

Environnement – Traitement, Rétention & Infiltration

Gestion intelligente des eaux pluviales





Contenue

Environnement – Traitement,
Rétention & Infiltration

➔ Introduction Page 3

- + Ce qui se fait de mieux pour notre eau.



➔ BIRCOtwinpack® Page 28

- + Caniveau multifonction à deux niveaux



➔ BIRCOsed® Page 38

- + Caniveau de décantation pour faibles profondeurs



➔ BIRCOpur® Page 48

- + Installation de traitement des eaux pluviales avec bac de décantation et coussin filtrant



➔ BIRCO Chambres souterraines StormTech® Page 62

- + Chambres souterraines pour la rétention et l'infiltration décentralisée



➔ BIRCOservice Page 98

- + Conseil, Conception et calculs hydrauliques



➔ Travaux publics

Solutions de drainage pour surfaces fortement sollicitées

- + BIRCOsir
- + BIRCOsir Drainage ponctuel
- + BIRCOsir Drainage de voies ferrées
- + BIRCOmassiv
- + BIRCOcanal



➔ Environnement

Solutions de drainage pour substances polluantes

- + BIRCOprotect, BIRCOprotect PLUS avec revêtement intérieur, BIRCOsolid caniveau à grilles, BIRCOsolid caniveau à fentes, BIRCOchimie



Solutions de drainage pour une gestion durable des eaux pluviales

- + BIRCOtwinpack®, BIRCOsed®, BIRCOpur®, BIRCO Chambres souterraines StormTech®

➔ Paysagistes

Solutions de drainage pour les paysagistes

- + BIRCOlight
- + BIRCOplus
- + BIRCOcornières à fente
- + BIRCOtop
- + BIRCOprofil
- + BIRCO Filcoten® (séparément)



➔ Design

Éléments d'aménagement pour des solutions de drainage attrayantes

- + Recouvrements en fonte
- + Recouvrements en métal galvanisé
- + Recouvrements en acier inoxydable
- + BIRCOlux



➔ Gestion de projet

Conception intégrale de solutions de drainage

- + De la conception à la mise en œuvre
- + Conception individualisée
- + Gestion des eaux de pluie
- + Logistique et service



LE MEILLEUR POUR NOTRE EAU.

Maitrise d'ouvrage, maitrise d'oeuvre,
bureau d'études:

Une question les préoccupe tous.

« Comment gérer au mieux nos eaux plu-
viales, particulièrement en milieu urbain? »

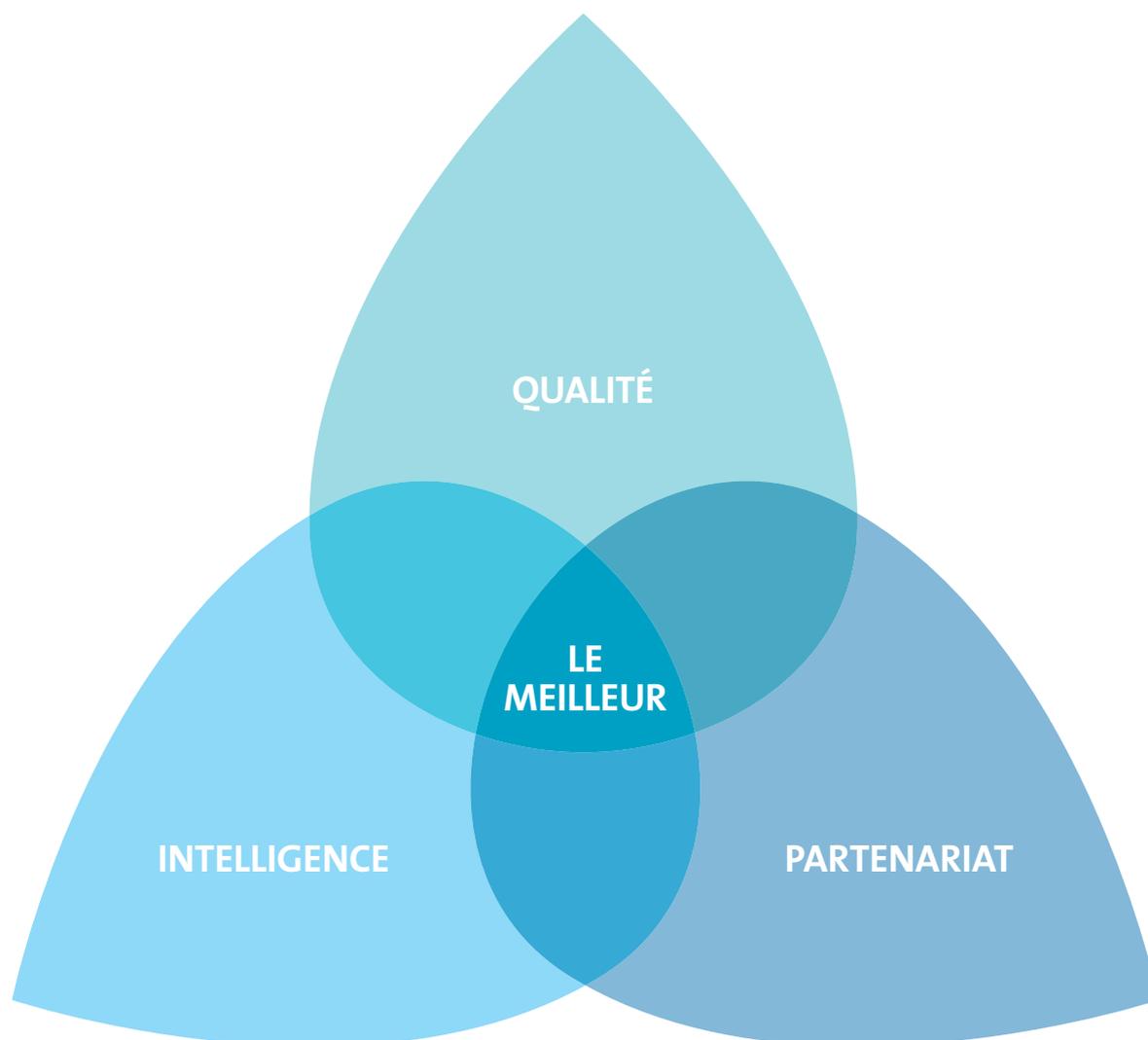
Il n'existe pas de solution universonnelle mais
chez BIRCO nous essayons de trouver la
solution à votre problème spécifique. Avec
vous, nous développons des idées pour le
présent et pour les generations futures.

POURQUOI BIRCO EST VÔTRE MEILLEUR PARTENAIRE.

En tant que partenaire, nous développons avec vous des concepts et solutions individualisés, qui concilient le développement urbain avec un cycle de l'eau qui fonctionne. C'est pourquoi nous vous proposons : les meilleurs systèmes de traitement, de rétention et d'infiltration, combinés au meilleur conseil, à la meilleure conception et au meilleur service.

Mettez nous au défi.





« La qualité, le partenariat et l'intelligence : des valeurs décisives imprégnant chaque étape de travaux, chaque produit et chaque solution de BIRCO.

Pour vous, maîtrise d'ouvrage, maîtrise d'oeuvre ou bureau d'étude, cela signifie une fiabilité et une sécurité d'investissement maximale. Vous êtes assuré de toujours être accompagné au mieux. »

CHRISTIAN MERKEL,
Directeur et Co actionnaire

LA GESTION DES EAUX PLUVIALES : UNE SOLUTION COMPLÈTE.

BIRCO combine le drainage de surface, le traitement, la rétention et l'infiltration des eaux pluviales en une solution complète. Ainsi BIRCO fournit une réponse complète et systématique aux défis posés par l'urbanisation, l'imperméabilisation des sols et la concentration des espaces résidentiels. Convaincant, innovant et porteur d'avenir.



Imperméabilisation des sols et concentration des espaces résidentiels.

GESTION DES EAUX PLUVIALES

Aujourd'hui, 30 % des surfaces urbaines imperméables seulement sont munies d'un véritable dispositif de gestion des eaux pluviales.

30 %

70 %

BESOIN D'AGIR

Dans environ 70 % des cas, le besoin d'agir est urgent : Les eaux pluviales ne peuvent pas ou quasiment pas rejoindre la nappe phréatique – le cycle naturel de l'eau est interrompu.

IMPERMÉABILISATION

Environ la moitié des surfaces bâties en France sont imperméables. L'eau ne peut plus rejoindre la nappe phréatique par les voies naturelles.

50 %

100 % L'OBJECTIF.

En optant pour une gestion intelligente des eaux pluviales par BIRCO, vous optez pour une solution durable.

UN CYCLE HARMONIEUX.

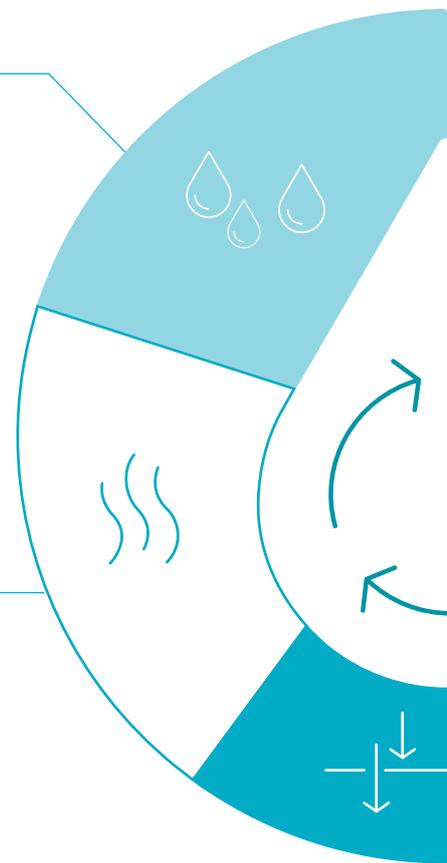
Le cycle mondial de l'eau est le moteur de toute vie sur Terre. Il décide du climat, de la faune, de la flore et de la composition des sols. L'existence humaine dépend également de son bon fonctionnement.

CONDENSATION

L'eau montante refroidit dans les couches atmosphériques supérieures et se condense ; c'est ce qui forme les nuages. Plus l'air est froid, moins il peut absorber d'eau. Une fois que les nuages sont saturés en eau, des précipitations tombent.

ÉVAPORATION

C'est avant tout à la surface des océans que d'énormes quantités d'eau s'évaporent, mais également au-dessus des terres, dans une moindre mesure. L'évaporation influe également sur le microclimat : elle abaisse les températures locales jusqu'à 2 °C. Cette vapeur d'eau monte dans les couches plus froides de l'atmosphère.



Les phénomènes pluvieux de plus en plus intenses et fréquents font aujourd'hui des eaux pluviales, l'un des éléments majeurs à maîtriser.

Les enjeux réglementaires de la gestion de ces dernières sont régis par la directive-cadre sur l'eau DCE 2000/60/CE et la directive du 12 décembre 2006 sur la protection des eaux souterraines transportées au niveau national par la loi sur l'eau de 2006 ainsi que plusieurs arrêtés comme celui

du 21 juillet 2015 qui introduit le principe de gestion des eaux pluviales à la source.

Seule une approche combinant les aspects quantitatifs et qualitatifs permet de répondre, de façon pertinente et durable, aux problématiques liées à la gestion des eaux pluviales. C'est dans cette optique que BIRCO a développé une gamme de produits capable de retenir, sédimenter, filtrer et infiltrer les eaux pluviales.

PRÉCIPITATIONS

La pluie est la forme la plus commune de précipitations. D'énormes quantités d'eau atmosphérique circulent quotidiennement dans un cycle gigantesque. Rien qu'en France environ 300 l d'eau de pluie par mètre carré tombent chaque année en moyenne sur le territoire métropolitain français !

FORTES PLUIES

Les précipitations brusques amènent des crues urbaines soudaines, dangereuses pour la circulation et les fondations. Souvent les canalisations ne sont pas à la hauteur. La solution : la rétention en amont.

Perturbation par des éléments de construction

DISTRIBUTION

L'eau qui est immédiatement reconduite à un cours d'eau revient directement dans le cycle. La pluie qui tombe sur des sols perméables s'infiltré dans la nappe phréatique et peut ainsi s'écouler naturellement jusqu'à la mer.

Perturbation par des éléments de construction

INFILTRATION

Le potentiel d'infiltration des eaux de précipitation dépend de plusieurs facteurs : L'effet de serre, les émissions, la dérivation de voies naturelles et l'imperméabilisation des sols sont les causes les plus importantes. Des stratégies intelligentes sont nécessaires à l'énorme croissance urbaine.

BIRCO COMBLE LES LACUNES.

Notre objectif commun est clairement défini : Nous devons activement assister le cycle naturel de l'eau, pour qu'il puisse fonctionner malgré les influences humaines. À cette fin, nous nous concentrons sur l'énorme croissance des villes et devons garder une vue d'ensemble.

Dans notre travail, nous considérons toujours la nature comme un système complexe. Par conséquent, nous développons avec vous des solutions de drainage adaptées et hautement fonctionnelles. Pour une gestion des eaux pluviales supplantant le rôle de la nature partout où cela s'avère nécessaire.

Ensemble, nous comblons les lacunes.





BIRCO A LA MEILLEURE SOLUTION.

Chez BIRCO, nous assumons la responsabilité pour notre eau. Avec une gestion des eaux pluviales qui comble les lacunes décisives du cycle de l'eau par traitement, rétention et infiltration.

Des solutions pratiques et pensées pour aujourd'hui.

Ainsi que pour les générations à venir.



C'EST COMPLET ; C'EST MIEUX.

Le cycle de l'eau influe vraiment sur tous les aspects de la vie. C'est pourquoi les différents concepts de drainage BIRCO sont conçus pour être complets et responsables :

- + Écologique et économique
- + Systèmes et dimensions nominales combinables
- + Services de conception et d'assistance jusqu'au chantier
- + Une gamme de performances maximale

LES SOLUTIONS SPÉCIFIQUES DE BIRCO : C'EST RÉFLÉCHI.

Les solutions spécifiques de BIRCO fournissent un système de drainage proche de la nature et performant, tout en protégeant durablement vos investissements par leur conception réfléchie :

- + Drainage de surface
- + Systèmes de purification et de filtration pour l'infiltration directe
- + Systèmes de caniveaux pour un volume de rétention et de confinement performant
- + Concepts compacts pour environnements urbains exigus

LES SOLUTIONS DE DRAINAGE DÉCENTRALISÉES : TRÈS DEMANDÉES.

Au lieu d'une évacuation des eaux en surface par canalisations mixtes ou séparées, on travaille aujourd'hui de plus en plus avec des fossés décentralisés ou des réseaux de fossés et de bassins. L'essentiel : Les eaux pluviales doivent être transportées rapidement, en prenant peu de place et filtrées autant que possible. Là où les précipitations ne s'écoulent qu'à quelques centimètres de la surface. Les coûts de construction et de terrassement sont faibles et l'entretien reste simple. De même, des stations de relevage coûteuses et gourmandes en énergie ne sont pas nécessaires.



TROIS MOTS CLÉS :

LA QUALITÉ,
LE PARTENARIAT,
L'INTELLIGENCE.



Matthias Fritz

Chef de projet chez BIRCO, lui et son équipe sont quotidiennement au contact de nos clients et ils savent parfaitement ce qui compte pour eux.

TROIS PROMESSES :

UNE QUALITÉ CONSTANTE.

« De l'idée jusqu'à la mise-en-œuvre dans le monde entier : Opter pour BIRCO, c'est mettre l'accent sur la qualité, la durabilité et la longévité. Lorsque nous garantissons les avantages de nos produits, nos clients peuvent s'y fier. Et grâce à notre contrôle qualité, ce sera toujours le cas. Nous allons même plus loin : Nos produits, nos solutions et nos systèmes dépassent par principe les exigences des normes DIN. Ils sont certifiés par des contrôles indépendants ! C'est ce que nous appelons NORM+. C'est un standard BIRCO dont nous sommes fiers. Et savez-vous quelle est la question qui nous ne cessons pas de nous poser ? Exactement : Est-ce qu'on ne pourrait pas faire encore mieux ? »

UN PARTENARIAT ÉTROIT.

« BIRCO s'engage pour une véritable collaboration. Au sein de l'entreprise, comme avec nos clients. L'être humain est au centre de nos préoccupations. Par conséquent il en va de même pour la ressource la plus importante de notre planète : l'eau. Nous leur apportons à tous deux tout notre savoir-faire, notre expérience, nos idées, notre créativité et le plus grand respect. Avec BIRCO, vous serez donc accompagné par des experts fiables et expérimentés pour toutes les phases de votre projet. Le résultat n'est donc jamais une solution standard, mais votre solution. Puisque c'est à vos objectifs, votre projet et votre situation qu'elle doit convenir. »

UNE INTELLIGENCE PRATIQUE.

« Les projets de construction ne sont jamais pareils pour les concepteurs, les entrepreneurs et les fabricants. En tenant compte de toutes les contraintes nous vous aidons dans le développement d'un concept cohérent en harmonie avec la législation existante. Cela nécessite notamment la modification d'éléments de construction et une adaptation de l'environnement d'installation en conséquence. Ce développement de concept intelligent donnera naissance à votre solution individuelle, avec la grande longévité des systèmes BIRCO.

UNE REPONSE : BIRCO.



UN PROBLÈME : L'IMPERMÉABILISATION CROISSANTE DES SOLS.

Plus l'Homme construit, plus l'imperméabilisation des sols augmente. Les espaces résidentiels et les voies de circulation constituent une barrière à l'évacuation naturelle des eaux pluviales. Les conséquences sont visibles à l'œil nu : Les précipitations sont plus rapidement évacuées vers les canalisations, les stations d'épuration et les bassins de rétention. Les inondations dues à des canalisations saturées illustrent de manière particulièrement dramatique les conséquences de l'imperméabilisation croissante des sols.

Elles peuvent causer de véritables catastrophes. En parallèle, le changement climatique augmente la fréquence des fortes pluies. Ce que l'on appelait jadis l'orage du siècle, est aujourd'hui un phénomène assez courant. Pourtant, le niveau de la nappe phréatique baisse de manière inquiétante dans de nombreuses régions, car la pluie ne parvient plus à le compenser en raison de l'imperméabilisation de sols. Elle ne s'infiltré pas suffisamment.

LA STRATÉGIE INDISPENSABLE : UNE GESTION INTELLIGENTE DES EAUX PLUVIALES.



Il en résulte de nombreux défis, notamment pour le bâtiment. Une désimperméabilisation qui restituerait à la nature son rôle porteur n'est pas envisageable partout ne serait-ce que pour des raisons d'urbanisme ou d'utilisation des terrains. Par conséquent, l'infiltration des eaux pluviales ne peut pas se faire directement par des surfaces désimperméabilisées. La meilleure solution technique est un système de gestion des eaux pluviales optimisé. Aussi durable que possible, tant d'un point de vue écologique qu'économique. Une infiltration décentralisée rend caduque les concepts centralisés. Pour résoudre le

problème de surfaces imperméables, BIRCO propose une gestion complète et systématisée des eaux pluviales avec des systèmes de traitement et d'infiltration intégrés. La rétention peut alors avoir plusieurs avantages : Les canalisations sont moins sollicitées, ce qui évite les inondations. Elle peut également constituer la base d'un concept d'utilisation des eaux pluviales c'est tout à fait possible grâce à une technique moderne ou des concepts d'espaces verts. La gestion des eaux pluviales est donc une réponse pérenne aux développements à venir et BIRCO en fait un atout important.

VOUS AVEZ LE CHOIX.

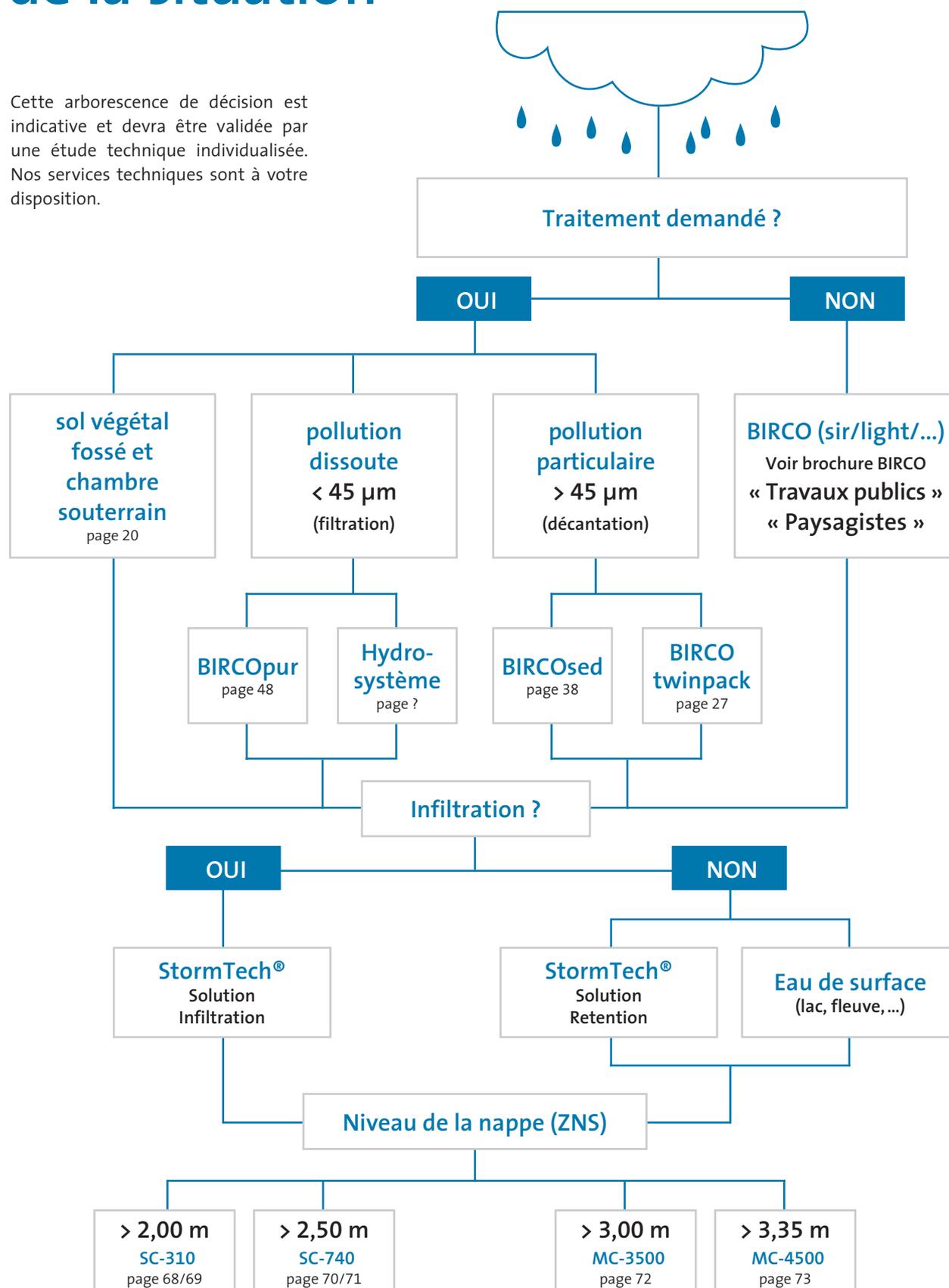
Grâce à BIRCO, vous relevez tous les défis avec une liberté de conception maximale. Sur les voies de circulation et les aires de stationnement (imperméabilisation et sollicitation fortes), les toits (grandes surfaces à très fort débit), les places, les chemins et les espaces verts (drainage rapide et fiable).

La collecte, le transport, le traitement, la rétention, l'utilisation et l'infiltration sont faisables partout à proximité de la surface. Conformément aux réglementations techniques et aux lois en vigueur.

Découvrez maintenant ce qui se fait de mieux pour notre eau : la gestion intelligente des eaux pluviales par BIRCO.

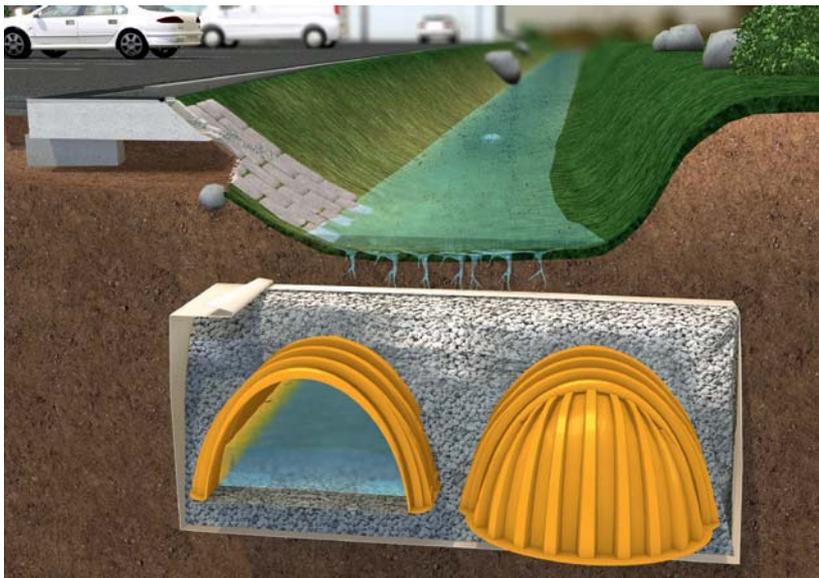
Choix du produit adapté en fonction de la situation

Cette arborescence de décision est indicative et devra être validée par une étude technique individualisée. Nos services techniques sont à votre disposition.



