic pondéral

ZP domaine piéton non carrossable	T1 trafic très léger ≤ 30 [ESAL/jour]	T2 trafic léger > 30 ... 100 [ESAL/jour]
≥ 4 cm	≥ 6 cm	≥ 8 cm (uniq. joints gravier concassé)
≥ 8 cm	≥ 8 cm	≥ 12 cm
3 - 5 cm	3 - 5 cm	3 - 5 cm
30 cm (valeur $M_E \geq 80 \text{ MN/m}^2$)	50 cm (valeur $M_E \geq 80 \text{ MN/m}^2$)	60 cm (valeur $M_E \geq 100 \text{ MN/m}^2$)

ZP domaine piéton non carrossable	T1 trafic très léger ≤ 30 [ESAL/jour]	T2 trafic léger > 30 ... 100 [ESAL/jour]
≥ 4 cm	≥ 6 cm	≥ 8 cm (uniq. joints gravier concassé)
≥ 8 cm	≥ 8 cm	≥ 12 cm
3 - 5 cm	3 - 5 cm	3 - 5 cm
20 cm (valeur $M_E \geq 80 \text{ MN/m}^2$)	30 cm (valeur $M_E \geq 80 \text{ MN/m}^2$)	35 cm (valeur $M_E \geq 100 \text{ MN/m}^2$)

ZP domaine piéton non carrossable	T1 trafic très léger ≤ 30 [ESAL/jour]	T2 trafic léger > 30 ... 100 [ESAL/jour]
≥ 4 cm	≥ 6 cm	≥ 8 cm (uniq. joints gravier concassé)
≥ 8 cm	≥ 8 cm	≥ 12 cm
3 - 5 cm	3 - 5 cm	3 - 5 cm
10 cm (valeur $M_E \geq 80 \text{ MN/m}^2$)	20 cm (valeur $M_E \geq 80 \text{ MN/m}^2$)	25 cm (valeur $M_E \geq 100 \text{ MN/m}^2$)

ZP domaine piéton non carrossable	T1 trafic très léger ≤ 30 [ESAL/jour]	T2 trafic léger > 30 ... 100 [ESAL/jour]
≥ 4 cm	≥ 6 cm	≥ 8 cm (uniq. joints gravier concassé)
≥ 8 cm	≥ 8 cm	≥ 12 cm
3 - 5 cm	3 - 5 cm	3 - 5 cm
(valeur $M_E \geq 80 \text{ MN/m}^2$)	10 cm (valeur $M_E \geq 80 \text{ MN/m}^2$)	15 cm (valeur $M_E \geq 100 \text{ MN/m}^2$)

J

Disposition des pavés écologiques

La disposition des pavés est déterminée d'une part, par les sollicitations auxquelles ils sont exposés et d'autre part, par l'aménagement de la place. Pour de faibles sollicitations (ZP et T1), les aspects esthétiques peuvent prendre le dessus. Pour les sollicitations plus importantes, générées par le trafic (T2), il convient de choisir une disposition des pavés qui garantisse un effet d'autoblocage (pose à l'anglaise ou en fougère).

Différences de couleurs

Le béton étant un produit naturel qui dépend fortement de ses composants, les pavés écologiques peuvent présenter de faibles variations de couleur. Il est ainsi important lors de la pose de mélanger des pavés de différentes palettes. Ceci permet d'obtenir un résultat global uniforme et esthétique.

Joints

Les propriétés caractéristiques d'un revêtement pavé écologique n'apparaissent qu'avec la mise en place d'un jointoiment fonctionnel ou respectivement d'évidements remplis. Sans joint efficace, les pavés écologiques ne peuvent former un revêtement stable. Ils ne constituent qu'un ensemble de pavés indépendants, qui se déplacent à la moindre sollicitation.

Les joints entre les pavés écologiques peuvent être créés à l'aide de distancateurs. Ceux-ci ne remplacent cependant pas le remplissage des joints dans les règles de l'art.

Le remplissage des joints est indispensable pour les revêtements pavés destinés au trafic.

Matériau de jointoiment

Le matériau de jointoiment dépend des différents systèmes de pavés écologiques et doit être adapté au matériau du lit de pose.

Pavés filtrants:

Le gravier concassé lavé 2/4 mm a fait ses preuves comme matériau de jointoiment pour les pavés filtrants, qui remplisse les exigences de la norme SN EN 13043.

Pavés à joints élargis:

Il s'agit ici, tout d'abord, de différencier les cas des joints de gazon et ceux des joints de gravier concassé.

Les joints de gravier concassé sont remplis avec le même matériau qui sert au lit de pose. En règle générale il convient d'avoir un gravier concassé 2/4 mm, ou mieux encore 4/8 mm, qui remplit les exigences de la norme SN EN 13043.

Les joints de gazon sont remplis avec un mélange de gravier concassé et d'humus dans un rapport $\frac{2}{3}$ pour $\frac{1}{3}$.

Avant la végétalisation, laisser les joints se tasser. Utiliser ensuite une semence spécialement développée pour les grilles gazon.

Grilles gazon:

Les évidements sont remplis avec un mélange de gravier concassé et d'humus dans un rapport $2/3$ pour $1/3$. Avant la végétalisation, laisser le contenu des évidements se tasser. Utiliser ensuite une semence spécialement développée pour les grilles gazon. Les meilleurs résultats pour la végétalisation ont été obtenus avec la semence „Gazon pour grilles gazon“ de la société Eric Schweizer AG.

Jointoiment / Vibrage

Avant de vibrer le revêtement, les joints doivent avoir été remplis avec le matériau de jointoiment adéquat. Celui-ci est réparti de manière uniforme et mis en place à l'aide d'un balai ou par arrosage. Cette dernière technique permet un meilleur compactage du matériau de jointoiment et une durabilité accrue du joint. La place doit ensuite être balayée depuis les bords vers le centre puis vibrée, en ajoutant de l'eau, jusqu'à obtention de la stabilité. Le vibrage ne doit pas s'effectuer avec un rouleau compresseur. Pour éviter les dommages à la surface des pavés, utiliser les plaques vibrantes avec une plaque de protection en caoutchouc.

Pour plus de détails sur la planification et la réalisation de la superstructure, veuillez utiliser notre directive „Données techniques Revêtements en béton“.

Entretien et nettoyage

L'entretien et le nettoyage d'un revêtement de pavés écologiques devraient recevoir la même attention que ceux d'un revêtement de sol à l'intérieur d'une maison. Un effort faible mais continu suffit déjà à garantir durabilité et attractivité des pavés écologiques. Avec un entretien adéquat, le revêtement pavé présente une durée de vie de 40 ans. Celle-ci n'est toutefois pas déterminée uniquement par le pavé lui-même mais également par un support correct et un joint fonctionnel.

Entretien

Les contraintes mécaniques et les effets des intempéries provoquent, avec le temps, une infiltration du matériau de jointoiment dans le lit de pose. Celui-ci est purgé hors des joints par les nettoyages et l'action de l'eau. Pour éviter que la couverture pavée ne perde ainsi sa stabilité, il est indispensable de contrôler et de compléter les joints périodiquement.

Les affaissements de faible importance peuvent être rapidement supprimés en démontant les pavés écologiques, en corrigeant le lit de pose et en reposant le pavage.

Déneigement

La neige doit être évacuée de manière mécanique, avant qu'elle ne se soit compactée en glace. L'utilisation de sel de déverglaçage sur les revêtements, qui présentent une infiltration sur toute la surface, doit être évitée. N'utiliser que des produits d'adhérence comme le gravier concassé 4/8 mm.

Nettoyage

Balayer les pavés et les rincer au jet leurs garantissent une bonne esthétique à long terme. Le revêtement ne doit pas être nettoyé avec un nettoyeur haute pression. Il n'est cependant pas possible d'éliminer certaines taches récalcitrantes par un nettoyage routinier. Les produits spéciaux de la ligne Crea-Protect (voir Y 00 03) permettent d'éliminer efflorescences, taches d'humus, de végétaux, d'algues et de mousses. Il convient cependant de faire preuve de prudence en raison du fait que la zone de la tache éliminée reste visible et que la couleur et la texture de la surface du pavé y sont altérées.

Il est souvent préférable de changer les pavés très salis par des pavés gardés en réserve.

Variations de couleur

Les pavés peuvent aussi être fabriqués en d'autres teintes, selon les souhaits du client. Le montant de CHF 2000.00 est facturé par essai de couleur, prototype inclus.

Une obligation d'achat est imposée pour tous les produits fabriqués selon les vœux du client.