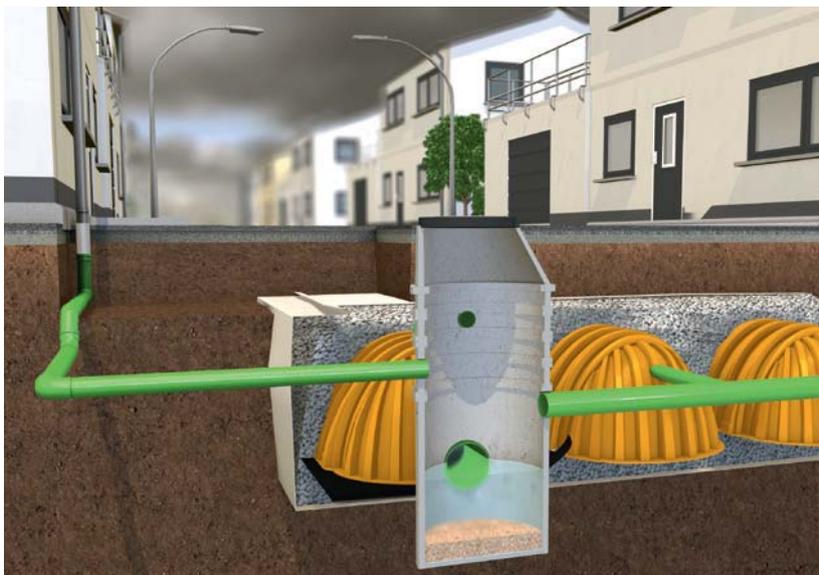
Une combinaison optimale : Drainage en surface et chambres souterraines.

Entretien facile : BIRCOsir combine les meilleures performances de drainage, une sécurité maximale et une grande liberté de conception pour diverses applications fournissant ainsi des solutions optimales à long terme.



BIRCOsir avec système de fossés et de chambres souterraines.

Système de fossés et de chambres souterraines avec caniveau de drainage BIRCOsir, dimension nominale DN 400 penté et BIRCO Chambres souterraines StormTech®
(BIRCOsir dans catalogue « Travaux publics »)

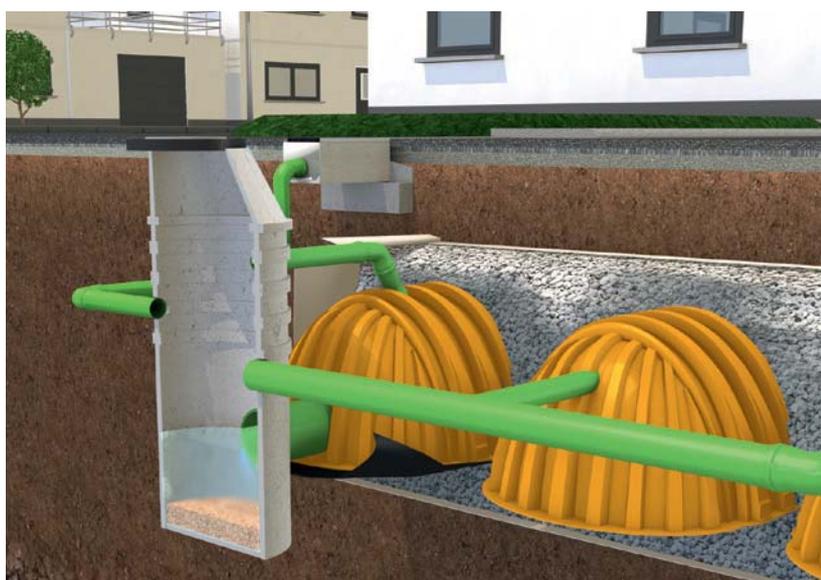


Drainage de toit + chambres souterraines.

Drainage de toiture vers un système de chambres souterraines
(BIRCO Chambres souterraines StormTech® à partir de la page 62)

REORIENTATION ET INFILTRATION

sans traitement des eaux de précipitation



Puits de décantation.

Caniveau de drainage BIRCOsir avec obturateur au-dessus d'un puits de décantation avec BIRCO Chambres souterraines StormTech® (BIRCOsir dans catalogue « Travaux publics », BIRCO Chambres souterraines StormTech® à partir de la page 62)



Collection ponctuelle.

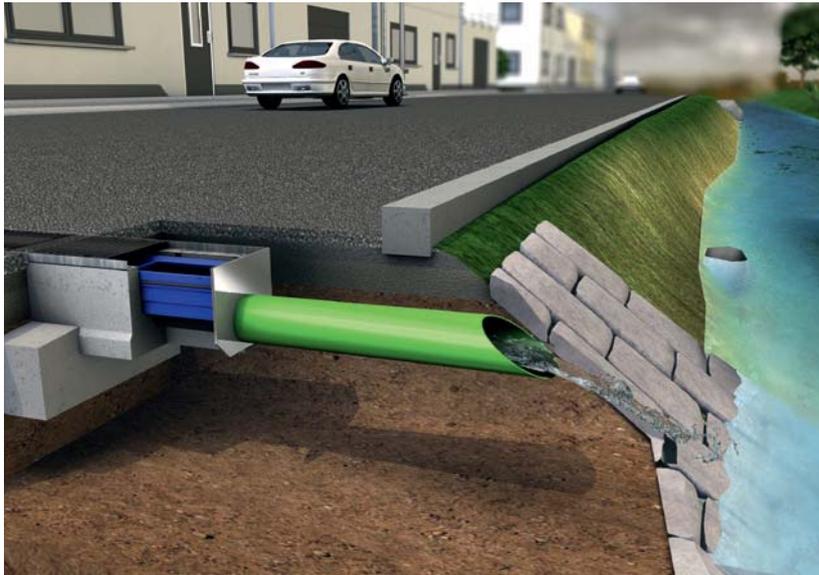
Réorientation des précipitations via drainage ponctuel (Vous trouverez les drainages ponctuels BIRCO dans les fiches techniques « Travaux publics » et « Paysagistes », disponibles séparément)

Conseil, Conception et Calculs

Bénéficiez de notre service de conception.
BIRCOcontactdirect: 03.67.10.62.26

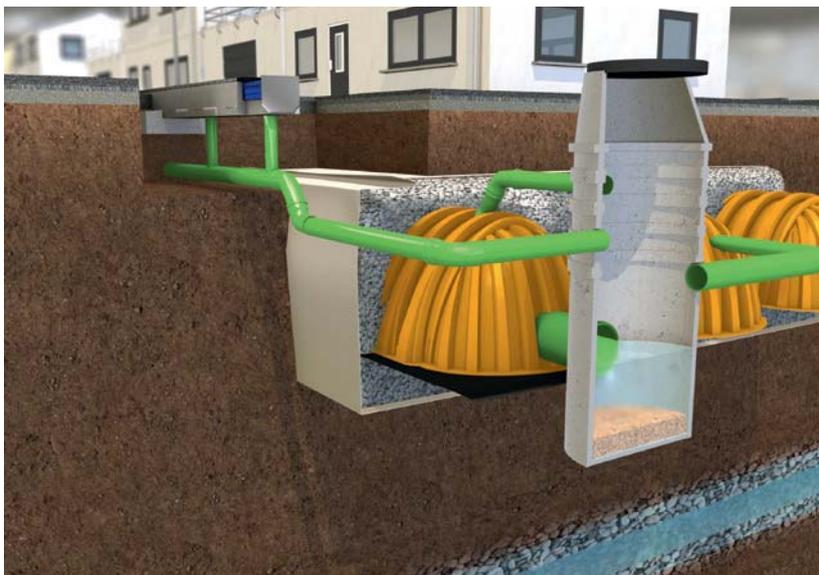
Plus : BIRCOsed® et BIRCOpur®

BIRCOsed® et BIRCOpur® sont particulièrement efficaces dans la purification des eaux de précipitation ils constituent donc une solution idéale pour des aires de stationnement très fréquentées, par exemple.



BIRCOsed® directement vers des cours d'eau.

L'eau en provenance d'une installation de traitement des eaux pluviales BIRCOsed® avec obturateur permet un rejet direct vers un cours d'eau.
(BIRCOsed® à partir de la page 38)



BIRCOsed® au-dessus des chambres souterraines.

Solution astucieuse : Installation de traitement des eaux pluviales BIRCOsed® avec carottages verticaux et puits.
(BIRCOsed® à partir de la page 38)



Variante avec avaloir

TRAITEMENT DES EAUX DE PRÉCIPITATION

avec infiltration subséquente

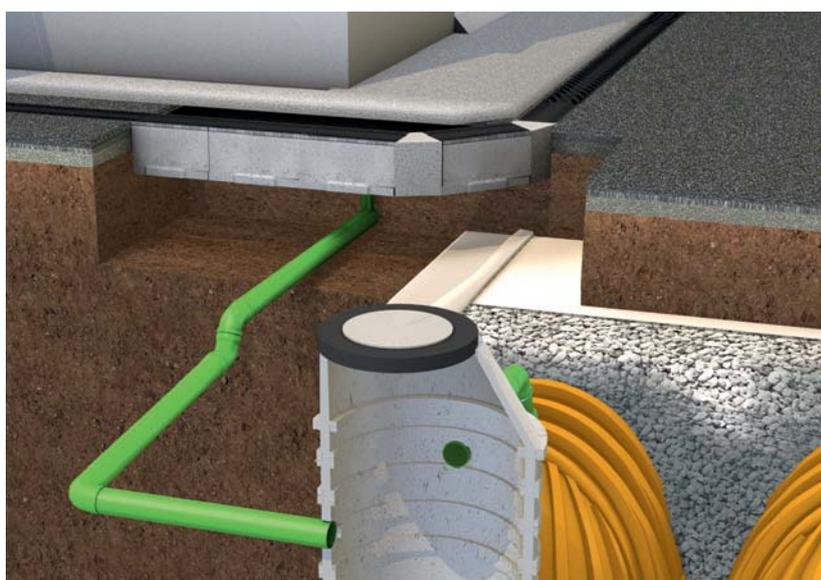


BIRCOpur® directement vers chambre souterraine.

L'infiltration directe : Carottages verticaux sur installation de traitement des eaux pluviales BIRCOpur® (BIRCOpur® à partir de la page 48)



BIRCOpur® avec fosse de graviers



BIRCOpur® dans une courbe.

Disposition radiale grâce à des éléments incurvés (BIRCOpur® à partir de la page 48)

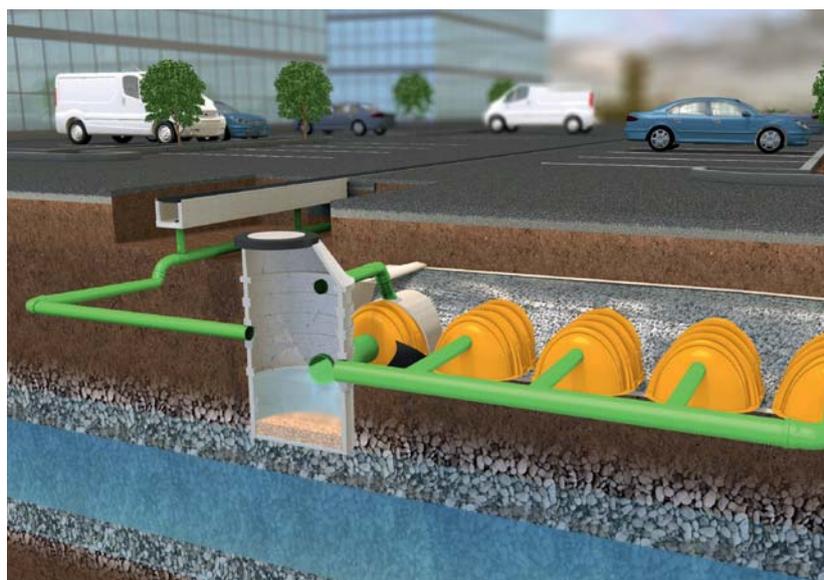
Conseil, Conception et Calculs

Bénéficiez de notre service de conception.
BIRCOcontactdirect: 03.67.10.62.26

BIRCO Chambres souterraines StormTech®

Rétention et infiltration d'eaux pluviales.

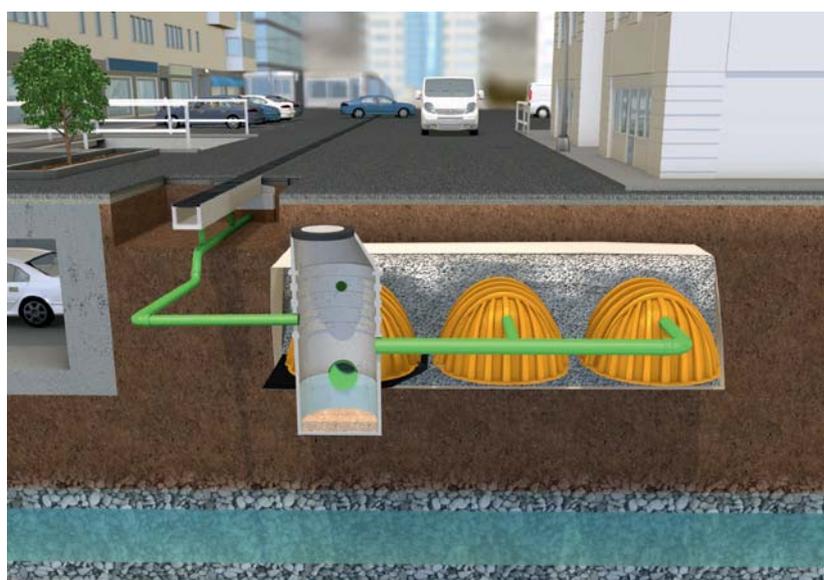
Infiltration décentralisée



Niveau de nappe phréatique élevé.

Solution incorporant les chambres souterraines StormTech® SC-310 de BIRCO

(BIRCO Chambres souterraines StormTech® à partir de la page 62)



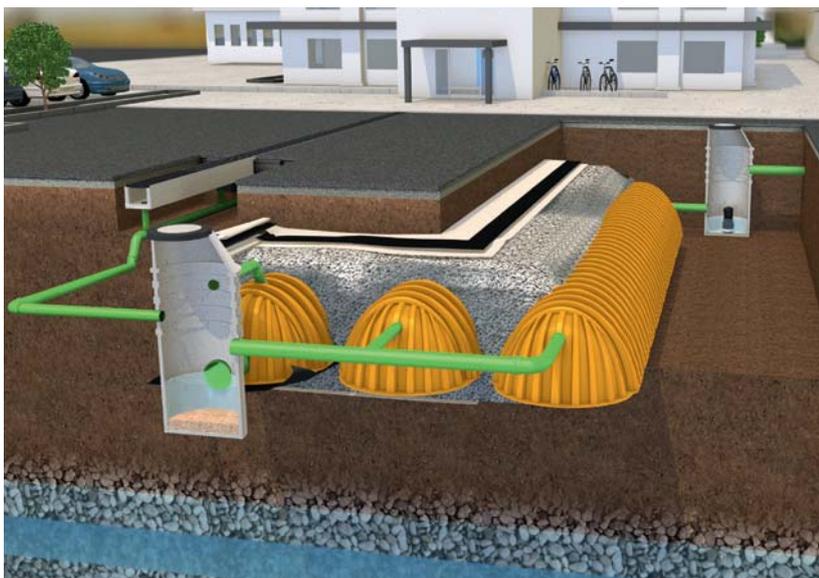
Niveau de nappe phréatique faible.

Pour petites surfaces : Solution incorporant les chambres souterraines StormTech® de BIRCO MC-4500

(BIRCO Chambres souterraines StormTech® à partir de la page 62)

**DES CONCEPTS
INTELLIGENTS**
pour prévenir les inondations

Rétention



BIRCO Chambres souterraines StormTech® en tant que système de rétention, marche aussi pour l'utilisation technique des eaux pluviales (BIRCO Chambres souterraines StormTech® à partir de la page 62)



Déleste les canalisations sous-dimensionnées grâce à son système de rétention en amont

Solutions produit BIRCO | Nous excellons sous la pluie.



Danger pour la circulation et les bâtiments : les inondations incontrôlées occasionnent chaque année des millions € de dégâts.



BIRCOTwinpack® | Le caniveau multifonction avec options.

Collecter à un niveau, évacuer à un autre et déjà décanter entre les deux : BIRCOTwinpack® propose systématiquement plus de fonctionnalités et offre de toutes nouvelles libertés : Le deuxième niveau est personnalisable à souhait.

+ A 15 à F 900



F 900

+ KG 2000



KG 2000



Une infrastructure parée pour l'avenir avec des systèmes d'alimentation et d'évacuation intelligents.

BIRCOTwinpack®

M.E.S. > 65 μ | ≥ 70 %

Valeurs certifiées par BIRCO / Allemagne

BIRCOTwinpack® s'adapte à toutes les situations

- + Communes
- + Entreprises
- + Industrie
- + Particuliers

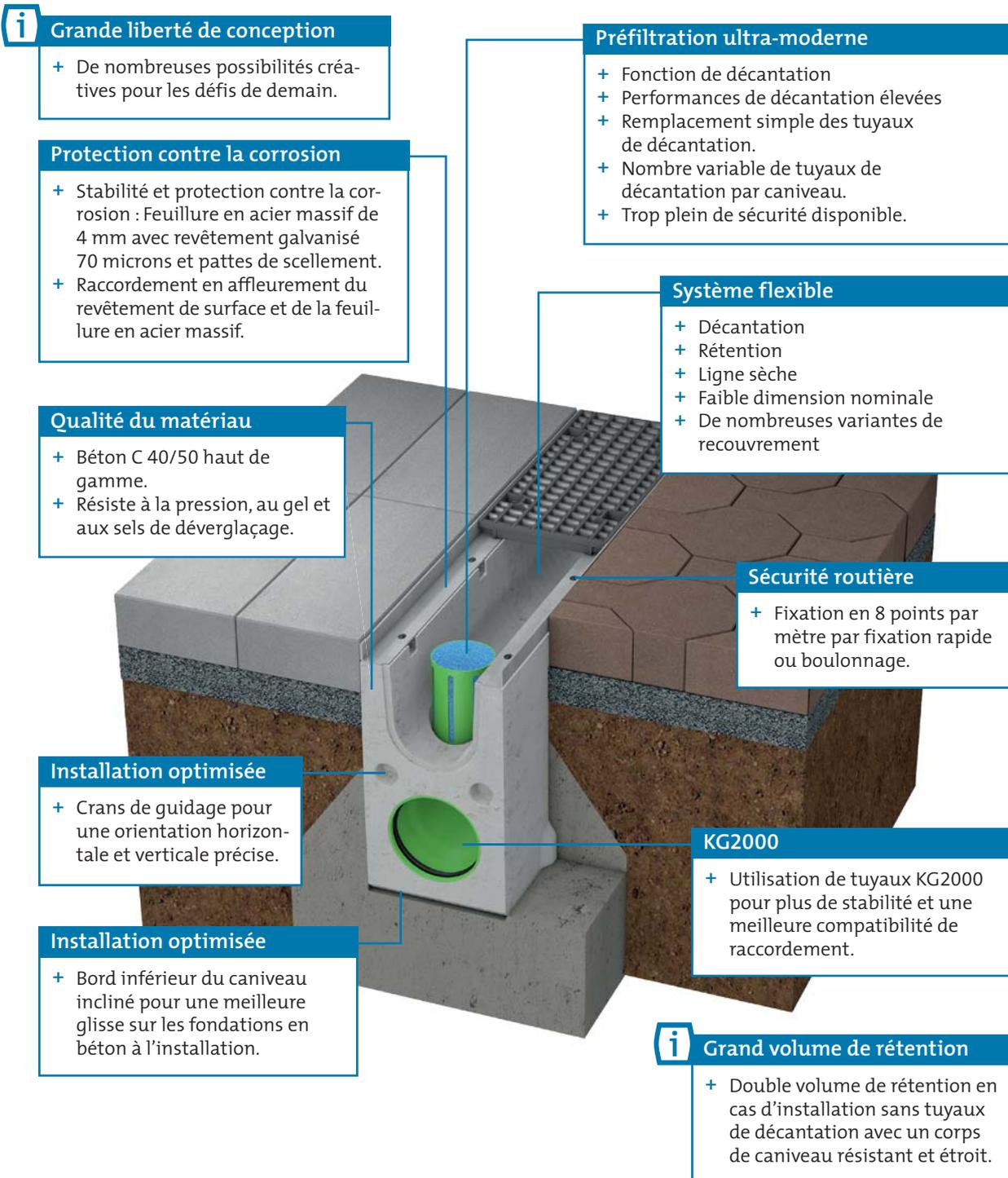
BIRCOtwinpack® | Points clés

- + Caniveau et deuxième niveau en un seul produit
- + Fonction de décantation intégrée
- + Draine 42 m² par mètre linéaire (300 l/s * ha)
- + Classes de sollicitation A 15 à F 900
- + Fixation rapide ou boulonnage
- + KG 2000 pour plus de sécurité
- + Périodicité d'entretien > 15 ans
- + Dimension nominale 150 avec anti-soulèvement
- + Large gamme de recouvrements
- + Connexion possible par carottage ou tuyau KG 2000
- + Facilement raccordable à des systèmes de bassins



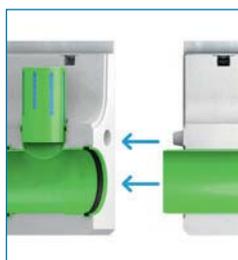
BIRCOTwinpack® | Des avantages à tous les niveaux.

Le caniveau étroit au corps stable résiste à toutes les sollicitations. Sa conception flexible permet au nouveau système de caniveaux BIRCOTwinpack® de s'adapter aux nouveaux concepts.



En détail : Une créativité à deux niveaux

Éléments optimisés pour l'installation



Les éléments ont été conçus pour être le plus adapté possible à la réalité des conditions de chantier. Grâce au bord inférieur, aux crans de guidage et au tuyau KG2000, les éléments s'emboîtent parfaitement.

De petites dimensions nominales, de grandes performances, et des possibilités doublées.

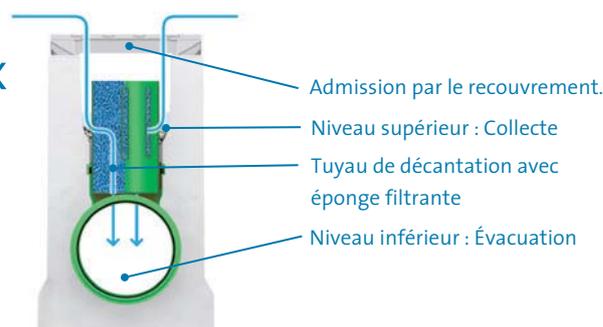
Séparer l'eau des sédiments près de la surface a de nombreux avantages : Pas besoin de puits profonds, ce qui facilite énormément la maintenance et le nettoyage. Une rétention de sédiments (MES) de 65 % empêche les dépôts dans systèmes en aval. Le débit hydraulique élevé est très appréciable, malgré les petites dimensions nominales. Quelques mètres de BIRCOtwinpack® permettent de drainer et de sédimenter efficacement des surfaces étonnamment grandes.

Plus de performance pour l'avenir.

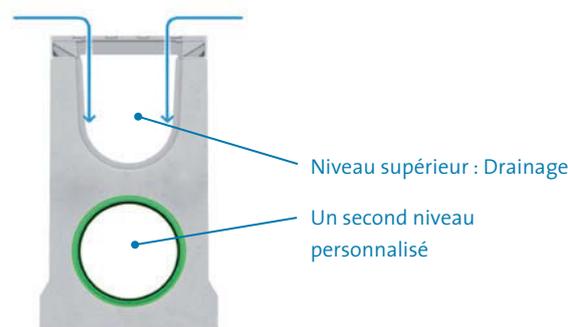
BIRCOtwinpack® permet de nouveaux concepts. Si aucune décantation n'est nécessaire, le second niveau permet de doubler immédiatement le volume de rétention à 39 litres. Ou encore, si les niveaux ne communiquent pas, l'espace inférieur peut servir de conduit sec, pour des câbles par exemple. Il n'y a que peu de limites à votre liberté de conception.

De plus, BIRCOtwinpack® peut servir au pré-filtrage pour des systèmes de rétention et d'infiltration intelligents et fiables, comme par exemple les très performantes Chambres souterraines StormTech® de BIRCO.

BIRCOtwinpack® s'adapte aussi aux petites surfaces.



Fonctionnement de la version
avec décantation



Fonctionnement en
cas de niveaux séparés

Autre avantages

- + Haut débit hydraulique
- + Fonction de décantation intégrée
- + Trop plein de sécurité disponible
- + Draine 42 m² par mètre linéaire (300l/s * ha)
- + Classes de sollicitation A 15 à F 900
- + Fixation rapide ou boulonnage
- + Périodicité d'entretien > 15 ans
- + Dimension nominale 150 avec anti-soulèvement
- + Caniveau et deuxième niveau en un seul produit
- + KG 2000 pour plus de sécurité
- + Facilement raccordable à des systèmes de bassins
- + Rapport qualité-prix attrayant

Conseil, Conception et Calculs

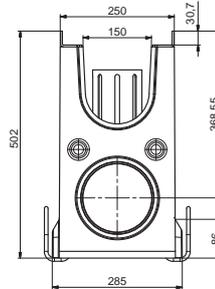
Bénéficiez de notre service de conception
BIRCOcontactdirect : 03.67.10.62.26

BIRCOTwinpack® NW 150

Caniveau avec second niveau et fonction de décantation

Élément de caniveau | sans pente

- + Système de caniveaux en béton
- + Feuillure en acier massif galvanisé à fermeture combinée
- + Système de tuyaux KG 2000
- + Fixation en 8 points par mètre
- + Anti-soulèvement intégré
- + Espace de sécurité



| Désignation | Longueur | Largeur | Hauteur de pose à la rainure/langalette | Poids | Classification EN 1433 | N° d'article |
|---|----------|---------|---|----------|------------------------|--------------|
| Caniveau N° 0/0 sans tuyau de décantation | 1000 mm | 250 mm | 502/502 mm | 172,9 kg | A 15 – F 900 | 056125 |
| Caniveau N° 0/0 avec tuyau de décantation | 1000 mm | 250 mm | 502/502 mm | 174,9 kg | A 15 – F 900 | 056126 |

Recouvrement passerelle en fonte



Recouvrement alvéolé, fonte



Recouvrement grille, fonte



Grille caillebotis, acier galvanisé



Carottage en fond de caniveau

- + Carottage vertical

| Désignation | N° d'article |
|---------------------------|--------------|
| Carottage vertical DN 100 | sur demande |
| Carottage vertical DN 150 | sur demande |

Options : e = Easylock, SW = largeur de fente, MW = largeur de grille.
Exception à partir de D400 : inadapté à l'installation transversale sur autoroute et voie rapide.

BIRCOTwinpack® | Instructions de pose

Lors de la pose de BIRCOTwinpack® il faut respecter certains détails. Vous en trouverez ici une description exhaustive.

Pour garantir un fonctionnement irréprochable et la conformité avec la norme EN 1433, les instructions de pose générales suivantes doivent être respectées :

1. Avant la pose, assurez-vous de choisir la classe de sollicitation EN 1433 adaptée à votre usage.
2. Grâce à sa forte stabilité, la pose de BIRCOTwinpack® se fait sur un lit de béton C 25/30 à consistance humide d'une hauteur d'au moins 20 cm que vous ferez remonter pour le calage des deux côtés. Il n'est pas nécessaire de recourir à un enrobage latéral ou à des raidisseurs⁽¹⁾.
3. Tous les revêtements de surface adjacents devront dépasser, en permanence, d'environ 3 à 5 mm du bord supérieur du caniveau. Afin de maintenir le revêtement de surface adjacent de 3 à 5 mm au-dessus du bord supérieur, nous vous recommandons, avec des pavés, de poser les deux à trois premiers rangs sur un lit de mortier. Puisqu'il n'y a pas d'enrobage complet, le revêtement de surface peut être avancé sans problème jusqu'au caniveau. En cas de pose entre des dalles ou des pavés, respecter un joint d'étanchéité permanent d'environ 10 mm. Les joints entre les deux à trois premières rangées de raccord aux dalles ou pavés doivent être rendus étanches de manière permanente. Il s'agit de s'assurer qu'aucune force horizontale due au déplacement ou à la dilatation du revêtement ne puisse influencer sur les pavés posés dans le lit de mortier.
4. En cas de pose dans des surfaces de béton ou des structures en béton armé, prévoir des joints de dilatation de chaque côté pour absorber les forces horizontales. Prévoir un intervalle d'environ 1 à 2 m entre ces joints parallèles au caniveau. Il convient de faire planifier ces joints de dilatation par un ingénieur et de les faire poser par un professionnel. Avant de compacter les surfaces adjacentes, s'assurer que les éléments de caniveaux ne seront pas exposés à des dégradations de nature mécanique. Il convient de faire planifier les joints de dilatation qui ne sont pas parallèles au caniveau par un ingénieur et de les faire poser par un professionnel. Disposer les joints de dilatation dans la surface de béton adjacente (béton local) de manière à ce qu'ils traversent une jonction de caniveaux. Nous recommandons une disposition tous les 8 à 12 mètres linéaires (conformément à la

norme DIN 18318, dernière édition). Les joints de dilatation (par ex. plaques de mousse en PE) doivent être disposés tout le long du caniveau, sur toute la surface des fondations et de l'enrobage latéral.

5. Les éléments de drainage BIRCO sont munis d'un espace de sécurité aux extrémités du caniveau. Après la pose des éléments, conformément à la norme EN 1433, ce joint peut être comblé avec un mortier résine ou avec un mastic d'étanchéité inaltérable (par exemple SF-Connect).
6. Respecter les instructions de pose de l'avaloir.
7. Certaines conditions locales peuvent nécessiter des méthodes de pose particulières à vérifier et à prendre en compte par le concepteur. Lors de la pose, respectez les directives et réglementations en vigueur.
 - + Mise en œuvre conformément au Code (allemand) de service pour les conduites du bâtiment (VOB) partie C, DIN 18318 « construction de voirie ».
 - + Directives et réglementations additionnelles pour couches porteuses en voirie (ZTVT-StB) et ZTV relatives à l'asphalte.
 - + Directives et réglementations additionnelles pour terrassements en voirie (ZTVE-StB).
 - + Directives pour la standardisation des superstructures de voirie (RSTO).
 - + Établissement de la description de la prestation conformément aux conditions générales techniques DIN 18299
 - + Choisir la classe de sollicitation adaptée selon EN 1433, « caniveau de drainage de voirie ».

Respectez aussi :

⁽¹⁾ Exception :

En cas de pose de BIRCOSir dans des zones à forte fréquentation de poids lourds, enrober le caniveau latéralement de béton afin d'absorber les éventuelles forces horizontales importantes. Veuillez respecter dans ce cas les exemples de pose spécifiques pour les zones à forte fréquentation de poids lourds.



Instructions de pose – informations pratiques

L'innovante conception optimisée pour la pose de BIRCOTwinpack® facilite considérablement la pose. Voici une illustration compacte des différentes étapes.

Explication étape par étape :



1. Placez la bande de fondation haute de 20 cm.



2. Accrocher les mousquetons du harnais de levage aux sangles prévues à cet effet. D'autres outils peuvent être utilisés pour soulever et positionner les éléments.



3. Poser l'élément sur la fondation, détacher les mousquetons. Lubrifiez le manchon du tuyau. Retirer un peu de béton de l'extrémité de la fondation (aucune matière grossière ne doit se trouver entre les faces des éléments lors de la pose).



4. Placez l'élément de caniveau suivant sur la fondation. Détacher les mousquetons.



5. Rapprocher l'élément de caniveau à l'élément précédent à l'aire d'un pied de biche ou autre. Grâce au bord inférieur incliné, aux crans de guidage et à la colle-rette KG2000, les éléments s'emboîtent parfaitement.



6. Répétez les étapes 4 et 5.



7. Conformément à la norme EN 1433, l'extrémité de l'élément est munie d'un espace de sécurité pouvant être comblé soit avec un mortier résine, soit avec un mastic d'étanchéité inaltérable (par exemple SF-Connect).



8. Installation des unités de décantation et/ou des trop pleins de sécurité (le cas échéant).

Au moment du compactage des pavés, veiller à ce que le pavé ne soit pas poussé contre le caniveau.

Le dimensionnement de l'enrobage latéral doit être adapté aux données locales. Il doit mesurer au moins 20 cm. Si un assemblage entre la couche inférieure et l'enrobage latéral ne peut être réalisé, le liaisonnement doit être renforcé par des tiges d'armature en fer de 8 mm de diamètre, disposées tous les 30 cm. Les qualités de béton mentionnées sont des valeurs minimales. Les exigences émanant du chantier, comme la résistance au gel et au sel de dévergla-

çage, sont à prendre en compte en choisissant une qualité de béton conforme à la norme DIN 1045-2 ou EN 206-1.

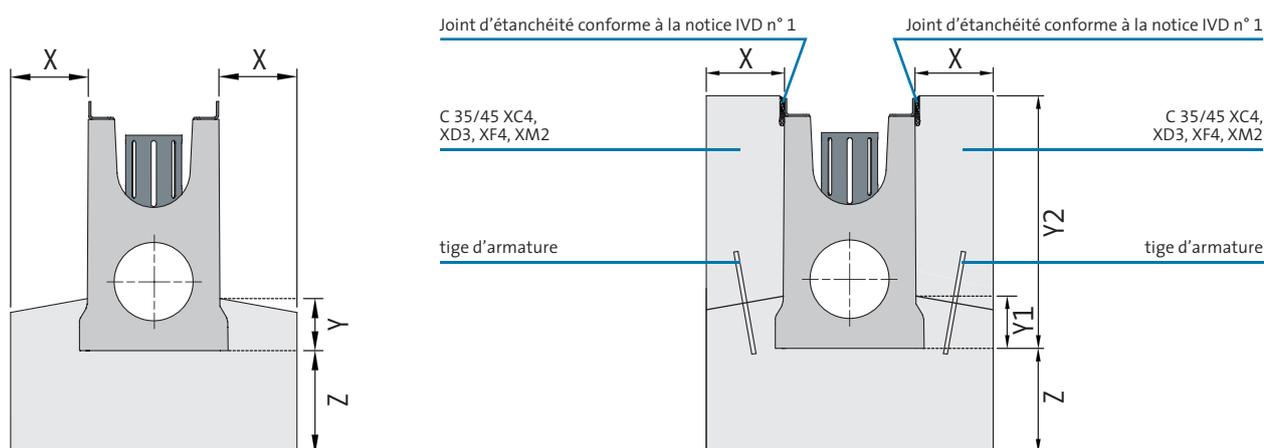
Note de fixation : Dans les zones à forte fréquentation de poids lourds ainsi que sur les grands parkings, nous recommandons l'utilisation de boulons à la place des systèmes de fixation rapide (par ex. Easylock). Les vis sont à fixer par clef dynamométrique M12 = 60 Nm. Les vis de recouvrement doivent être resserrées régulièrement.

Vue d'ensemble de l'enrobage en béton pour BIRCOtwinpack®

Pour une installation conforme à la norme EN 1433, respectez les instructions de pose du fabricant.

BIRCOtwinpack®

| Dimension nominale | Type | Classe de sollicitation | X | Y/Y 1 | Y 2 | Z | Dessin N° | Page |
|--------------------|------|-------------------------|-------|-------|------------------------|-------|-----------|------|
| BIRCOtwinpack® | M | A 15 – E 600 | ≥ 150 | ≥ 100 | – | ≥ 200 | 20030 | 64 |
| BIRCOtwinpack® | M | D 400 – F 900 | ≥ 150 | ≥ 100 | Hauteur de pose + 5 mm | ≥ 200 | 20030 | 65 |



Il convient de faire planifier les joints de dilatation par un ingénieur. En cas d'enrobage intégral de la ligne de caniveau, prévoyez des joints de dilatation transversaux tous les 8 à 12 m. Les exemples de pose sont montés conformes RSTO avec des couches porteuses antigel (composition libre). Exception à partir de D 400 : inadapté à l'installation transversale sur autoroute et voie rapide.

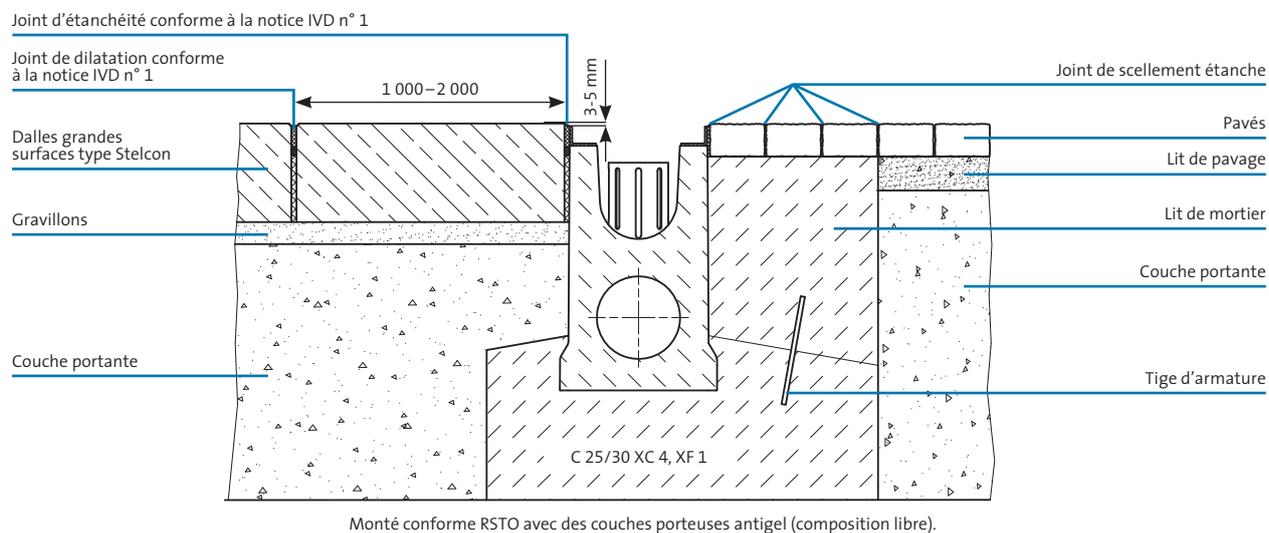
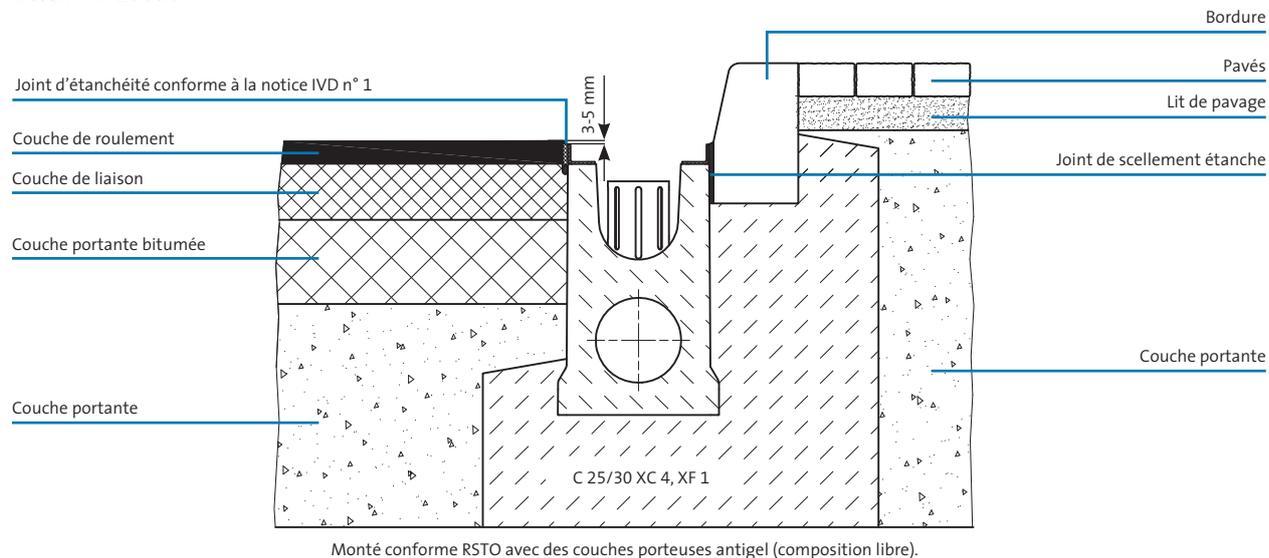
BIRCOTwinpack® Exemples de pose

Instructions de pose pour zones à forte sollicitation.

Complexes urbains | Complexes industriels | Aires de stationnement

BIRCOTwinpack® DN 150 AS, type M, classes A 15 – E 600

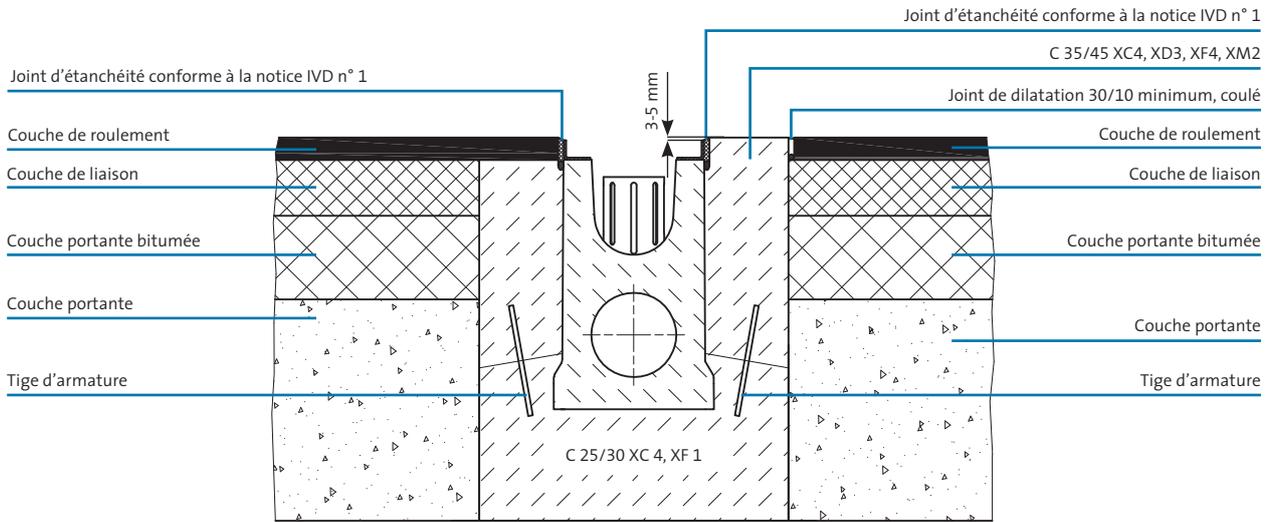
Dessin N° 20030



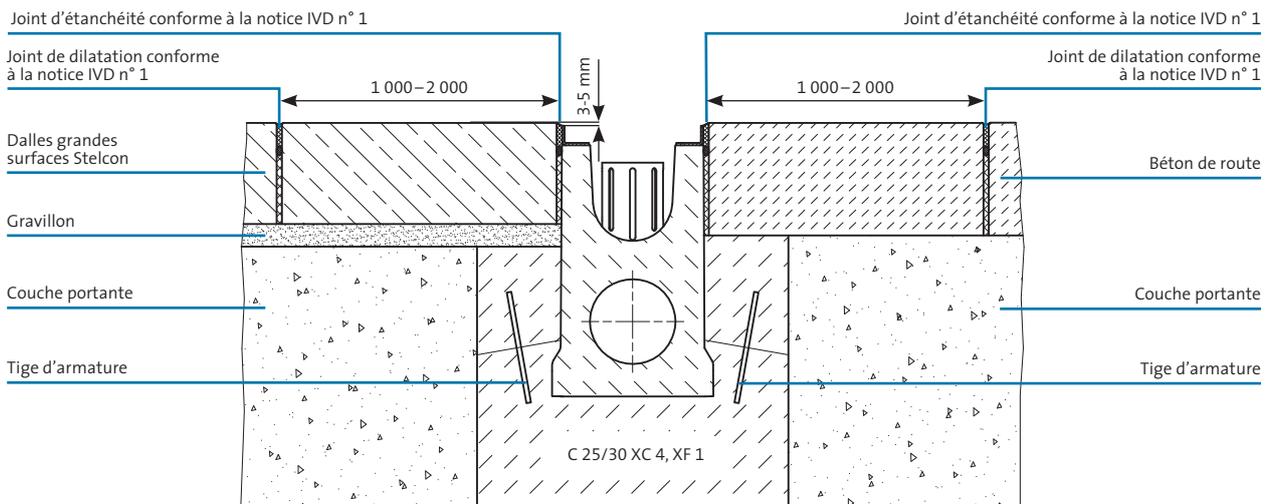
Il convient de faire planifier les joints de dilatation par un ingénieur. En cas d'enrobage intégral de la ligne de caniveau, prévoyez des joints de dilatation transversaux tous les 8 à 12 m. Les exemples de pose sont montés conformes RSTO avec des couches porteuses antigel (composition libre). Exception à partir de D 400 : inadapté à l'installation transversale sur autoroute et voie rapide.

BIRCOtwinpack®, Type M, pour zones à forte fréquentation de poids lourds (classes D 400/E 600/F 900)

Dessin N° 20057



Monté conforme RSTO avec des couches porteuses antigel (composition libre).



Monté conforme RSTO avec des couches porteuses antigel (composition libre).

Dehnfugen sind ingenieurmäßig zu planen. Bei Vollummantelung des Rinnenstranges sind nach 8-12 m Dehnfugen quer zum Rinnenstrang auszubilden. Alle Einbaubeispiele aufgebaut nach RSTO mit setzungsfreien, frostsicheren Tragschichten. Ausnahme ab D 400: nicht zum Einbau quer zur Fahrbahn in Autobahnen und Schnellstraßen.

BIRCOsed® | Moins cher et plus compact que des bassins et des puits

BIRCOsed® : l'installation de décantation décentralisée des eaux pluviales. Avec cet élément de décantation compact et durable, vous assurez une gestion moderne des eaux pluviales – en toute simplicité et à bien moins cher qu'avec des bassins ou des puits.

+ A 15 à F 900



+ Structure modulaire



À la pointe de la technologie en matière de traitement des eaux pluviales – résistant et modulaire.

BIRCOsed®

| | |
|---------------|--------|
| M.E.S. > 65 µ | ≥ 80 % |
|---------------|--------|

Valeurs certifiées par Trennerlass NRW / Allemagne

BIRCOsed® | Domaines d'application

- + Communes
- + Entreprises
- + Industrie
- + Particuliers

BIRCOsed® | Points clés

- + Dimension nominale 300 AS
- + Proche de la surface :
À seulement 410 mm de profondeur
- + Bac de décantation amovible
- + Longues périodicités d'entretien
- + Nettoyage et maintenance faciles
- + Décantation de 80 m² par mètre linéaire
- + Profil avec banquette pour des performances encore meilleures
- + Fixation rapide ou boulonnage
- + Classes de sollicitation A 15 à F 900



BIRCOsed® | Le premier choix pour la séparation de l'eau pluviale et des M.E.S.

Cette installation de décantation décentralisée des eaux pluviales répond aux exigences de la législation française actuelle. Cette solution intégrale et peu coûteuse est aussi le système le plus compact du marché. Il permet une évacuation en toute sécurité vers des cours d'eau.

i Grande liberté de conception

- + Possibilité de raccordement à des cours d'eau, des regards de décantation, des installations d'infiltration ou des réservoirs d'eau.

Protection contre la corrosion

- + Stabilité et protection contre la corrosion : Feuillure en acier massif de 4 mm avec revêtement galvanisé 70 microns et pattes de scellement.
- + Raccordement de la feuillure en acier massif en affleurement du revêtement de surface.

Verrouillage sécurisé

- + Des crochets de fixation solidarisent le bac de décantation aux poches de boulonnage des cornières.

Qualité du matériau

- + Béton C 40/50 haut de gamme.
- + Résiste à la pression, au gel et aux sels de déverglaçage.

Décantation ultra-moderne

- + Fortes performances de drainage, même en cas de fortes pluies.
- + Collecte, décantation et évacuation des eaux pluviales avec le même produit.
- + L'installation traite à 100 % sans dérivation.

Nettoyage et maintenance faciles

- + Bac de décantation amovible pour la récupération de matières solides.

Sécurité routière

- + Fixation en 8 points par mètre par fixation rapide ou boulonnage.

EN 1433

- + Espace de sécurité à l'extrémité du caniveau (peut être jointoyé avec le mastic d'étanchéité BIRCO SF-Connect).

i Grand volume d'écoulement

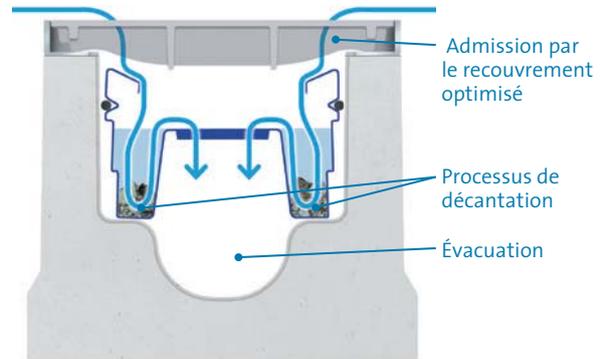
- + Pas de canalisations additionnelles à prévoir.
- + Écoulement direct vers un bassin sous le caniveau possible.



BIRCOsed® Décantation des eaux pluviales décentralisé proche de la surface

Un exemple abouti de développement produit

Grâce à la synergie des composants, on peut obtenir un taux de rétention des matières solides >80%, malgré une conception compacte. Le recouvrement optimisé pour l'écoulement donnant sur le bac de décantation séduit aussi par son aspect.



Fonctionnement de BIRCOsed®



Profil banquette pour optimiser la rétention et l'écoulement

Une conception modulaire pour un drainage linéaire écologique

Avec ce système de drainage linéaire, on se passe de générateurs de coûts tels que des puits, des dispositifs de relevage compliqués et de frais de maintenance élevés. Le nettoyage peut se faire à tout moment sans équipements spécifiques. La variété des domaines d'application est très convaincante. Toute surface raccordée à des cours d'eau ou des installations d'infiltration telles que BIRCO Chambres souterraines StormTech® ou des canalisations séparées peut être équipée avec BIRCOsed®.

Variantes de recouvrement



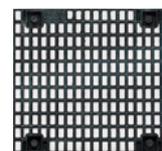
Trapèze en fonte

Recouvrement optimisé pour l'écoulement donnant sur le bac de décantation.



Double passerelle en fonte

Sa résistance à la charge (jusqu'à la classe de sollicitation F 900) et ses bonnes performances d'écoulement caractérisent ce recouvrement.



Grille de recouvrement en fonte

Écoulement maximal jusqu'à la classe de sollicitation E 600.

BIRCOsed® | Avantages

- + De nouvelles possibilités pour les concepteurs en environnements étroits, tels que des zones commerciales mixtes et urbaines
- + Plus de flexibilité dans la planification des surfaces en cas de terrains chers
- + Une procédure d'entretien pratique
- + Rétention des matières solides (M.E.S.) > 80 %
- + Optimal en cas de niveau de nappe phréatique élevé grâce à sa conception à faible hauteur
- + Moins cher à installer que des puits
- + Toute l'installation est facile d'accès pour l'inspection visuelle
- + Service et conseil tout au long du projet par des collaborateurs BIRCO



BIRCOsed® | NW 300 AS

Décantation de l'eau pluviales proche de la surface

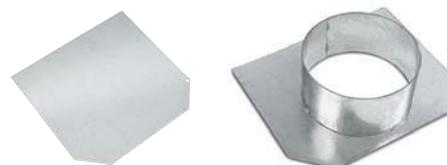
Élément de caniveau avec bac de décantation et recouvrements

- + Élément de caniveau sans pente intérieure en béton C40/50 avec feuillure en acier massif galvanisée à chaud avec fermeture combinée.
- + Bac de décantation
- + Comprend un recouvrement en fonte (peint en noir par immersion) avec 8 fixations par boulons M12/A2 ou système Easylock par mètre
- + Avec espace de sécurité et anti-soulèvement intégré



| Désignation | Longueur | Largeur à la feuillure/au sol | Hauteur de pose | Poids | Ouverture d'admission | Section d'admission | Classification EN 1433 | N° d'article |
|---|----------|-------------------------------|-----------------|----------|-----------------------|-------------------------|------------------------|--------------|
| avec recouvrement trapèze en fonte classe D 400 | 1000 mm | 430/470 mm | 410 mm | 249,3 kg | SW 113/15 mm | 950 cm ² /m | A 15 – D 400 | 0058386 |
| avec recouvrement passerelle en fonte classe E 600 | 1000 mm | 430/470 mm | 410 mm | 299,6 kg | SW 142/20 mm | 1522 cm ² /m | A 15 – E 600 | 0058395/e |
| avec recouvrement passerelle en fonte classe F 900 | 1000 mm | 430/470 mm | 410 mm | 308,6 kg | SW 142/20 mm | 1522 cm ² /m | A 15 – F 900 | 0058398 |
| avec recouvrement double passerelle en fonte classe D 400 | 1000 mm | 430/470 mm | 410 mm | 295,0 kg | SW 165/17,5 mm | 1695 cm ² /m | A 15 – D 400 | 0058396 |
| avec recouvrement double passerelle en fonte classe E 600 | 1000 mm | 430/470 mm | 410 mm | 251,9 kg | SW 142/20 mm | 1522 cm ² /m | A 15 – E 600 | 0058395 |
| avec recouvrement grille en fonte classe E 600 | 1000 mm | 430/470 mm | 410 mm | 256,8 kg | MW 20/30 mm | 2008 cm ² /m | A 15 – E 600 | 0058397 |

Obturbateurs



| Désignation | Largeur | pour hauteur de pose | Poids | N° d'article |
|--|---------|----------------------|--------|--------------|
| Obturbateur, acier inox (V2A) | 410 mm | 550 mm | 3,3 kg | 170340 |
| Obturbateur avec évacuation DN 150, acier inox (V2A) | 410 mm | 550 mm | 4,0 kg | 170345 |

Carottage en fond de caniveau

- + Carottage vertical

| Désignation | N° d'article |
|---------------------------|--------------|
| Carottage vertical DN 150 | sur demande |
| Carottage vertical DN 200 | sur demande |

Options : e = avec Easylock, SW = largeur de fente, MW = largeur de grille
Exception à partir de D400 : inadapté à l'installation transversale sur autoroute et voie rapide.

BIRCOsed® | Instructions de pose

Lors de la pose de BIRCOsed® il faut respecter certains détails. Vous en trouverez ici une description exhaustive.

Pour garantir un fonctionnement irréprochable et la conformité avec la norme EN 1433, les instructions de pose générales suivantes doivent être respectées :

1. Avant la pose, assurez-vous de choisir la classe de sollicitation EN 1433 adaptée à votre usage.
2. Grâce à sa forte stabilité, la pose de BIRCOsed® se fait sur un lit de béton C 25/30 à consistance humide d'une hauteur d'au moins 20 cm que vous ferez remonter pour le calage des deux côtés. Il n'est pas nécessaire de recourir à un enrobage latéral ou à des raidisseurs⁽¹⁾.
3. Tous les revêtements de surface adjacents devront dépasser, en permanence, d'environ 3 à 5 mm du bord supérieur du caniveau. Afin de maintenir le revêtement de surface adjacent de 3 à 5 mm au-dessus du bord supérieur, nous vous recommandons, avec des pavés, de poser les deux à trois premiers rangs sur un lit de mortier. Puisqu'il n'y a pas d'enrobage complet, le revêtement de surface peut être avancé sans problème jusqu'au caniveau. En cas de pose entre des dalles ou des pavés, respecter un joint d'étanchéité permanent d'environ 10 mm. Les joints entre les deux à trois premières rangées de raccord aux dalles ou pavés doivent être rendus étanches de manière permanente. Il s'agit de s'assurer qu'aucune force horizontale due au déplacement ou à la dilatation du revêtement ne puisse influencer sur les pavés posés dans le lit de mortier.
4. En cas de pose dans des surfaces de béton ou des structures en béton armé, prévoir des joints de dilatation de chaque côté pour absorber les forces horizontales. Prévoir un intervalle d'environ 1 à 2 m entre ces joints parallèles au caniveau. Il convient de faire planifier ces joints de dilatation par un ingénieur et de les faire poser par un professionnel. Avant de compacter les surfaces adjacentes, s'assurer que les éléments de caniveaux ne seront pas exposés à des dégradations de nature mécanique. Il convient de faire planifier les joints de dilatation qui ne sont pas parallèles au caniveau par un ingénieur et de les faire poser par un professionnel. Disposer les joints de dilatation dans la surface de béton adjacente (béton local) de manière à ce qu'ils traversent une jonction de caniveaux. Nous recommandons une disposition tous les 8 à 12 mètres linéaires (conformément à la norme DIN 18318, dernière édition). Les joints de dilatation (par ex. plaques de mousse en PE) doivent être disposés tout le long du caniveau, sur toute la surface des fondations et de l'enrobage latéral.
5. Les éléments de drainage BIRCO sont munis d'un espace de sécurité aux extrémités du caniveau. Après la pose des éléments, conformément à la norme EN 1433, ce joint peut être comblé avec un mortier résine ou avec un mastic d'étanchéité inaltérable (par exemple SF-Connect).
6. Après la pose, le bac de décantation est placé dans le caniveau et maintenu en place à l'aide des crochets de fixation dans les poches de boulonnage des cornières. Veillez à l'orientation horizontale du bac de décantation. Les joints des bacs de décantation ne doivent pas être endommagés et assurer l'étanchéité au contact des parois du caniveau et des bacs adjacents. Remplacez les joints défectueux avant la pose des bacs de décantation.
7. Avant la mise en service, il convient de faire vérifier l'installation par un professionnel et d'inscrire sa validation dans le manuel d'utilisation
8. Certaines conditions locales peuvent nécessiter des méthodes de pose particulières à vérifier et à prendre en compte par le concepteur. De plus, lors de la pose, respectez les directives et réglementations en vigueur telles que la norme EN 1433. Concernant la pose, la tenue de registre et la maintenance, s'appliquent également les exigences de l'agrément technique général (n°Z-84.2-10).

⁽¹⁾ Exception :

En cas de pose de BIRCOsed dans des zones à forte fréquentation de poids lourds, enrober le caniveau latéralement de béton afin d'absorber les éventuelles forces horizontales importantes. Veuillez respecter dans ce cas les exemples de pose spécifiques pour les zones à forte fréquentation de poids lourds.

Pose rapide et sans risques | Des coûts et des délais contrôlés

- + L'élément de caniveau type M peut se contenter d'un enrobage partiel en béton. L'effort de pose s'en trouve donc réduit.
- + Vous trouverez des modèles d'appels d'offre dans tous les formats de fichier usuels dans la rubrique de téléchargement de notre site www.birco.fr

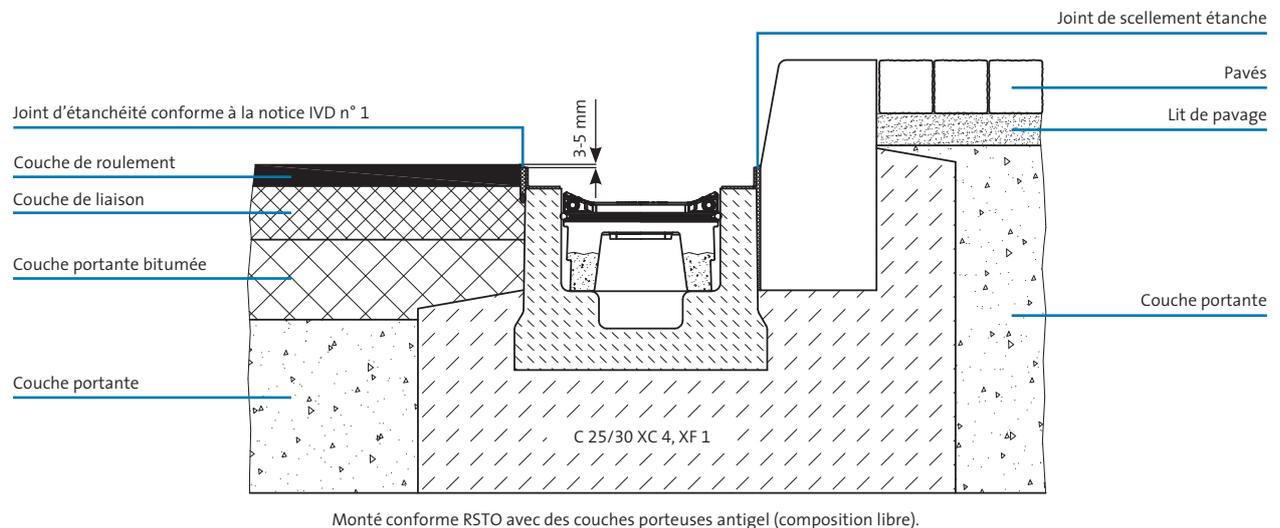
BIRCOsed® Exemples de pose

Instructions de pose pour zones à forte sollicitation.

Complexes urbains | Complexes industriels | Aires de stationnement

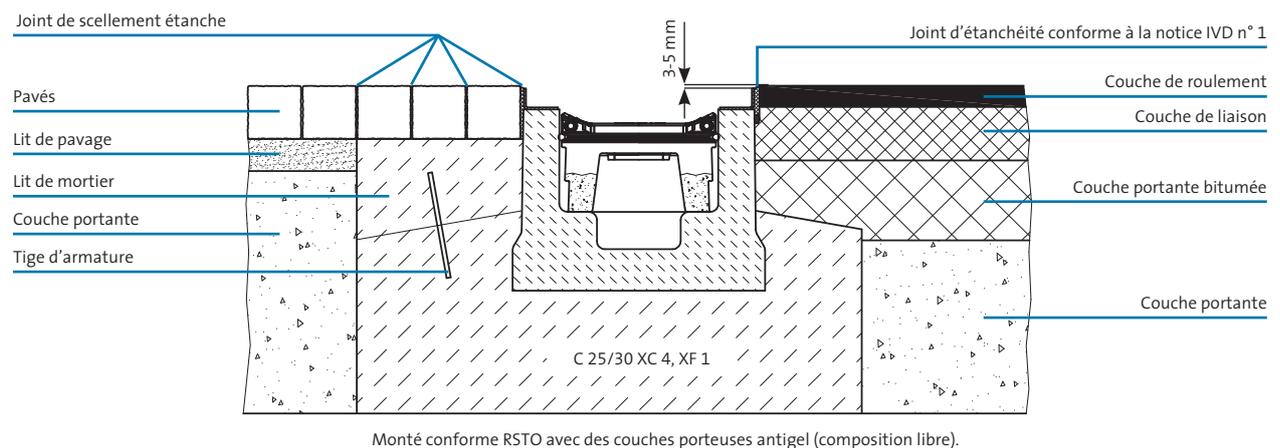
BIRCOsed® DN 300 AS, type M, classes A 15 – E 600

Dessin N° 20253



BIRCOsed® DN 300 AS, type M, classes A 15 – E 600

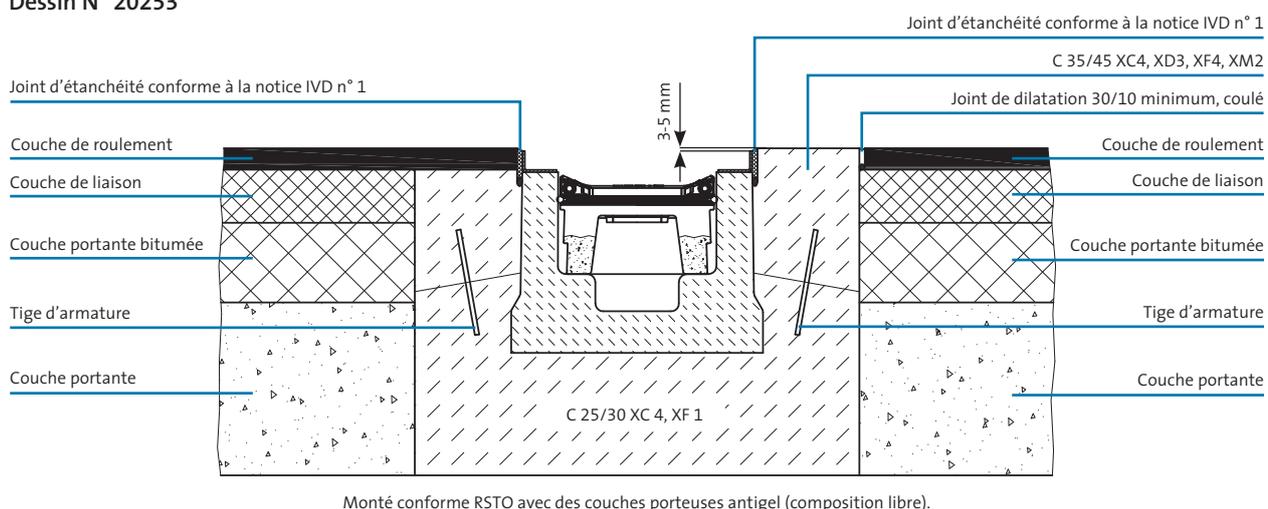
Dessin N° 20253



Il convient de faire planifier les joints de dilatation par un ingénieur.
 En cas d'enrobage intégral de la ligne de caniveau, prévoyez des joints de dilatation transversaux tous les 8 à 12 m.
 Les exemples de pose sont montés conformes RSTO avec des couches porteuses antigel (composition libre).
 Exception à partir de D 400 : inadapté à l'installation transversale sur autoroute et voie rapide.

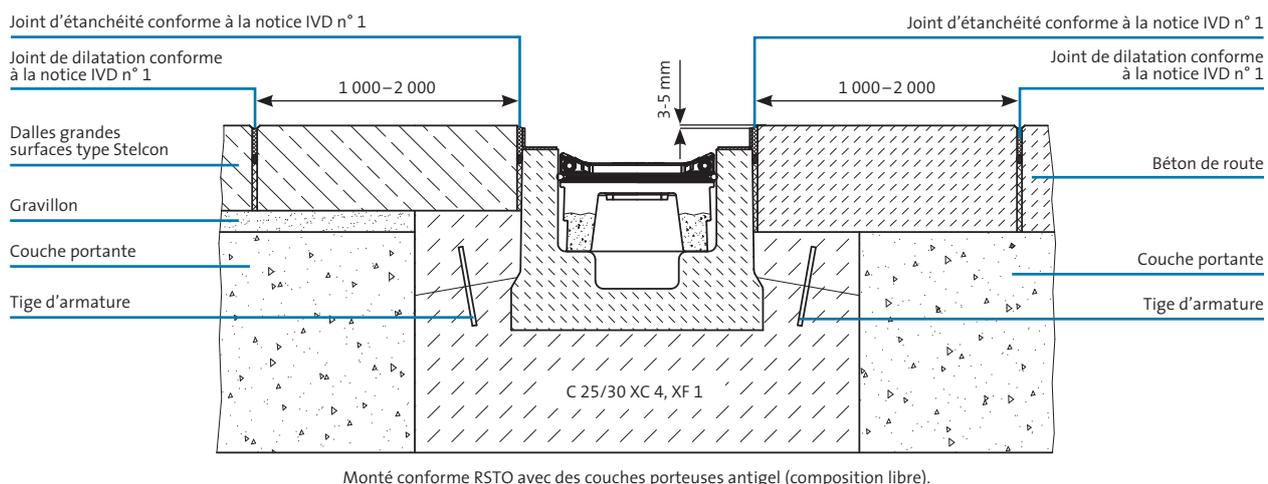
BIRCOsed® DN 300 AS, type M, pour zones à forte fréquentation de poids lourds (classes D 400/E 600/F 900)

Dessin N° 20253



BIRCOsed® DN 300 AS, type M, pour zones à forte fréquentation de poids lourds (classes D 400/E 600/F 900)

Dessin N° 20253



Il convient de faire planifier les joints de dilatation par un ingénieur.

En cas d'enrobage intégral de la ligne de caniveau, prévoyez des joints de dilatation transversaux tous les 8 à 12 m.

Les exemples de pose sont montés conformes RSTO avec des couches porteuses antigel (composition libre).

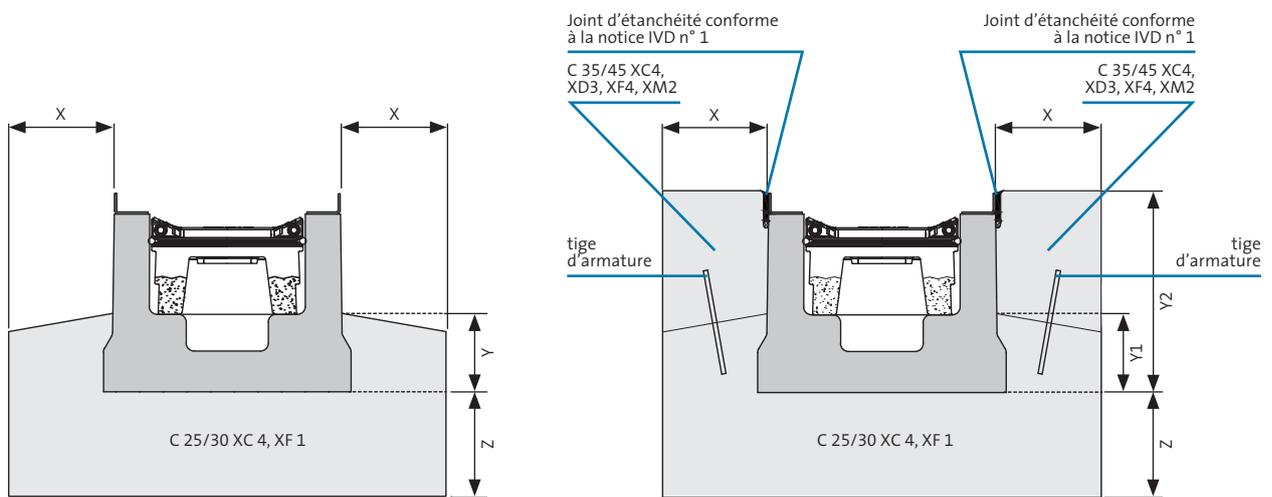
Exception à partir de D 400 : inadapté à l'installation transversale sur autoroute et voie rapide.

Vue d'ensemble de l'enrobage en béton pour BIRCOsed®

Pour une installation conforme à la norme EN 1433, respectez les instructions de pose du fabricant.

BIRCOsed®

| Dimension nominale | Type | Classe de sollicitation | X | Y/Y 1 | Y 2 | Z | Dessin N° | Page |
|--------------------|------|-------------------------|-------|-------|------------------------|-------|-----------|------|
| BIRCOsed® 300 AS | M | A 15 – E 600 | ≥ 200 | ≥ 100 | – | ≥ 200 | 20253 | 72 |
| BIRCOsed® 300 AS | M | D 400 – F 900 | ≥ 200 | ≥ 100 | Hauteur de pose + 5 mm | ≥ 200 | 20253 | 73 |



Au moment du compactage des pavés, veiller à ce que le pavé ne soit pas poussé contre le caniveau.

Le dimensionnement de l'enrobage latéral doit être adapté aux données locales. Il doit mesurer au moins 20 cm. Si un assemblage entre la couche inférieure et l'enrobage latéral ne peut être réalisé, le liaisonnement doit être renforcé par des tiges d'armature en fer de 8 mm de diamètre, disposées tous les 30 cm. Les qualités de béton mentionnées sont des valeurs minimales. Les exigences émanant du chantier, comme la résistance au gel et au sel de dévergla-

çage, sont à prendre en compte en choisissant une qualité de béton conforme à la norme DIN 1045-2 ou EN 206-1. Note de fixation : Dans les zones à forte fréquentation de poids lourds ainsi que sur les grands parkings, nous recommandons l'utilisation de boulons à la place des systèmes de fixation rapide (par ex. Easylock). Les vis sont à fixer par clef dynamométrique M12 = 60 Nm. Les vis de recouvrement sont à resserrer régulièrement.

Ces tableaux ne peuvent fournir le résultat souhaité que dans certains cas, car les conditions locales, comme la disposition des conduits d'évacuation existants, le nombre de lignes, etc., influent fortement sur les résultats. Nous recommandons notre service de calculs hydrauliques pour établir une proposition.

BIRCOsed® Performances de drainage

Les systèmes de caniveaux BIRCO affichent d'excellentes performances de drainage. En plus de ce tableau, BIRCO propose un service de calculs hydrauliques sur mesure.

BIRCOsed® NW 300 AS

| L = 1000 mm | Débit de drainage en fin de caniveau | Section en fin de caniveau |
|------------------------|--------------------------------------|----------------------------|
| Hauteur de pose 410 mm | 6,05 l/sec | 109,03 cm ² |

Carottages verticaux

Les caniveaux BIRCOsed® peuvent être livrés avec des carottages verticaux sur demande (à 100 mm de l'extrémité au minimum). Les raccordements compatibles vont de DN 100 à DN 150. Les diamètres sont prévus pour des tuyaux KG. D'autres diamètres et des carottages horizontaux sont disponibles sur demande.

BIRCOsed® | Diamètre maximal de carottage

| Dimension nominale | Carottage vertical maximal |
|--------------------|----------------------------|
| 300 mm | DN 100 |
| 300 mm | DN 150 |

Ces tableaux ne peuvent fournir le résultat souhaité que dans certains cas, car les conditions locales, comme la disposition des conduits d'évacuation existants, le nombre de lignes, etc., influent fortement sur les résultats. Nous recommandons notre service de calculs hydrauliques pour établir une proposition.



BIRCOpur® | Installation de traitement des eaux pluviales pour parfaire le cycle de l'eau

Un système de filtration modulaire ingénieux filtre l'eau des substances provenant du ruissèlement, de la combustion et du lessivage. Sa fiabilité est constante sur la durée et l'entretien est particulièrement simple. Chaque mètre linéaire peut couvrir un minimum de 20 m² de surface totalement imperméabilisé.

+ A 15 à F 900



+ Homologation DIBt



+ Structure modulaire





Traitement des eaux de précipitation en remplacement d'une couche de sol vivante

| BIRCOpur® | |
|---------------|--------|
| M.E.S. > 65 µ | ≥ 92 % |
| Hydrocarbures | ≥ 80 % |
| Zinc | ≥ 70 % |
| Cuivre | ≥ 80 % |

Valeurs certifiées par DiBt / Allemagne

| BIRCOpur® | Domaines d'application |
|----------------|------------------------|
| + Communes | |
| + Entreprises | |
| + Industrie | |
| + Particuliers | |



BIRCOpur® | Points clés

- + Un système de filtration modulaire à deux niveaux pour le traitement des eaux pluviales proche de la surface
- + Meilleurs résultats à l'évaluation selon DWA-M 153: Débit d'écoulement 0,15
- + Système de caniveaux : DN 300 AS
- + Adapté aux fortes pluies
- + Anti-soulèvement intégré
- + Feuillure en acier massif de 4 mm
- + Longueur de pose : 1,00 mètre
- + Classe de sollicitation : A 15 – F 900
- + Adapté pour une surface d'au moins 20 m² par mètre linéaire



BIRCOpur® | Filtration fiable sur plusieurs niveaux

BIRCO innove en matière de filtration des eaux pluviales : L'installation de traitement des eaux pluviales modulaire développée avec l'expert en filtration 3P Technik réunit fiabilité, durabilité et facilité d'entretien pour offrir des avantages décisifs.

i Grande liberté de conception

- + Possibilité de raccordement à des cours d'eau, des installations d'infiltration ou des réservoirs d'eau.
- + Des éléments radiants et des longueurs additionnelles sont disponibles.

Filtration des eaux pluviales ultra-moderne

- + La structure modulaire du caniveau de filtration assure une filtration et un traitement optimaux des eaux pluviales.
- + Homologation DIBt n° Z-84.2-10.

Protection fiable contre la corrosion

- + Stabilité et protection contre la corrosion : Feuillure en acier massif de 4 mm avec revêtement galvanisé 70 microns et pattes de scellement.
- + Raccordement de la feuillure en acier massif en affleurement du revêtement de surface.

Nettoyage et maintenance faciles

- + Bac de décantation amovible pour la récupération de matières solides.

Verrouillage sécurisé

- + Des crochets de fixation solidarisent le bac de décantation aux poches de boulonnage des cornières.

Grande sécurité de circulation

- + Fixation en 8 points par mètre par fixation rapide ou boulonnage.

Anti-soulèvement (AS)

- + Ancrage aux fondations solide.

Filtration fiable

- + Coussin filtrant à granulat de haute qualité pour une efficacité longue durée et une conductivité hydraulique élevée.

EN 1433

- + Espace de sécurité à l'extrémité du caniveau (peut être jointoyé avec le mastic d'étanchéité BIRCO SF-Connect).

Qualité des matériaux

- + Béton C 40/50 haut de gamme.
- + Résiste à la pression, au gel et aux sels de déverglaçage.

i Grand volume d'écoulement

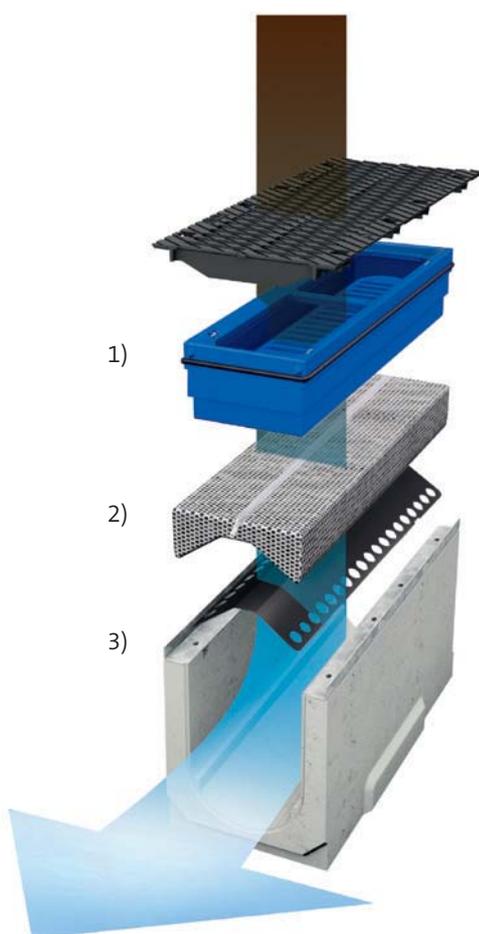
- + Pas de canalisations additionnelles à prévoir.
- + Écoulement direct vers un bassin sous le caniveau possible.

Avantages pour les concepteurs

- + Écoulement rapide, même pour de grandes quantités d'eau
- + Conductivité hydraulique élevée avec des performances de purification maximales
- + Écoulement proche de la surface
- + Traitement des eaux pluviales compact qui remplace les puits profonds
- + Longue durée de vie
- + Vérification et entretien faciles des modules
- + Facilement raccordable à des systèmes de bassins
- + Classe de sollicitation maximale

Introduction directe ou remplacement de la couche de sol vivante

Le développement du caniveau de filtration BIRCOpur® est le fruit du savoir-faire de deux experts en drainage très expérimentés : BIRCO et 3P Technik. 3P Technik développe depuis 1993 des filtres à eau de pluie et des réservoirs d'eau de pluie décoratifs. L'entreprise compte parmi les plus grands innovateurs en matière de traitement des eaux pluviales depuis dix ans environ. BIRCOpur® a été conçu en s'inspirant du caniveau poids-lourd maintes fois éprouvé BIRCOsir DN 300AS et entre en territoire nouveau dans la filtration des eaux pluviales. La conception modulaire sépare la décantation du traitement des polluants, ce qui présente des avantages décisifs : une grande efficacité, un nettoyage facile et de longues périodicités d'entretien. Une contribution économique et écologique à la recharge de la nappe phréatique et à la prévention d'inondations.

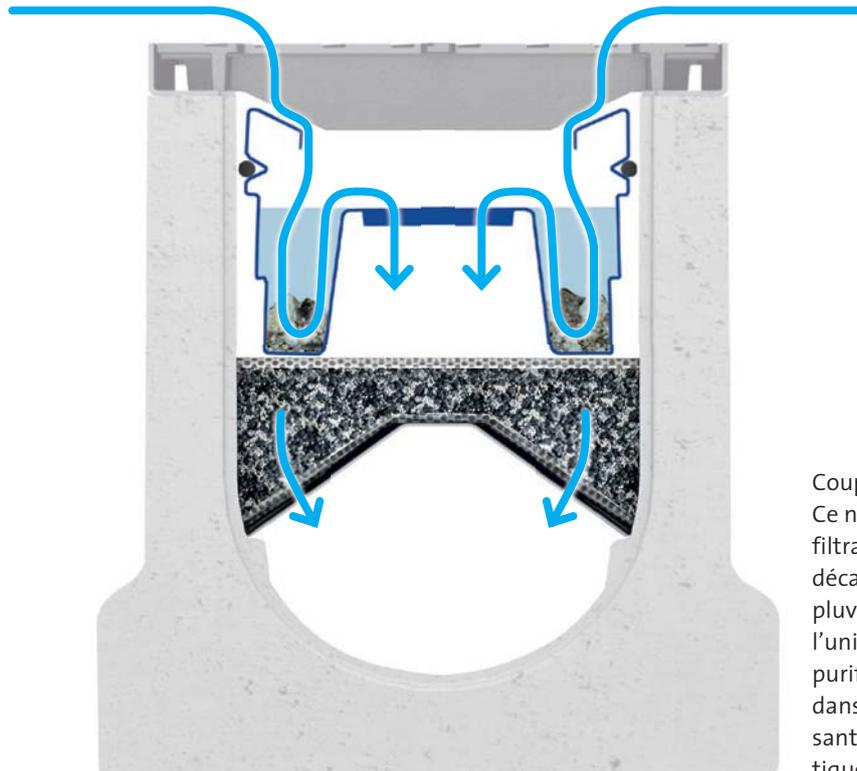


Une conception modulaire pour un drainage écologique

Le caniveau en béton BIRCOsir, de dimension nominale 300 AS est à la base de cette solution de filtration. Pouvant atteindre la classe de sollicitation F 900, BIRCO pur est parfaitement adapté au drainage linéaire, même sur des aires de stationnement publiques ou des places et des routes à forte circulation. Les concepteurs n'ont pas à prévoir de modifications majeures de leur système de drainage.

La vie intérieure modulaire de l'installation de traitement des eaux pluviales BIRCOpur® :

- 1) Le bac de décantation effectue un pré-filtrage en retenant toutes les matières solides telles que des graviers, des feuilles mortes et des matières en suspension (M.E.S.). Un joint en caoutchouc assure l'étanchéité périphérique du bac, ce qui assure une délimitation des étapes de filtration suivantes.
- 2) L'eau de pluie ainsi épurée traverse le sac filtrant composé d'un ensemble charbons actifs/granulats en céramique absorbant ainsi les polluants organiques et inorganiques.
- 3) L'eau purifiée s'écoule ensuite par le portant plastique pour être récoltée dans le fil d'eau du caniveau. L'eau purifiée peut alors être infiltrée dans le bassin situées sous le caniveau, déversée dans un cours d'eau ou réutilisée.



Coupe BIRCOpur® :
Ce n'est qu'après la pré-filtration par le bac de décantation, que les eaux pluviales s'écoulent dans l'unité de filtration. L'eau purifiée s'écoule ainsi dans le caniveau en passant par le portant plastique.

Le bac de décantation : élément amovible et facile à nettoyer

Contrairement aux caniveaux de filtration conventionnels, BIRCOpur se compose de modules individuels : bac de décantation, sac filtrant à granulés et support de fixation en plastique. Puisqu'aucune croûte ne se forme, les matériaux filtrants n'ont pas besoin de maintenance fréquente. Les matières solides comme le sable, les feuilles, les gravillons et autres particules en suspension, sont retenues dans

le bac de décantation sans réduire l'efficacité de l'unité de filtration au fil du temps. L'avantage : il est facile de contrôler le bac de décantation, de l'ôter, de le rincer et de le remettre en place. Les intervalles de nettoyage dépendent des conditions spécifiques locales. Des crochets de fixation dans les poches de boulonnage des cornières, garantissent une assise optimale du bac de décantation dans le caniveau.



Ensemble charbons actifs / granulats en céramique pour une durée de vie jusqu'à 10 ans.

Le sac filtrant à granulat : efficace et durable pendant 10 ans

Les eaux pluviales pré-filtrées dans le bac de décantation s'écoulent par un sac filtrant à granulat. Les polluants organiques et inorganiques dissous dans l'eau sont extraits par absorption et par précipitation. L'eau purifiée s'écoule ensuite vers un point de collecte pour être réutilisée, infiltrée ou évacuée vers un cours d'eau. Grâce au pré-filtrage, le granulat filtrant haute qualité reste longtemps fonctionnel. La forme du sac contenant les éléments filtrants de faible granulométrie garantie une répartition homogène constante de ces éléments. Une désorganisation du granulat, par exemple par le gel, est ainsi exclue. Le sac filtrant doit être remplacé après 10 ans au plus tôt.

BIRCOpur® | Livraison boulonnée sur demande



Pose rapide, sans complication

- + Caniveaux livrés entièrement prêts à la pose
- + Zone de stockage minimale sur chantier
- + Mauvais assemblage exclus

BIRCOpur® | Pour une conception alliant flexibilité et sécurité

Que ce soit pour des investissements privés ou publics : BIRCOpur® est la solution innovante et respectueuse de l'environnement pour la gestion des eaux pluviales.



Maisons individuelles

- + Un meilleur rapport entre les surface scellées et perméables, ce qui est bon pour l'environnement
- + Un amortissement rapide de l'investissement de départ par l'économie des taxes de plus en plus élevées sur les eaux usées.
- + Remplace les installations de décantation
- + Contrairement aux installations munies de regards, aucune excavation profonde n'est nécessaire
- + Une eau purifiée, directement réutilisable
- + Compatibles avec les niveaux de nappe phréatique élevés.
- + Une contribution durable à la protection des cours d'eau



Lotissements / urbanismes / grands projets

- + Conception sécurisée pour les urbanistes
- + Suppression des contraintes liées à la nécessité de création de bassins d'infiltration
- + Intégration linéaire sécurisée dans les routes, parkings et autres voies publiques
- + Rétention, filtration et évacuation en une étape
- + Compatibles avec les niveaux de nappe phréatique élevés.
- + Une contribution durable à la protection des cours d'eau
- + Utilise de plus petits diamètres de tuyaux dans les canalisations
- + Décharge notablement les stations d'épuration (centrales)



Surfaces industrielles / parkings / plateformes logistiques

- + Solution alternative aux bassins d'infiltration et complémentaire aux espaces verts – plus de flexibilité et de surfaces disponibles
- + Évite les grandes installations de filtration en cas d'infiltration ou d'évacuation vers des cours d'eau.
- + Un drainage linéaire, plutôt qu'une multitude de regards
- + Un drainage efficace : 20 m² drainés par mètre linéaire
- + Entretien facile grâce à la conception modulaire
- + Compatibles avec les niveaux de nappe phréatique élevés.
- + Une contribution durable à la protection des cours d'eau
- + Utilise de plus petits diamètres de tuyaux dans les canalisations
- + Décharge notablement les stations d'épuration (centrales)

Directives, normes et lois

Les essentiels de BIRCOpur®

Vous trouverez des explications concernant le nouveau cadre législatif et des informations additionnelles à partir de la page 134.

Une filtration fiable des eaux de précipitation

BIRCOpur® garantit l'élimination de substances susceptibles de nuire à la nappe phréatique. Les substances suivantes sont filtrées par absorption et par échange d'ions :

- + Cadmium, cuivre, chrome, nickel, plomb, zinc, ammonium
- + HAP (hydrocarbures aromatiques polycycliques) issus de combustions et des gaz d'échappement
- + Phosphates
- + Produits phytopharmaceutiques
- + Hydrocarbures d'huiles minérales

Mise en œuvre intégrale et bien préparée



À la suite des législations européennes et nationales, les taxes sur les eaux pluviales non-traitées vont nécessairement augmenter et devront être répercutées individuellement. Cela vaut autant pour les autorités publiques que pour les industriels et les particuliers. Les systèmes intelligents de drainage, de purification et de réutilisation directe des eaux pluviales n'ont pas que des avantages écologiques : ils aident énormément à maîtriser les taxes et les coûts. Les installations mises en œuvre ont prouvé leur efficacité.

| Centre de recyclage Berlin



| Clinique Mittelbaden



| Audi Münchsmünster



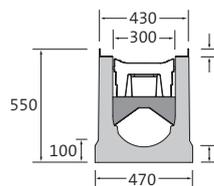
BIRCOpur® | Compléter le cycle de l'eau

- + L'installation de traitement des eaux pluviales proche de la surface avec un système innovant et facile d'entretien
- + Rétention, filtration et évacuation en une étape
- + Une installation simple, un filtrage performant et une sécurité durable grâce à la conception modulaire
- + Drainage linéaire polyvalent raccordable à des cours d'eau, des regards d'infiltration, des installations d'infiltration souterraines ou des réservoirs d'eau.
- + Pour une conception alliant flexibilité et sécurité

BIRCOpur® | NW 300 AS

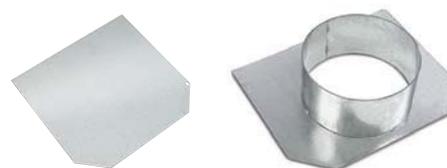
Élément de caniveau avec kit de filtration et recouvrements

- + Élément de caniveau sans pente intérieure en béton C40/50 avec feuillure en acier massif galvanisée à chaud avec fermeture combinée.
- + Le kit de filtration comprend : Un bac de décanation en PEHD, 4 crochets de fixation, un sac de filtration à granulats et un portant plastique
- + Comprend un recouvrement en fonte (peint en noir par immersion) avec 8 fixations par boulons M12/A2 ou système Easylock par mètre
- + Avec espace de sécurité et anti-soulèvement intégré



| Désignation | Longueur | Largeur à la feuillure/au sol | Hauteur de pose | Poids | Ouverture d'admission | Section d'admission | Classification EN 1433 | N° d'article |
|---|----------|-------------------------------|-----------------|----------|-----------------------|-------------------------|------------------------|--------------|
| avec recouvrement trapèze en fonte classe D 400 | 1000 mm | 430/470 mm | 550 mm | 300,0 kg | SW 113/15 mm | 950 cm ² /m | A 15 - D 400 | 170394 |
| avec recouvrement double passerelle en fonte classe D 400 | 1000 mm | 430/470 mm | 550 mm | 301,6 kg | SW 165/17,5 mm | 1695 cm ² /m | A 15 - D 400 | 170396 |
| avec recouvrement double passerelle en fonte classe E 600 | 1000 mm | 430/470 mm | 550 mm | 314,0 kg | SW 142/20 mm | 1522 cm ² /m | A 15 - E 600 | 170399/e |
| avec recouvrement double passerelle en fonte classe F 900 | 1000 mm | 430/470 mm | 550 mm | 315,6 kg | SW 142/20 mm | 1522 cm ² /m | A 15 - F 900 | 170398 |
| avec recouvrement grille en fonte classe E 600 | 1000 mm | 430/470 mm | 550 mm | 309,6 kg | MW 20/30 mm | 2008 cm ² /m | A 15 - E 600 | 170397/e |

Obturbateurs



| Désignation | Largeur | pour hauteur de pose | Poids | N° d'article |
|--|---------|----------------------|--------|--------------|
| Obturbateur, acier inox (V2A) | 430 mm | 550 mm | 3,3 kg | 170340 |
| Obturbateur avec évacuation DN 150, acier inox (V2A) | 430 mm | 550 mm | 4,0 kg | 170345 |

Carottage en fond de caniveau

- + Carottage vertical

| Désignation | N° d'article |
|---------------------------|--------------|
| Carottage vertical DN 150 | 090104 |
| Carottage vertical DN 200 | 090107 |

Élément incurvé

- + Inclinaison sur mesure

| Désignation | N° d'article |
|-----------------|--------------|
| Élément incurvé | sur demande |

Options : e = avec Easylock, SW = largeur de fente, MW = largeur de grille.
Exception à partir de D400 : inadapté à l'installation transversale sur autoroute et voie rapide..

BIRCOpur® | Instructions de pose

Lors de la pose de BIRCOpur® il faut respecter certains détails. Vous en trouverez ici une description exhaustive.

Pour garantir un fonctionnement irréprochable et la conformité avec la norme EN 1433, les instructions de pose générales suivantes doivent être respectées :

1. Avant la pose, assurez-vous de choisir la classe de sollicitation EN 1433 adaptée à votre usage.
2. Grâce à sa forte stabilité, la pose de BIRCOpur® se fait sur un lit de béton C 25/30 à consistance humide d'une hauteur d'au moins 20 cm que vous ferez remonter pour le calage des deux côtés. Il n'est pas nécessaire de recourir à un enrobage latéral ou à des raidisseurs⁽¹⁾.
3. Tous les revêtements de surface adjacents devront dépasser, en permanence, d'environ 3 à 5 mm du bord supérieur du caniveau. Afin de maintenir le revêtement de surface adjacent de 3 à 5 mm au-dessus du bord supérieur, nous vous recommandons, avec des pavés, de poser les deux à trois premiers rangs sur un lit de mortier. Puisqu'il n'y a pas d'enrobage complet, le revêtement de surface peut être avancé sans problème jusqu'au caniveau. En cas de pose entre des dalles ou des pavés, respecter un joint d'étanchéité permanent d'environ 10 mm. Les joints entre les deux à trois premières rangées de raccord aux dalles ou pavés doivent être rendus étanches de manière permanente. Il s'agit de s'assurer qu'aucune force horizontale due au déplacement ou à la dilatation du revêtement ne puisse influencer sur les pavés posés dans le lit de mortier.
4. En cas de pose dans des surfaces de béton ou des structures en béton armé, prévoir des joints de dilatation de chaque côté pour absorber les forces horizontales. Prévoir un intervalle d'environ 1 à 2 m entre ces joints parallèles au caniveau. Il convient de faire planifier ces joints de dilatation par un ingénieur et de les faire poser par un professionnel. Avant de compacter les surfaces adjacentes, s'assurer que les éléments de caniveaux ne seront pas exposés à des dégradations de nature mécanique. Il convient de faire planifier les joints de dilatation qui ne sont pas parallèles au caniveau par un ingénieur et de les faire poser par un professionnel. Disposer les joints de dilatation dans la surface de béton adjacente (béton local) de manière à ce qu'ils traversent une jonction de caniveaux. Nous recommandons une disposition tous les 8 à 12 mètres linéaires (conformément à la norme DIN 18318, dernière édition). Les joints de dilatation (par ex. plaques de mousse en PE) doivent être disposés tout le long du caniveau, sur toute la surface des fondations et de l'enrobage latéral.
5. Les éléments de drainage BIRCO sont munis d'un espace de sécurité aux extrémités du caniveau. Après la pose des éléments, conformément à la norme EN 1433, ce joint peut être comblé avec un mortier résine ou avec un mastic d'étanchéité inaltérable (par exemple SF-Connect).
6. Après la pose des caniveaux et une fois tous les travaux sur les surfaces terminés, posez les portants plastiques et le sac filtrant attaché dans le caniveau en veillant à bien les raccorder aux parois du caniveau. Il ne doit pas y avoir d'interstices entre les sacs filtrants adjacents. Ne pas compresser les sacs filtrants à la pose. Veillez à l'orientation horizontale du portant plastique et du sac de filtration. Remplacez les sacs de filtration endommagés ou encrassés.
7. Après l'installation du sac filtrant, le bac de décantation est placé dans le caniveau et maintenu en place à l'aide des crochets de fixation dans les poches de boulonnage des cornières. Veillez à l'orientation horizontale du bac de décantation. Les joints des bacs de décantation ne doivent pas être endommagés et assurer l'étanchéité au contact des parois du caniveau et des bacs adjacents. Remplacez les joints défectueux avant la pose des bacs de décantation.
8. Avant la mise en service, il convient de faire vérifier l'installation par un professionnel et d'inscrire sa validation dans le manuel d'utilisation.
9. Certaines conditions locales peuvent nécessiter des méthodes de pose particulières à vérifier et à prendre en compte par le concepteur. De plus, lors de la pose, respectez les directives et réglementations en vigueur. Concernant la pose, la tenue de registre et la maintenance, s'appliquent également les exigences de l'agrément technique général (n°Z-84.2-10).

⁽¹⁾ Exception :

En cas de pose de BIRCOsir dans des zones à forte fréquentation de poids lourds, enrober le caniveau latéralement de béton afin d'absorber les éventuelles forces horizontales importantes. Veuillez respecter dans ce cas les exemples de pose spécifiques pour les zones à forte fréquentation de poids lourds.

Pose rapide et sans risques

Des coûts et des délais contrôlés

- + L'élément de caniveau monobloc type M peut se contenter d'un enrobage partiel en béton. L'effort de pose s'en trouve donc réduit.
- + Vous trouverez des modèles d'appels d'offre dans tous les formats de fichier usuels dans la rubrique de téléchargement de notre site www.birco.fr.



Dispositions spécifiques conformes à l'homologation DIBt

1. La pose de BIRCOpur® doit se faire par des personnes compétentes.
 2. Les installations doivent être posées selon les documents de planification et de dimensionnement et conformément aux instructions de pose du fabricant. Il convient d'éviter l'encrassement de l'installation, par ex. par le sol d'espaces verts avoisinants, les déchets de construction, etc. Si des impuretés devaient tout de même survenir, il convient de les éliminer avant la pose des portants plastiques, sacs filtrants et bacs de décantation.
 3. La conformité de l'installation BIRCOpur® à l'homologation DIBt générale doit être vérifiée au cas par cas et confirmée par l'entreprise chargée de l'installation par une déclaration de conformité écrite. Une inspection visuelle servira de base pour la déclaration de conformité. Le résultat de l'inspection doit être documenté. En cas de résultats insatisfaisants, l'entreprise chargée de l'installation doit immédiatement parer aux manquements constatés.
- Après correction des manquements, dans la limite des possibilités techniques et à fins de preuve de l'élimination des manquements, procédez à une nouvelle inspection dans les plus brefs délais.
- La déclaration de conformité émise par l'entreprise chargée de l'installation doit obligatoirement comporter les mentions suivantes :
- Numéro d'homologation
 - Désignation du projet de construction
 - Confirmation d'une exécution selon les documents de planification, y compris d'une bonne exécution des travaux préliminaires.
 - Type d'inspection
 - Date de l'inspection
 - Résultat de l'inspection et comparaison aux exigences
 - Signature du responsable de l'inspection
- Ces documents doivent être ajoutés au dossier de construction.
- Ils doivent être remis à l'exploitant, ainsi que, sur demande, au DIBt, aux plus hautes autorités de contrôle des constructions compétentes ou au service local des eaux.

Dispositions pour l'autocontrôle et la maintenance

1. Le débit d'infiltration et le taux de rétention ne peuvent être durablement assurés que si la maintenance se fait selon les dispositions suivantes.
Chaque exploitant d'une installation BIRCOpur® se verra remettre un manuel de maintenance. Le manuel de maintenance comporte les dispositions relatives à la maintenance et à l'élimination. Les dispositions légales de chaque Land concernant le contrôle, la maintenance et la vérification des installations demeurent inchangées. L'exploitant est tenu de documenter les dates et résultats des contrôles et maintenances effectués, ainsi que ceux de l'élimination d'éventuels manquements constatés. Les documents doivent être conservés par l'exploitant afin qu'il puisse les produire sur demande aux autorités de contrôle locales compétentes.
2. Les déchets en provenance du nettoyage des rues, les feuilles mortes, etc. doivent être régulièrement enlevés.
3. Une inspection des installations est nécessaire tous les 12 mois, ou si elles saturent plus souvent que prévu par le dimensionnement initial. Une inspection comporte les tâches suivantes :
 - Ouverture des recouvrements et vérification de la position et de l'état général des éléments internes ; correction des manquements constatés.
 - Mesure du niveau de boue dans les bacs de décantation et vidange de celles-ci dépasse le seuil maximal prévu de 57 mm au-dessus du fond du bac. Pour la vidange, ôtez les bacs de décantation du caniveau. Les éventuelles accumulations d'eau sont à évacuer via les sacs de filtrage. Récupérez la boue à l'aide de dispositifs d'aspiration prévus à cet effet.
 - Remplacez le sac filtrant à granulat au moins tous les 10 ans. N'utilisez à cet effet que des sacs filtrants à granulat munis de la vignette de conformité. Le remplacement des sacs filtrants et les autres travaux de maintenance sont à documenter dans le manuel d'utilisation.
4. Les substances recueillies dans l'installation comportent des hydrocarbures et des métaux lourds. Leur élimination doit donc respecter les règlements en vigueur qui s'y appliquent.

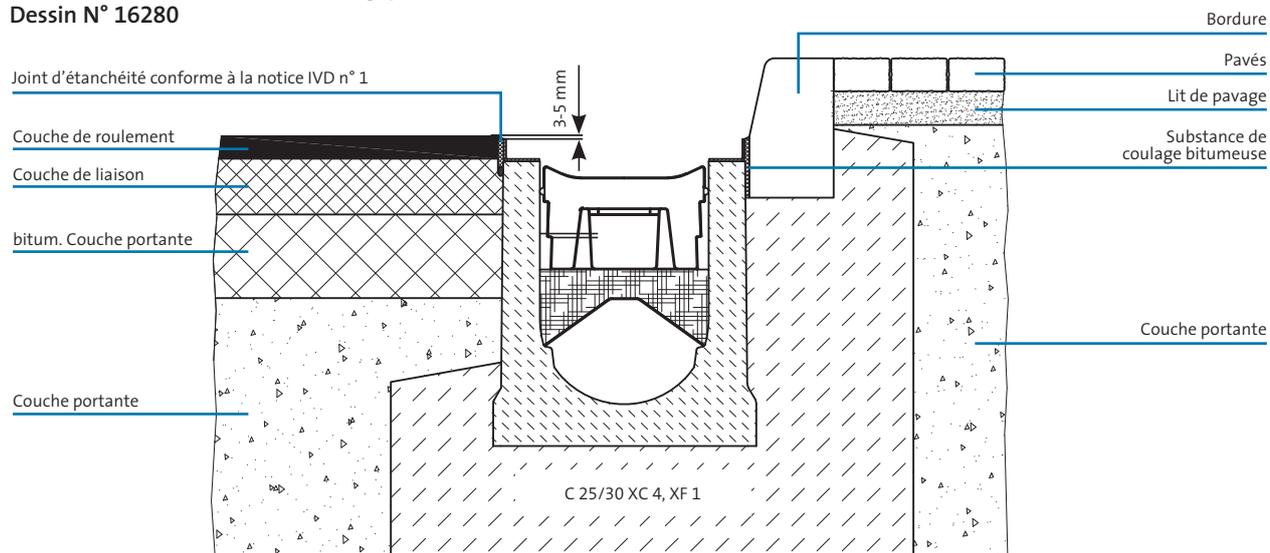
BIRCOpur® Exemples de pose

Instructions de pose pour zones à forte sollicitation

Complexes urbains | Complexes industriels | Aires de stationnement

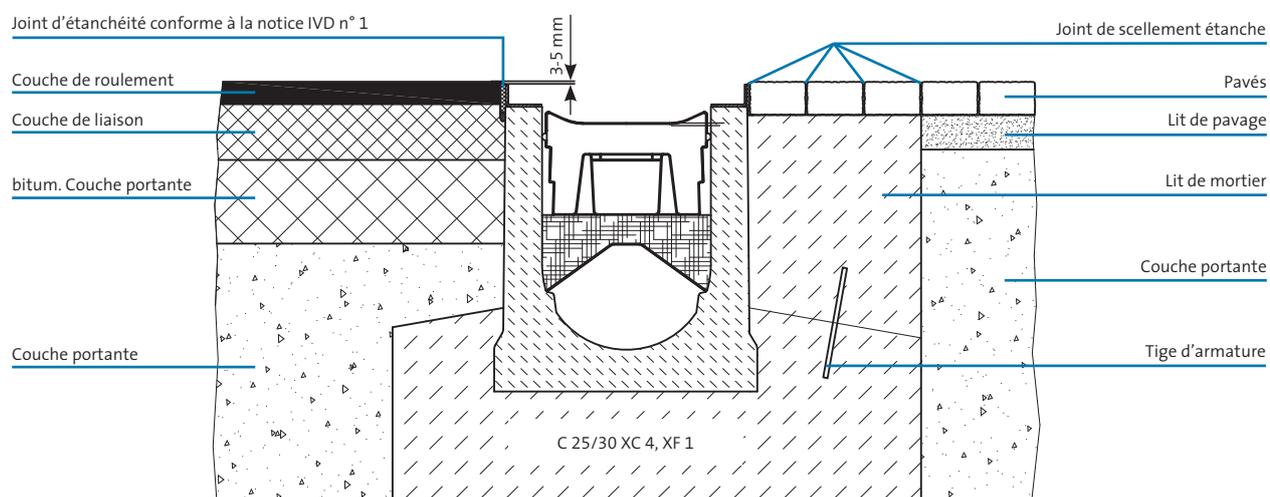
Classes A 15 à E 600, type M, DN 300 AS

Dessin N° 16280



Classes A 15 à E 600, type M, DN 300 AS

Dessin N° 16280



Au moment du compactage des pavés, veiller à ce que le pavé ne soit pas poussé contre le caniveau. Le dimensionnement de l'enrobage latéral doit être adapté aux données locales. Il doit mesurer au moins 20 cm. Si un assemblage entre la couche inférieure et l'enrobage latéral ne peut être réalisé, le liaisonnement doit être renforcé par des tiges d'armature en fer de 8 mm de diamètre, disposées tous les 30 cm. Les qualités de béton mentionnées sont des valeurs minimales. Les exigences émanant du chantier, comme la résistance au gel et au sel de déverglaçage, sont à prendre

en compte en choisissant une qualité de béton conforme à la norme DIN 1045-2 ou EN 206-1.

Note de fixation :

Dans les zones à forte fréquentation de poids lourds ainsi que sur les grands parkings, nous recommandons l'utilisation de boulons à la place des systèmes de fixation rapide (par ex. Easylock). Les vis sont à fixer par clef dynamométrique M12 = 60 Nm. Les vis de recouvrement sont à resserrer régulièrement.

Il convient de faire planifier les joints de dilatation par un ingénieur.

En cas d'enrobage intégral de la ligne de caniveau, prévoyez des joints de dilatation transversaux tous les 8 à 12 m. Les exemples de pose sont montés conformes RSTO avec des couches porteuses antigel (composition libre). Exception à partir de D 400 : inadapté à l'installation transversale sur autoroute et voie rapide.

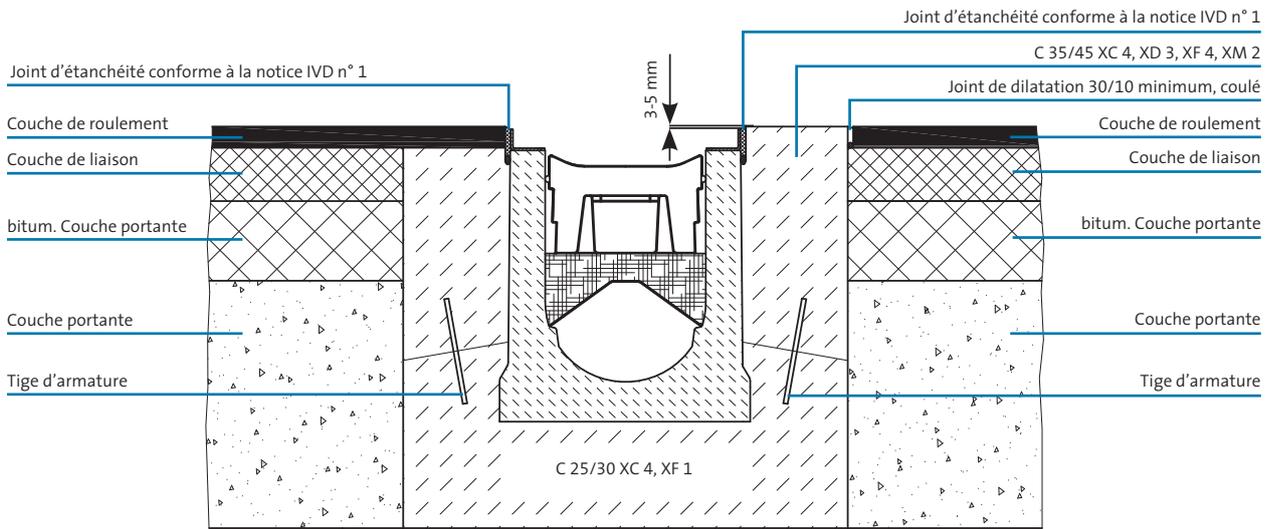
BIRCOpur® Exemples de pose

Instructions de pose étendues pour zones à forte sollicitation

Centres de logistique | sites de transbordement | Surfaces de manœuvre | Aéroports

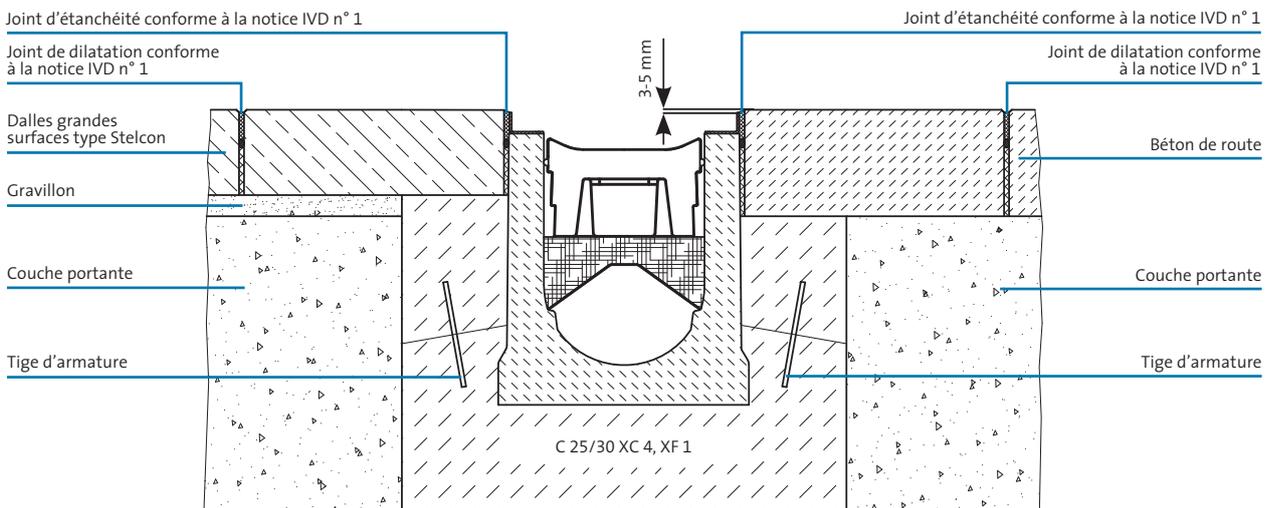
Classes D 400 à F 900, type M, DN 300 AS

Dessin N° 16280



Classes D 400 à F 900, type M, DN 300 AS

Dessin N° 16280



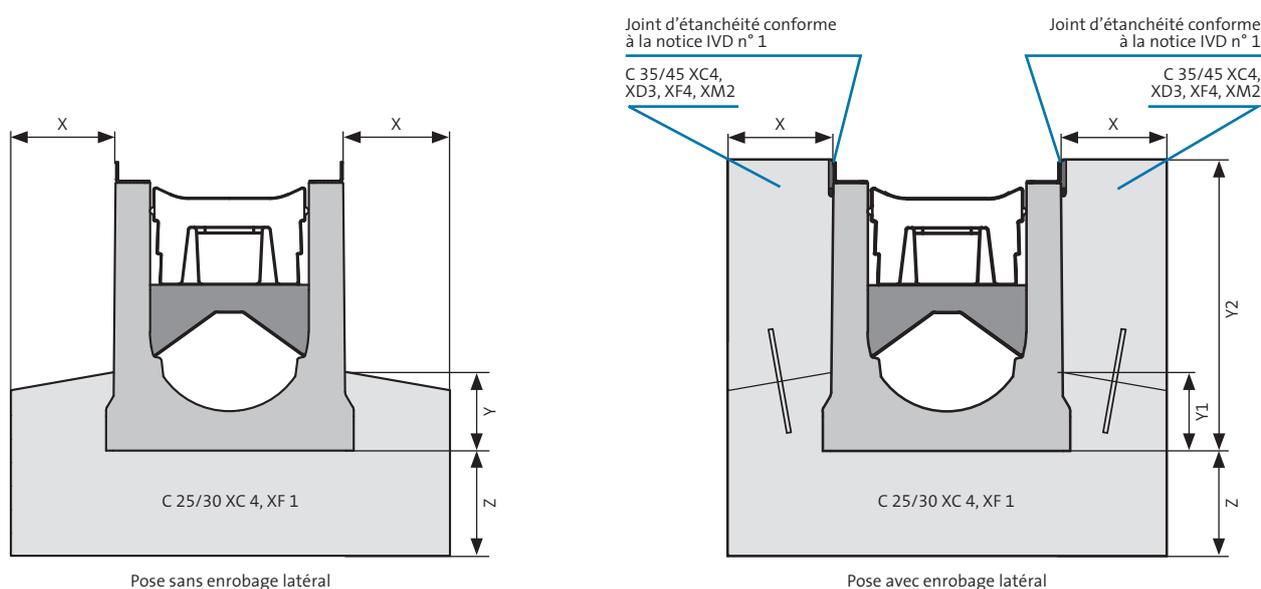
Il convient de faire planifier les joints de dilatation par un ingénieur. En cas d'enrobage intégral de la ligne de caniveau, prévoyez des joints de dilatation transversaux tous les 8 à 12 m. Les exemples de pose sont montés conformes RSTO avec des couches porteuses antigel (composition libre). Exception à partir de D 400 : inadapté à l'installation transversale sur autoroute et voie rapide.

Vue d'ensemble de l'enrobage en béton pour BIRCOpur®

Pour une installation conforme à la norme EN 1433, respectez les instructions de pose du fabricant.

BIRCOpur®

| Dimension nominale | Type | Classe de sollicitation | X | Y/Y 1 | Y 2 | Z | Dessin N° | Page |
|--------------------|------|-------------------------|-------|-------|------------------------|-------|-----------|------|
| BIRCOpur® 300 AS | M | A 15 – E 600 | ≥ 200 | ≥ 100 | - | ≥ 200 | 16280 | 87 |
| BIRCOpur® 300 AS | M | D 400 – F 900 | ≥ 200 | ≥ 100 | Hauteur de pose + 5 mm | ≥ 200 | 16280 | 88 |



BIRCOpur® Performances de drainage

Les systèmes de caniveaux BIRCO affichent d'excellentes performances de drainage. En plus de ce tableau, BIRCO propose un service de calculs hydrauliques sur mesure.

BIRCOpur® DN 300 AS

| L = 1000 mm | Débit de drainage en fin de caniveau | Section en fin de caniveau |
|------------------------|--------------------------------------|----------------------------|
| Hauteur de pose 550 mm | 19,5 l/sec | 351,37 cm ² |

Carottages verticaux

Les caniveaux BIRCOpur® peuvent être livrés avec des carottages verticaux sur demande (à 100 mm de l'extrémité au minimum). Les raccords compatibles vont de DN100 à DN150. Les diamètres sont prévus pour des tuyaux KG. D'autres diamètres et des carottages horizontaux sont disponibles sur demande.

BIRCOpur® | Diamètre maximal de carottage

| Dimension nominale | Carottage vertical maximal |
|--------------------|----------------------------|
| 300 mm | DN 100 |
| 300 mm | DN 200 |

Ces tableaux ne peuvent fournir le résultat souhaité que dans certains cas, car les conditions locales, comme la disposition des conduits d'évacuation existants, le nombre de lignes, etc., influent fortement sur les résultats. Nous recommandons notre service de calculs hydrauliques pour établir une proposition.



BIRCO Chambres souterraines StormTech® | Pour la rétention et l'infiltration décentralisée des eaux pluviales

Simplement efficace : Les précipitations filtrées par BIRCOpur® ou sédimentées par BIRCOsed® peuvent directement être évacuées vers les chambres souterraines. Les caniveaux sont raccordés à des conduits de décantation. Même des quantités extrêmes d'eau peuvent ainsi être entreposées et infiltrées sous terre.



- + SLW 60

- + Homologation CSTB

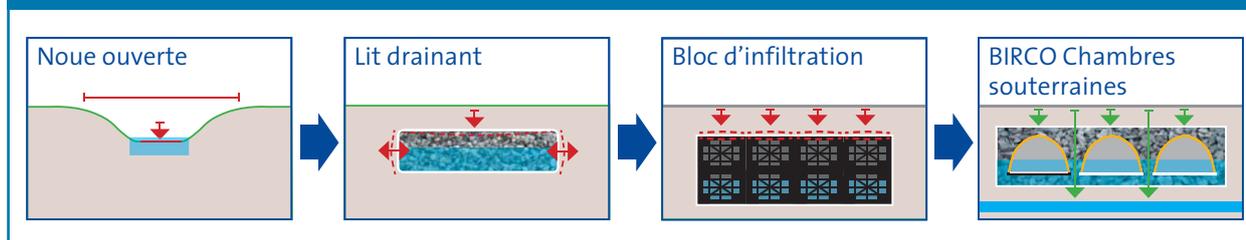
- + Transport facile


Pour la rétention et l'infiltration décentralisée de grandes quantités d'eaux de précipitation sur un petit espace.

BIRCO Chambres souterraines StormTech® | Domaines d'application

- + Surfaces libres
- + Aires de stationnement
- + Zones résidentielles
- + Zones industrielles et commerciales
- + Projets de construction privés, même modestes

L'évolution de la rétention



StormTech®

| | |
|---------------|--------|
| M.E.S. > 65 µ | ≥ 80 % |
| Hydrocarbures | ≥ 80 % |
| Zinc | ≥ 50 % |
| Cuivre | ≥ 50 % |

Valeurs certifiées par ADS / USA

BIRCO Chambres souterraines StormTech® | Points clés

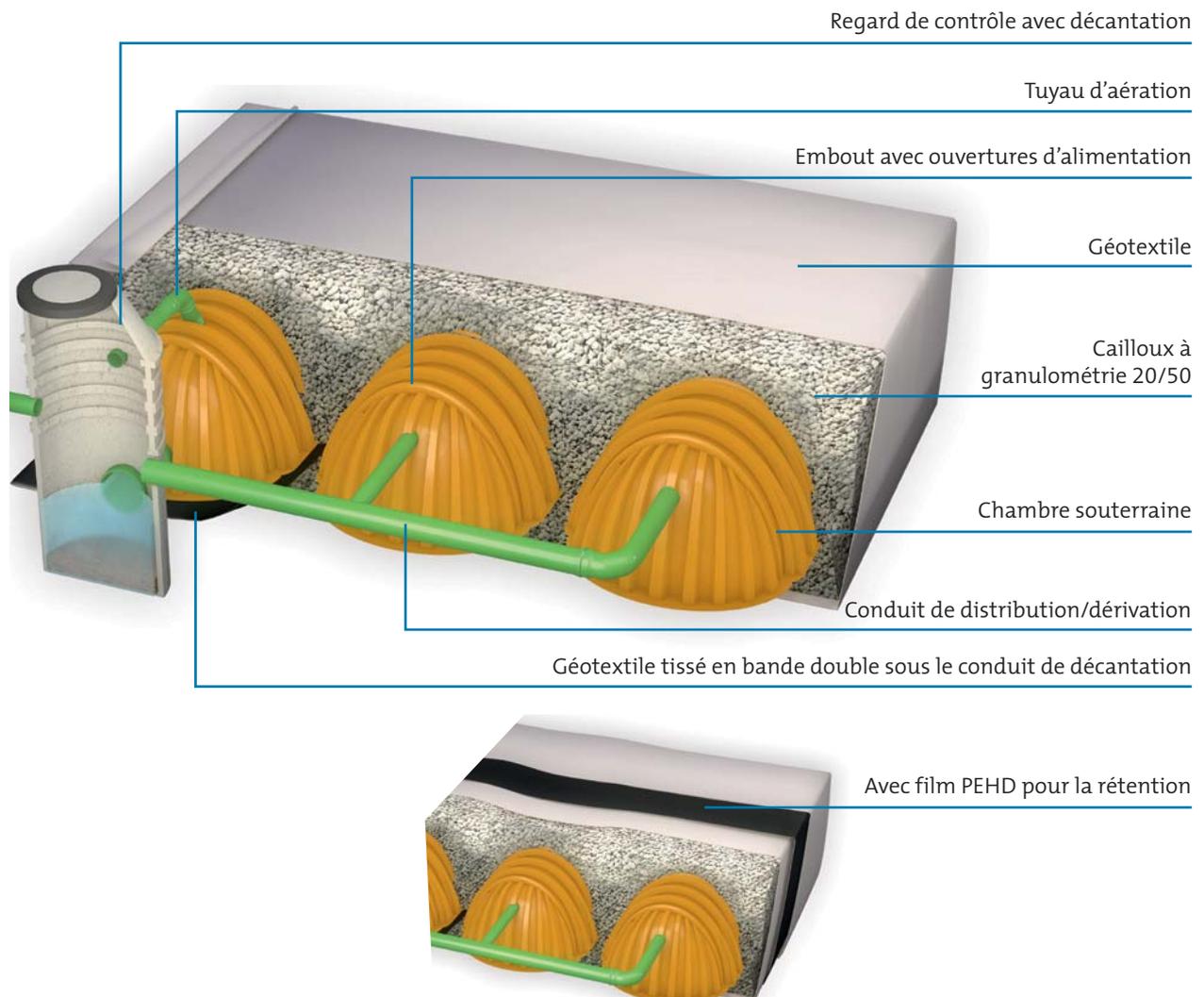
- + 4 tailles différentes
- + En polypropylène (PP)
- + Homologué DIBt (N° Z-42.1-525)
- + Dimensionnement conforme à la fiche de travail DWA-A 138 et à la notice DWA-A 117
- + Moulé par injection
- + Adapté à la circulation permanente de poids lourds SLW 60
- + Empilable – facilement transportable et stockable
- + Pose rapide et facile
- + Maintenance rapide et facile
- + Attention : pas pour la mise en oeuvre !

BIRCO Chambres souterraines StormTech® | La somme des avantages

Grande flexibilité et liberté de conception, pose rapide et facile, forte résistance aux poids lourds conçu pour une grande durée de vie : Les chambres souterraines StormTech® de BIRCO combinent de nombreux avantages en un système intelligent. Une grande performance par faible profondeur d'excavation.

i Grande liberté de conception

- + Les chambres souterraines et leur lit de cailloux résistent mieux à la charge qu'un lit de gravier ordinaire.
- + Adapté à la circulation permanente de poids lourds grâce à SLW 60
- + Faible couverture pour une résistance à la charge maximale.
- + Conception compacte adaptée aux niveaux de nappe phréatique élevés.
- + Avec tunnel de décantation / Isolator Row pour un nettoyage et une maintenance faciles.
- + Nettoyage facile à l'aide d'une buse à haute pression.



Avantages pour les concepteurs



Les quatre formats différents apportent une grande flexibilité de planification. Ainsi vous misez sur la sécurité et la fiabilité : Avis technique CSTB, DIBt et de nombreuses autres homologations nationales et internationales reflètent la qualité et la fiabilité typique de BIRCO. Nous vous assistons dès le début de la planification.

Avantages pour les entrepreneurs de travaux

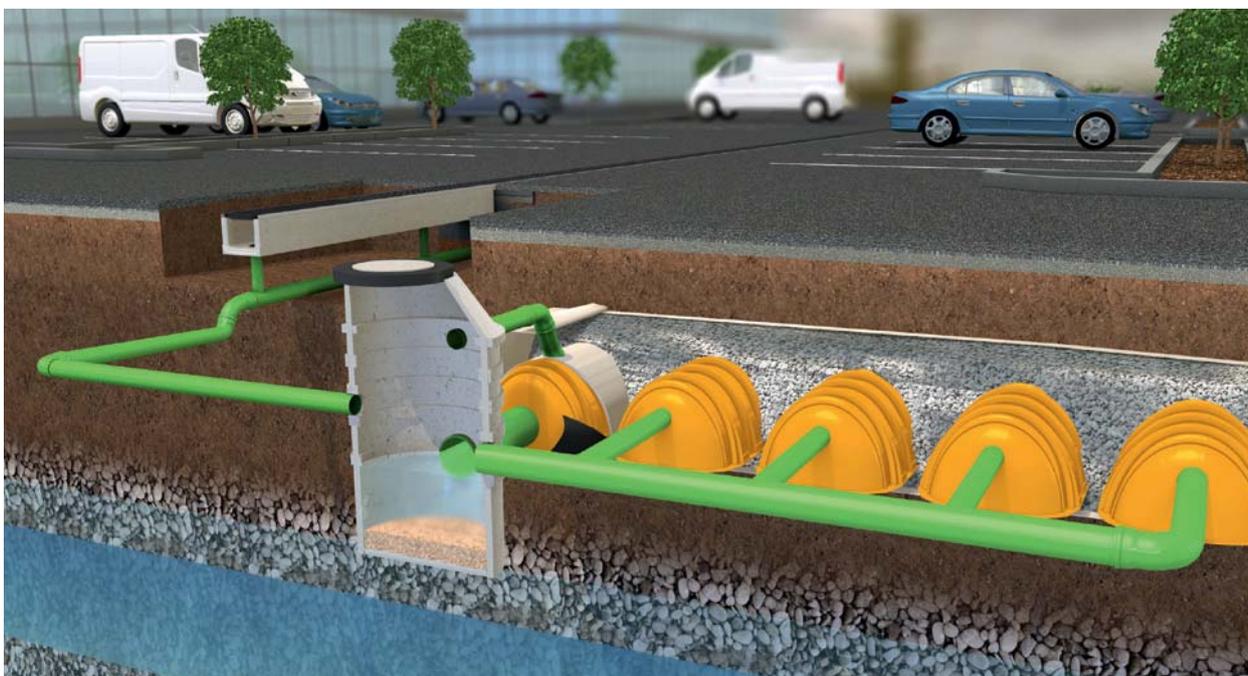


Les chambres souterraines StormTech® de BIRCO sont efficaces dès le transport vers le chantier : Une fois empilés, les éléments sont facilement transportables et stockables sur de petites surfaces. Leur faible poids facilite la pose - le chantier progresse rapidement, ce qui réduit l'effort et les coûts. Et l'inspection facile assure une rentabilité à long terme.

Avantages pour les exploitants



Une grande résistance à la charge et une stabilité élevée : La longue durée de vie du système fait des chambres souterraines StormTech® de BIRCO le premier choix en ce qui concerne la sécurité de l'investissement. L'accessibilité du système due à sa conception en facilite la maintenance et l'inspection surtout en comparaison avec des lits de gravier et des blocs d'infiltration.



Exemple d'application : C'est si simple de composer avec un niveau de nappe phréatique élevé et une circulation permanente de poids lourds.

Astucieux dans les détails

La conception

La conception des chambres souterraines StormTech® de BIRCO est astucieuse et leur construction est solide. Et pourtant les éléments emboîtables sont si légers que le transport et la pose se font presque sans effort.

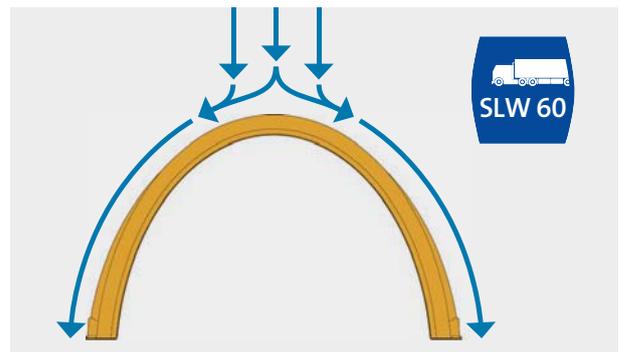
Planification flexible

Planification flexible grâce aux quatre formats : Les chambres souterraines StormTech® de BIRCO proposent la solution idéale pour toutes les situations. On utilise les petites chambres lorsque l'on dispose de beaucoup de place, tandis que les plus grandes chambres fonctionnent avec peu d'éléments en espace réduit.



Résistant

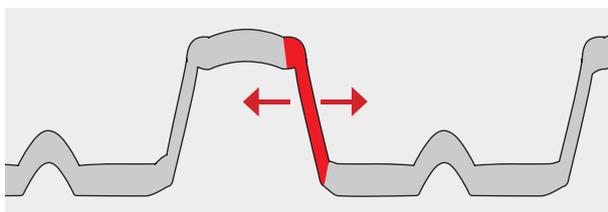
- + Une construction qui répartit les charges
- + Uniquement des pressions, aucune force de traction
- + Circulation de poids lourds SLW 60
- + Répartition des charges avec 1 m de couverture minimale seulement



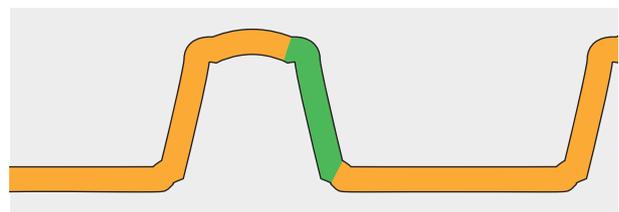
Matériau

Grâce au moulage par injection du polypropylène utilisé, la résistance de la structure est homogène ; ce matériau app

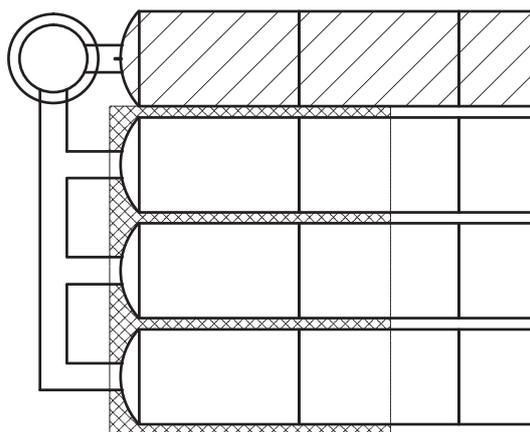
rouvé évite la formation de fissures, est chimiquement très résistant et il est recyclable.



Risque de déformation en raison de la finesse des parois (éléments pressés)

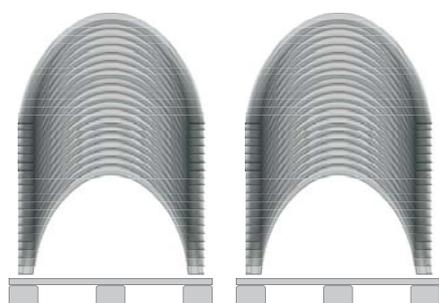


Stabilité élevée (moulage par injection)



Isolator Row (« tunnel de décantation »)

L'Isolator Row est le tunnel de rétention de débris des chambres souterraines StormTech® de BIRCO. Cette rangée de chambres souterraines (SC-310, SC-740, MC-3500 ou MC 4500) est entourée de géotextile tissé en bande double le regard vertical installé à proximité facilite l'accès. L'eau s'accumule dans les différents éléments où elle est nettoyée des matières en suspension (MES), tandis que l'eau des (fortes) précipitations s'écoule peu à peu par le géotextile tissé en bande double. Les chambres à fond ouvert et à parois perforées (SC-310, SC-740) permettent un écoulement à la fois vertical et horizontal de l'eau. Les sédiments sont retenus dans l'Isolator Row - les cailloux et rangées avoisinants n'accumulent pas de sédiments.



Transport et pose

Les éléments empilés sont facilement transportables : Un camion suffit pour 10 palettes de 30 éléments chacune - ce qui correspond à 600 m³ de volume de rétention. Le faible poids et le système d'emboîtement pratique des éléments permettent la pose de 250 chambres par jour.

Volumes de transport et de stockage minimaux

| Système | Volume de transport | Volume de montage |
|---------|-------------------------|--------------------|
| 310 | 41 Chambres par palette | 36 m ³ |
| | 18 Palettes par camion | 649 m ³ |
| | 108 Embouts par palette | 1 m ³ |
| 740 | 30 chambres par palette | 63 m ³ |
| | 12 palettes par camion | 763 m ³ |
| | 60 Embouts par palette | 4 m ³ |
| 3500 | 15 chambres par palette | 75 m ³ |
| | 7 palettes par camion | 531 m ³ |
| | 7 Embouts par palette | 9 m ³ |
| 4500 | 7 chambres par palette | 32 m ³ |
| | 11 palettes par camion | 354 m ³ |
| | 7 Embouts par palette | 21 m ³ |



Nettoyage et maintenance

Pour un nettoyage facile et efficace, une buse à haute pression est tirée du bout du tunnel en direction du regard de contrôle. Les sédiments et dépôts sont détachés et poussés vers le regard. Ils peuvent ensuite être aspirés.

BIRCO Chambres souterraines StormTech® | SC-310

Grande flexibilité et liberté de conception, pose rapide et facile, très efficace et une durée de vie extrême : Les chambres souterraines StormTech® de BIRCO combinent de nombreux avantages en un système intelligent.

Les chambres souterraines StormTech® SC-310 de BIRCO rendent les eaux de précipitation à la nappe phréatique par infiltration et donc de manière naturelle. On déleste ainsi les canalisations et stations d'épuration, et on évite également les taxes sur les eaux de précipitations usées. Autre avantage : Une meilleure prévention des inondations. En cas de fortes pluies de plus en plus fréquentes les précipitations peuvent aussi être retenues dans des bassins pour ensuite être rendues de manière contrôlée. Le produit homologué par le CSTB (avis technique n° 17/13*-273*V1) permet une circulation de poids lourds permanente (SLW 60) en cas d'installation en proximité de la surface (couverture minimale : 1,00 m).



La structure sous une pelouse



Le système de chambres et d'embouts est empilé sur une palette et livré au chantier - une énorme économie de place lors du transport et sur le chantier. Jusqu'à 40 chambres SC-310 avec un volume de stockage de 36 m³ peuvent être empilées sur une palette.

Une hauteur de chambre de 405 mm et un volume de montage installé de 0,88 m³ (chambre et cailloux) permettent des agencements très compacts à haut volume de stockage. L'eau est pré-traitée dans le tunnel de décantation (« Isolator Row »). Les « MES » (matières en suspension) sont filtrées. Le géotextile tissé en bande double sous cette rangée de tunnels facilite le nettoyage et la maintenance.

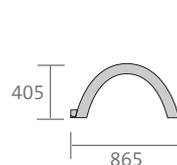
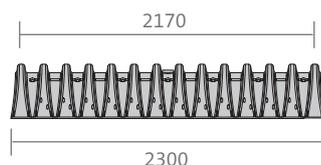


Le faible poids de 17,5 kg par élément et le système d'emboîtement sur la dernière arête de l'élément permettent la pose et le raccordement par deux personnes.

Lors de grands projets on peut ainsi poser de nombreuses chambres en peu de temps et à faible prix. Le remblayage du système s'effectue avec des cailloux d'une granulométrie 20/50.

BIRCO Chambres souterraines StormTech® SC-310 | PP

- + Polypropylène
- + Surface lisse nervurée
- + Avec regard de contrôle (DN 100)
- + Embout avec ouvertures d'alimentation prédécoupées jusqu'au DN 300



| Désignation | Longueur en haut/ au sol | Largeur | Hauteur | Poids | de stockage nécess. | Volume min. de montage | N° d'article |
|-------------|--------------------------|---------|---------|---------|---------------------|------------------------|--------------|
| Chambre | 2170/2300 mm | 865 mm | 405 mm | 17,5 kg | 0,42 m ³ | 0,88 m ³ | 091003 |
| Embout | -/150 mm | 865 mm | 405 mm | 1,6 kg | 0,01 m ³ | | 091042 |

BIRCO Chambres souterraines StormTech® | SC-740

Rétention et infiltration décentralisée des eaux de précipitation pour volumes moyens.

Les chambres souterraines StormTech® SC-740 de BIRCO rendent les eaux de précipitation à la nappe phréatique par infiltration et donc de manière naturelle. On déleste ainsi les canalisations et stations d'épuration, et on évite également les taxes sur les eaux de précipitations usées. Autre avantage : En cas de fortes pluies de plus en plus fréquentes les précipitations peuvent aussi être retenues dans les bassins pour ensuite être rendues de manière contrôlée. Le produit homologué par le le CSTB (avis technique n° 17/13*-273*V1) permet une circulation de poids lourds permanente (SLW 60) en cas d'installation en proximité de la surface (couverture minimale : 1,00 m).



Le système de chambres et d'embouts est empilé sur une palette et livré au chantier – une énorme économie de place lors du transport et sur le chantier. Jusqu'à 30 chambres SC-740 avec un volume de stockage de 64 m³ peuvent être empilées sur une palette.

Une hauteur de chambre de 760 mm et un volume de montage installé de 2,12 m³ (chambre et cailloux) permettent des agencements très compacts à haut volume de stockage. L'eau est pré-traitée grâce au tunnel de décantation (« Isolator Row »). Les « MES » (matières en suspension) sont filtrées. Le géotextile tissé en bande double sous cette rangée de tunnels facilite le nettoyage et la maintenance.

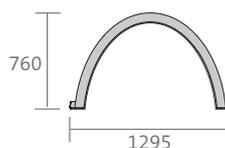
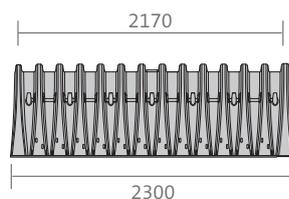


Le faible poids de 35,5 kg par élément et le système d'emboîtement sur la dernière arrête de l'élément permettent la pose et le raccordement par deux personnes. Lors de grands projets on peut ainsi poser de nombreuses chambres en peu de temps et à faible prix. Le remblayage du système s'effectue avec des cailloux d'une granulométrie 20/50.



BIRCO Chambres souterraines StormTech® SC-740 | PP

- + Polypropylène
- + Surface lisse nervurée
- + Avec regard de contrôle (DN 100)
- + Embout avec ouvertures d'alimentation prédécoupées jusqu'au DN 300



| Désignation | Longueur en haut/au sol | Largeur | Hauteur | Poids | de stockage nécess. | Volume min. de montage | N° d'article |
|-------------|-------------------------|---------|---------|---------|---------------------|------------------------|--------------|
| Chambre | 2170/2300 mm | 1295 mm | 760 mm | 35,5 kg | 1,30 m ³ | 2,12 m ³ | 091004 |
| Embout | -/200 mm | 1295 mm | 760 mm | 5,5 kg | 0,07 m ³ | | 091043 |

BIRCO Chambres souterraines StormTech® | MC-3500

Rétention et infiltration décentralisée des eaux de précipitation - grands volumes.

Les grandes chambres souterraines StormTech® SC-3500 de BIRCO rendent les eaux de précipitation à la nappe phréatique par infiltration et donc de manière naturelle. On déleste ainsi les canalisations et stations d'épuration, et on évite également les taxes sur les eaux de précipitations usées. Autre avantage : Une meilleure prévention des inondations. En cas de fortes pluies de plus en plus fréquentes les précipitations peuvent aussi être retenues dans les bassins pour ensuite être rendues de manière contrôlée. Le produit homologué par le CSTB (avis technique n° 17/13*-273*V1) permet une circulation de poids lourds permanente (SLW 60) en cas d'installation en proximité de la surface (couverture minimale : 1,00 m).



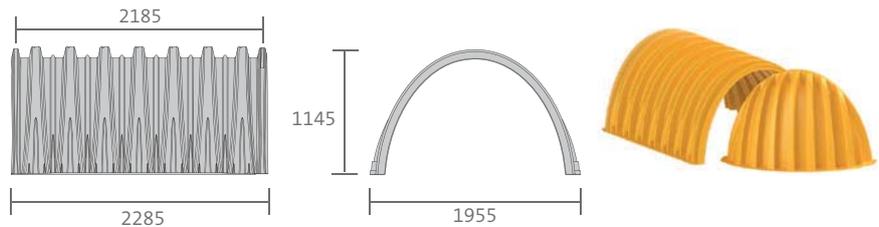
Le système de chambres et d'embouts est empilé sur une palette et livré au chantier – une énorme économie de place lors du transport et sur le chantier. Jusqu'à 15 chambres SC-3500 avec un volume de stockage de 77 m³ peuvent être empilées sur une palette.

Une hauteur de chambre de 1145 mm et un volume de montage installé de 5,06 m³ (chambre et cailloux) permettent des agencements très compacts à haut volume de stockage. L'eau est pré-traitée grâce au tunnel de décantation (« Isolator Row »). Les « MES » (matières en suspension) sont filtrées. Le géotextile tissé en bande double sous cette rangée de tunnels facilite le nettoyage et la maintenance.

Le faible poids de 56,5 kg par élément et le système d'emboîtement sur la dernière arrête de l'élément permettent la pose et le raccordement par deux personnes seulement. Lors de grands projets on peut ainsi poser de nombreuses chambres en peu de temps et à faible prix. Le remblayage du système s'effectue avec des cailloux d'une granulométrie 20/50.

BIRCO Chambres souterraines StormTech® SC-3500 | PP

- + Polypropylène
- + Surface lisse nervurée
- + Embout avec ouvertures d'alimentation prédécoupées jusqu'au DN 600



| Désignation | Longueur en haut/au sol | Largeur | Hauteur | Poids | de stockage nécess. | Volume min. de montage | N° d'article |
|-------------|-------------------------|---------|---------|---------|---------------------|------------------------|--------------|
| Chambre | 2185/2285 mm | 1955 mm | 1145 mm | 56,5 kg | 3,11 m ³ | 5,06 m ³ | 091001 |
| Embout | 564/653 mm | 1905 mm | 1143 mm | 19,5 kg | 0,44 m ³ | 1,33 m ³ | 091040 |

BIRCO Chambres souterraines StormTech® | MC-4500

Rétention et infiltration décentralisée des eaux de précipitation - plus grands volumes.

Les grandes chambres souterraines StormTech® SC-4500 de BIRCO rendent les eaux de précipitation à la nappe phréatique par infiltration et donc de manière naturelle. On déleste ainsi les canalisations et stations d'épuration, et on évite également les taxes sur les eaux de précipitations usées. Autre avantage : Une meilleure prévention des inondations. En cas de fortes pluies de plus en plus fréquentes les précipitations peuvent aussi être retenues dans les bassins pour ensuite être rendues de manière contrôlée. Le produit homologué par le CSTB (avis technique n° 17/13*-273*V1) permet une circulation de poids lourds permanente (SLW 60) en cas d'installation en proximité de la surface (couverture minimale : 1,00 m).



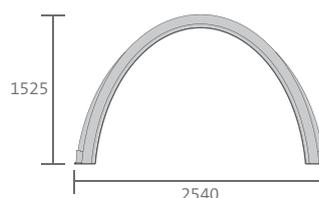
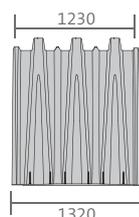
Le système de chambres et d'embouts est empilé sur une palette et livré au chantier - une énorme économie de place lors du transport et sur le chantier. Jusqu'à 8 chambres SC-4500 avec un volume de stockage de 37 m³ peuvent être empilées sur une palette. être empilées.

Une hauteur de chambre de 1525 mm et un volume de montage installé de 4,60 m³ (chambre et cailloux) permettent des agencements très compacts à haut volume de stockage. L'eau est pré-traitée dans le tunnel de décantation (« Isolator Row »). Les « MES » (matières en suspension) sont filtrées. Le géotextile tissé en bande double sous cette rangée de tunnels facilite le nettoyage et la maintenance.

Le faible poids de 53,5 kg par élément et le système d'emboîtement sur la dernière arrête de l'élément permettent la pose et le raccordement par deux personnes seulement. Lors de grands projets on peut ainsi poser de nombreuses chambres en peu de temps et à faible prix. Le remblayage du système s'effectue avec des cailloux d'une granulométrie 20/50.

BIRCO Chambres souterraines StormTech® SC-4500 | PP

- + Polypropylène
- + Surface lisse nervurée
- + Embout avec ouvertures d'alimentation prédécoupées jusqu'au DN 1050



| Désignation | Longueur en haut/au sol | Largeur | Hauteur | Poids | de stockage nécess. | Volume min. de montage | N° d'article |
|-------------|-------------------------|---------|---------|---------|---------------------|------------------------|--------------|
| Chambre | 1230/1320 mm | 2540 mm | 1525 mm | 53,5 kg | 3,01 m ³ | 4,60 m ³ | 091002 |
| Embout | 780/890 mm | 2290 mm | 1510 mm | 53,5 kg | 1,01 m ³ | 3,08 m ³ | 091041 |

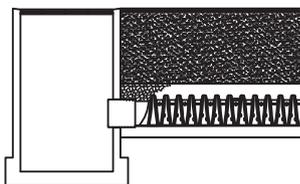
BIRCO Chambres souterraines StormTech® | Tunnel de décantation (Isolator Row)

D'énormes économies : Un concept breveté pour faciliter l'entretien et le nettoyage



L'inspection et la maintenance sont des éléments importants d'une installation de bassins. Le tunnel de décantation (Isolator Row) est un procédé breveté permettant de retenir facilement les matières en suspension (MES). Ce tunnel est installé en amont des autres tunnels.

La structure en voute ouverte facilite l'entretien et la maintenance ainsi que l'accès par un regard de contrôle.



L'eau de précipitation chargée en MES arrive dans le tunnel de décantation. Les sédiments s'y déposent. Le niveau de l'eau monte dans le tunnel et elle est évacuée par le fond de la chambre. Le géotextile tissé en bande double assure ici une fonction de filtration qui empêche l'encrassement des cailloux et tunnels avoisinants.

Deux textiles différents sont utilisés pour l'Isolator Row. Un géotextile tissé en bande double est posé entre les cailloux et les chambres de l'Isolator Row. Le géotextile tissé en bande double est un élément filtrant et fournit une surface solide pour des travaux de maintenance et le nettoyage à l'aide d'une buse à haute pression. Il évite également que l'eau ne disloque la couche de cailloux sur laquelle il repose. Un géotextile non-tissé est posé au-dessus des chambres.

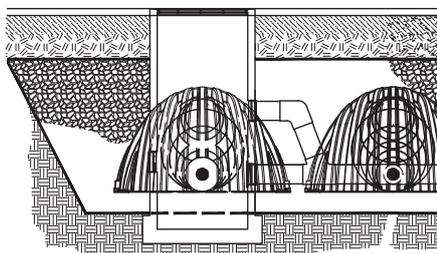
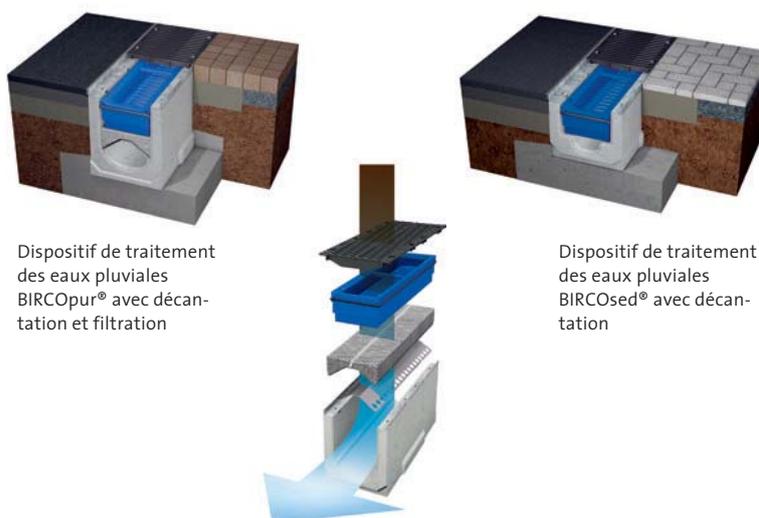


Le tunnel de décantation est typiquement prévu pour accueillir les premières eaux pluviales. Le regard de contrôle installé en amont ne permet pas uniquement l'accès à l'Isolator Row : normalement il comprend aussi un trop plein, qui assure que l'eau soit redirigée vers les autres chambres lorsque la capacité de l'Isolator Row est dépassée, par exemple en cas de fortes pluies.

Compatibilité totale

Dans le cadre de la gestion des eaux pluviales, l'Isolator Row peut être combinée à des installations de traitement des eaux pluviales BIRCO. Le traitement des eaux de précipitation avant leur entrée dans le système de chambres peut en augmenter la durée de vie.

Les sédiments, les hydrocarbures d'huiles minérales, le cuivre, le zinc, etc. peuvent ainsi être filtrés près de la surface. Le choix de l'installation de traitement des eaux pluviales à utiliser est souvent dicté par des exigences légales.



Inspection facile, grands avantages

Les périodicités d'inspection et de maintenance dépendent du lieu d'installation. Les échéanciers des inspections de routine doivent toujours être adaptés aux conditions locales spécifiques. L'utilisation du terrain (industries, commerces, résidences), le niveau de pollution attendu, la perméabilité du sol, le climat, etc. jouent tous un rôle essentiel dans la détermination des intervalles d'inspection et de maintenance.

BIRCO recommande au moins une inspection par an. Le tunnel de décantation (Isolator Row) devrait être inspecté tous les 6 mois la première année. Pour les années suivantes, les intervalles d'inspection peuvent être adaptés aux niveaux de décantation observés la première année.

Les ouvertures d'aération et d'inspection présentent des accès supplémentaires pour une inspection du système par caméra.

La hauteur de sédiments maximale dans le tunnel est de 70 mm. Une fois celle-ci atteinte, il est nécessaire de procéder à un nettoyage selon les instructions du manuel de maintenance.

Maintenance rapide

Le tunnel de décantation permet de réduire nettement les coûts d'entretien et de nettoyage en comparaison des systèmes concurrents.

Avec les chambres souterraines StormTech® de BIRCO, les sédiments arrivent et se déposent en grande majorité dans le tunnel de décantation, le reste du système (pouvant atteindre des dimensions importantes) **ne nécessite donc pas de nettoyage**. Le tunnel de décantation est nettoyé par le regard de contrôle. BIRCO recommande d'utiliser une buse de rinçage à 170 bars au maximum.

La buse de nettoyage à haute pression est tirée depuis l'aval du tunnel en direction du regard de contrôle. Les sédiments et dépôts sont détachés et poussés vers le regard. Ils peuvent ensuite être aspirés. C'est simple et efficace.

Introductions

Entreprise et produit

Advanced Drainage Systems (ADS) dont le siège principal est à Hilliard, Ohio est une entreprise active et installée dans le monde entier. Parmi ses produits les plus demandés en Europe, on trouve les chambres souterraines pour une gestion efficace des fortes pluies commercialisées sous la marque StormTech®.

La BIRCO GmbH qui distribue ce produit est une entreprise familiale de 3^{ème} génération dont le siège est à Baden-Baden. Elle compte désormais parmi les plus grands fournisseurs de systèmes de caniveaux en Europe. En tant que spécialiste du drainage de surfaces, BIRCO propose des produits pour les travaux publics, les paysagistes et l'environnement ainsi que des services de conception et de gestion de projet et accompagne toutes les étapes d'un projet, de la planification à la mise en œuvre.

Des milliers de chambres souterraines StormTech® sont désormais déployées dans le monde. Grâce à leurs propriétés statiques supérieures, toutes les chambres StormTech® répondent aux normes industrielles les plus strictes (DIBt en Allemagne, CSTB en France, BBA en Grande Bretagne, AASHTO aux États-Unis et de nombreuses homologations internationales, comme par ex. ASTM). Le système StormTech® a principalement été conçu pour l'utilisation sous de lourdes charges, par ex. sous des aires de stationnement, des routes, etc. ; il réduit l'utilisation des surfaces et contribue à la protection des précieuses ressources aquatiques. Nous nous efforçons de toujours pouvoir proposer les bonnes réponses aux défis qui se posent aux constructeurs de bassins. Nous avons donc doté la famille des produits StormTech® avec une flexibilité qui satisfait non seulement les techniciens et les développeurs, mais aussi les exigences des autorités de contrôle et des prestataires de service.

Les chambres souterraines StormTech® sont disponibles en plusieurs formats : SC-310, SC-740, MC-3500 et MC-4500. Les techniciens de construction de bassins peuvent donc recourir au format le plus adapté aux conditions locales.

Domaine d'application

Les chambres souterraines StormTech® sont des corps d'infiltration voutés en polypropylène (PP) installés en une ou plusieurs rangées qui représentent l'élément central des installations d'infiltration ou de rétention avec infiltration intégrée. Les propylènes et PP sont des matériaux ayant fait leurs preuves dans le traitement des eaux usées en raison de leurs propriétés matérielles (forte résistance aux substances chimiques, aux micro-organismes, aux chocs et aux fissures) et de la possibilité de les recycler. Les autres éléments de l'installation sont des puits d'accès, des lignes de distribution et le géotextile qui recouvre les chambres, adaptés aux spécificités de chaque projet.

Pour ces éléments, il est possible d'utiliser les produits d'autres fabricants. Le remblayage avec une couche

de cailloux qui stabilise l'ensemble tout en servant de volume de rétention additionnel est une particularité des chambres souterraines StormTech®. Les chambres souterraines StormTech® sont conçues spécifiquement pour l'infiltration ou la rétention souterraine des eaux pluviales. Le système s'emploie aussi bien pour les petites tâches de drainage que pour les grandes installations industrielles et commerciales. Grâce au volume intérieur complètement ouvert, l'eau se distribue uniformément et peut aisément s'infiltrer dans le sol par le fond.

Planification et dimensionnement

Avant le début de la planification il convient de déterminer les conditions locales suivantes, par consultation d'un expert géologue si nécessaire :

- + Perméabilité (conductivité hydraulique), stabilité et portance du sol
- + Distance au niveau maximal moyen de la nappe phréatique
- + Détermination des surfaces raccordées, y compris le coefficient d'écoulement correspondant.
- + Surface disponible

Vous trouverez des aides à la planification, au dimensionnement et à la construction d'installations d'infiltration dans la fiche de travail DWA-A 138. Les volumes de rétention des eaux pluviales sont traités dans la fiche de travail DWA-A 117. La fiche de travail DWA-A 138 prescrit de plus une distance d'un mètre entre le système de bassins (fond de fouille) et la nappe phréatique (inutile pour les installations de rétention). En cas de pose près d'un bâtiment ou d'une limite de propriété, il faut également respecter les écarts prescrits en DWA-A138. Les écarts à respecter en ce qui concerne la couverture sont indiqués au chapitre 4.

Il peut être nécessaire de faire pré-filtrer l'eau de pluie en amont par des dispositifs prévus à cet effet. La notice DWA-M 153 indique les cas dans lesquels cela est nécessaire. Si un traitement des eaux pluviales est nécessaire, BIRCO recommande l'utilisation des installations de traitement décentralisé BIRCOpur®, BIRCOsed® ou BIRCOtwinpack®. Les installations d'infiltration ou de rétention employant des chambres StormTech® ne doivent être installées qu'après une étude spécifique et gratuite par la BIRCO GmbH ou par un concepteur professionnel qualifié. Cette étude comprend outre un justificatif des performances d'infiltration ou du volume de rétention de l'installation, les dessins techniques et une liste des éléments utilisés.

Description du produit

Organisation des installations d'infiltration et/ou de rétention

Les installations d'infiltration et/ou de rétention des eaux pluviales incorporant des éléments StormTech® sont généralement conçues comme suit d'amont en aval :

1. Alimentation par la tuyauterie
2. Pré-filtrage (optionnel) par ex. par BIRCOpur®, BIRCOsed® ou BIRCOtwinpack®
3. Caniveau initial avec trop-plein facultatif vers la ligne de distribution (dérivation)
4. Raccordement à l'Isolator Row (tunnel de décantation)
5. Isolator-Row avec regard de contrôle (sert aussi de chambre d'infiltration en cas de rangée unique)
6. Lignes de distribution et/ou de dérivation (en cas de rangées multiples)
7. Chambres d'infiltration
8. Ligne de raccordement (optionnel en cas de rétention)
9. Regard de contrôle avec trop-plein ou écoulement avec un débit régulé (optionnel en cas de rétention)
10. Géotextile tissé en bande double sous l'Isolator Row au niveau de l'alimentation des chambres d'infiltration adjacentes
11. Évacuation (canalisation, cours d'eau, ou autres)
12. Embouts

Image 1

Vue de dessus d'une installation munie d'éléments StormTech®

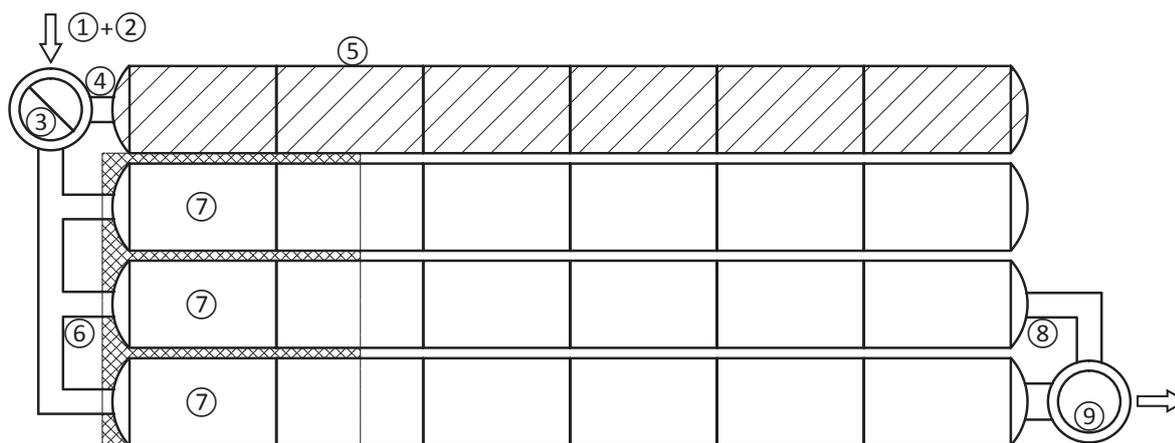
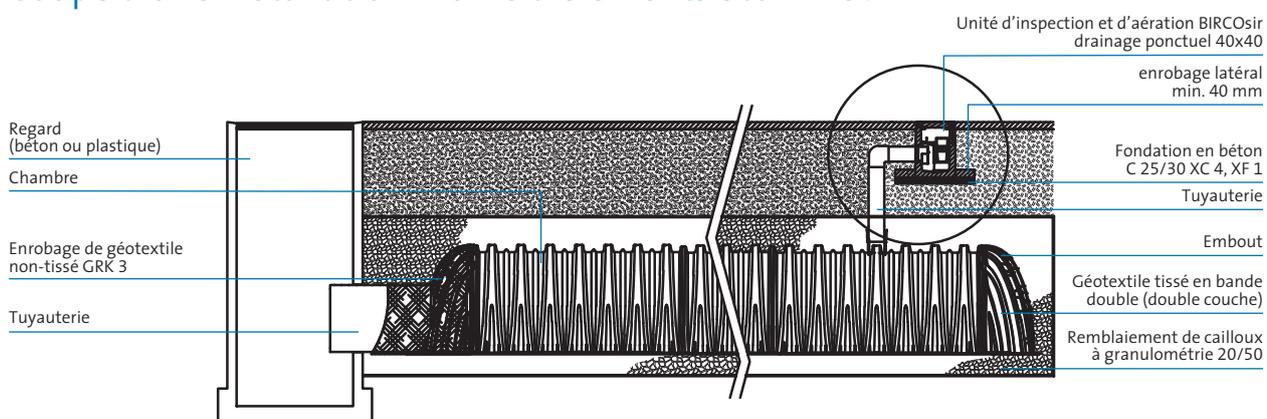


Image 2

Coupe d'une installation munie d'éléments StormTech®



Isolator Row

L'inspection et la maintenance sont des éléments importants d'une installation de bassins. Le tunnel de décantation (Isolator Row) est un procédé breveté permettant de retenir facilement les matières en suspension (MES). Ce tunnel est installé en amont des autres rangées de tunnels (voir image 1). L'Isolator Row est une unité de décantation spécialement conçue pour les chambres StormTech®, qui à la pose ne se distingue que par le géotextile tissé en bande double posé sur la couche de fond. L'eau de précipitation est dirigée dans le tunnel de décantation. Les sédiments s'y déposent. Le niveau monte dans ce tunnel et l'eau s'infiltrate dans le sol par le fond. Le géotextile tissé en bande double a ici un effet filtrant qui empêche l'encrassement et/ou le colmatage des cailloux et des rangées de tunnels adjacentes. De plus, ce tissu fournit une surface solide pour des travaux de maintenance et le nettoyage à l'aide d'une buse à haute pression (voir le manuel de maintenance).

Le tunnel de décantation est typiquement prévu pour accueillir les premières eaux pluviales. Le regard de contrôle installé en amont ne permet pas seulement l'accès à l'Isolator Row ; normalement il comprend aussi un trop plein, qui assure que l'eau soit redirigée vers les autres chambres par les lignes de dérivation lorsque la capacité de l'Isolator Row est dépassée, par exemple en cas de fortes pluies.

Avec les chambres souterraines StormTech® de BIRCO, les sédiments arrivent et se déposent en grande majorité dans le tunnel de décantation, ce qui empêche l'encrassement du reste du système. Ainsi il n'est pas nécessaire de nettoyer l'ensemble du système.

La particularité des installations munies de chambres StormTech® lorsque l'on les compare à des éléments cubiques, est la prescription d'une couche de fond spécifique au projet ainsi que le remblayage avec un matériau défini (voir tableau 4, page 111). Ces secteurs remplissent des fonctions statiques et servent également de volume de rétention supplémentaire. Toutes les installations doivent être entourées d'un géotextile défini (voir tableau 5, page 112). Par-dessus ce géotextile on ajoute une autre couche de pierres qui portera la fondation de la route (que l'on appelle la couche portante) et fait également partie de l'installation. Cette structure est schématisée dans l'image 2.

Gamme de produits avec données techniques

La gamme de produits StormTech® comprend les éléments suivants : Selon le niveau de la nappe phréatique, on peut avoir recours à de grandes ou à de petites chambres afin de respecter la distance minimale d'1 m préconisée avec la nappe phréatique. En raison de leur énorme volume de rétention, l'utilisation des chambres MC-3500 et MC-4500 réduit la quantité de déblais, de matériau de remblaiement et le temps de montage.

- Chambres et embouts SC-310 (voir image 3, page 106)
- Chambres et embouts SC-740 (voir image 4, page 107)
- Chambres et embouts MC-3500 (voir image 5, page 107)
- Chambres et embouts MC-4500 (voir image 6, page 108)

Image 3

Modèle StormTech® SC-310

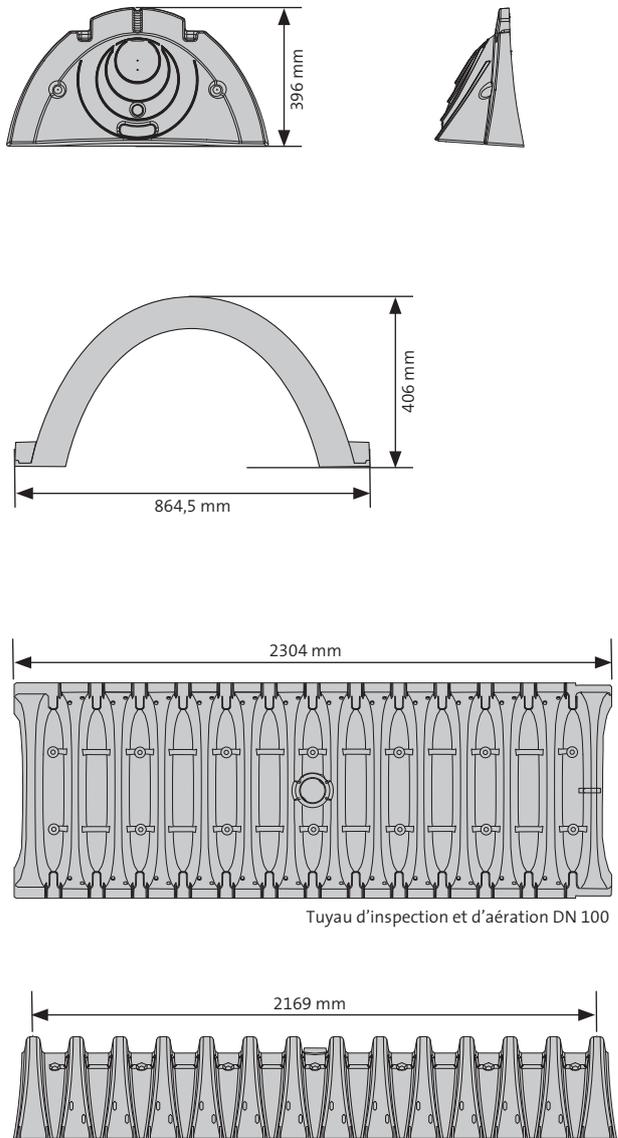


Image 4
Modèle StormTech® SC-740

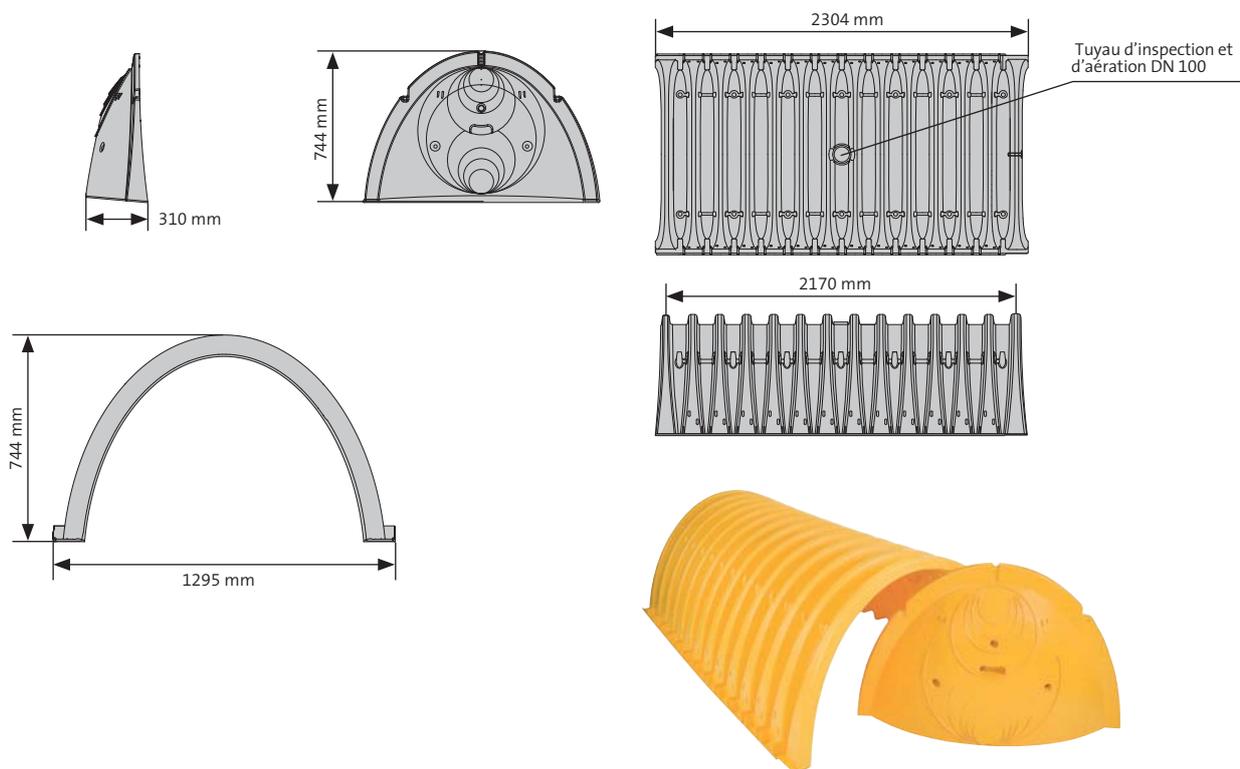


Image 5
Modèle StormTech® MC-3500

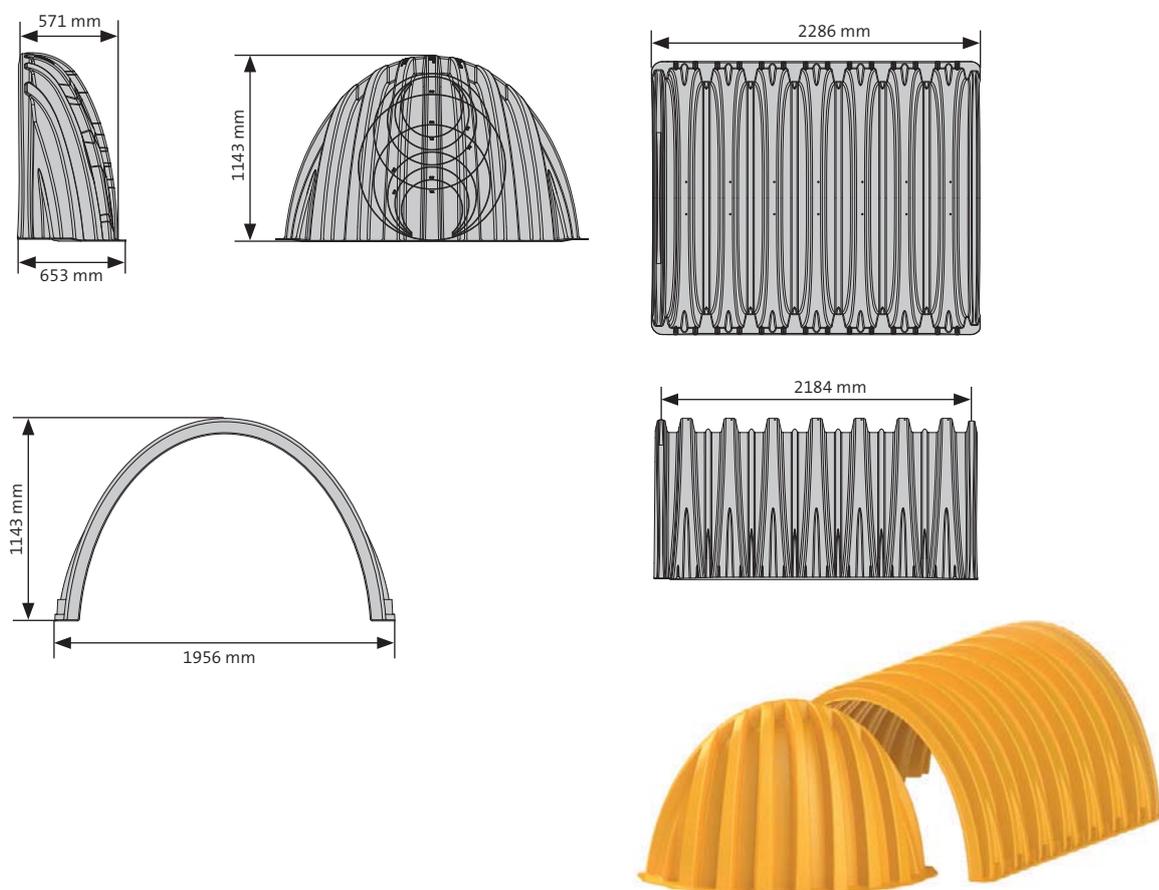
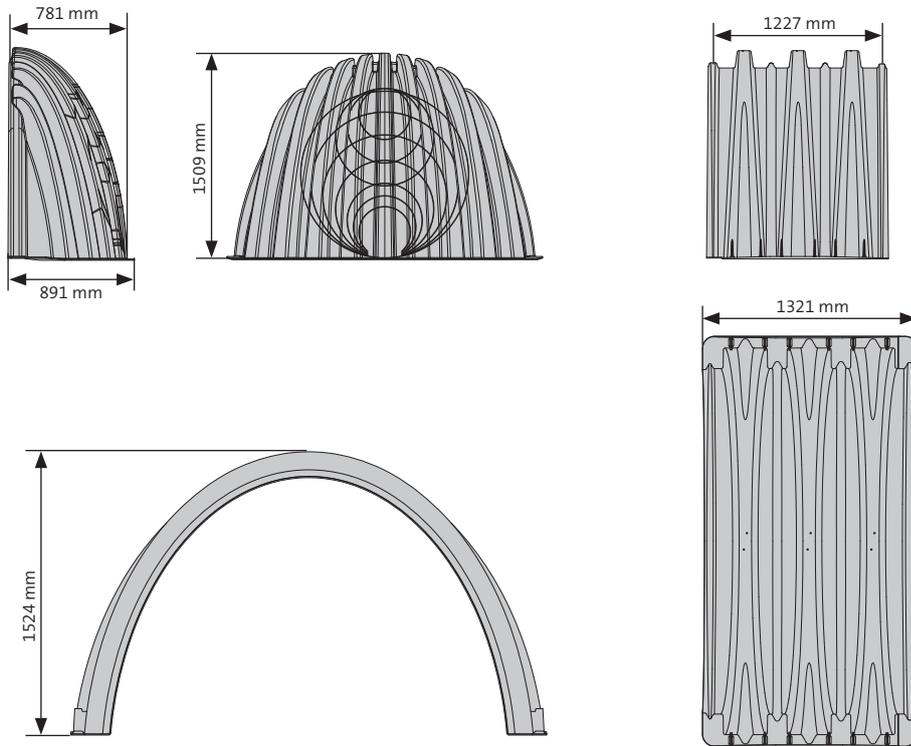


Image 6

Modèle StormTech® MC-4500



Vue d'ensemble des spécifications produit à propos des chambres souterraines StormTech® de BIRCO – Chambres et embouts

Les dimensions des modèles sont indiquées dans les deux tableaux suivants (chambres et embouts) : À ces dimensions sont données avec une tolérance de 4 pour cent.

+ Chambres :

| Spécifications produit | SC-310 | SC-740 | MC-3500 | MC-4500 |
|--------------------------|--------|--------|---------|---------|
| Matériau | PP | PP | PP | PP |
| Poids [kg] | 17,5 | 35,5 | 56,5 | 53,5 |
| Hauteur [mm] | 406 | 760 | 1143 | 1525 |
| Largeur [mm] | 865 | 1295 | 1956 | 2540 |
| Longueur [mm] | 2304 | 2304 | 2285 | 1320 |
| Longueur de pose [mm] | 2169 | 2169 | 2185 | 1230 |
| Volume de rétention [m³] | 0,42 | 1,30 | 3,11 | 3,01 |
| Volume de pose [m³] | 0,88 | 2,12 | 5,06 | 4,60 |

+ Embouts :

| Spécifications produit | SC-310 | SC-740 | MC-3500 | MC-4500 |
|--------------------------|--------|--------|---------|---------|
| Matériau | PP | PP | PP | PP |
| Poids [kg] | 1,6 | 5,5 | 19,5 | 53,5 |
| Hauteur [mm] | 396 | 744 | 1143 | 1509 |
| Largeur [mm] | 864 | 1295 | 1956 | 2291 |
| Longueur [mm] | 150 | 200 | 653 | 890 |
| Volume de rétention [m³] | 0,01 | 0,07 | 0,44 | 1,01 |
| Volume de pose [m³] | 0,01 | 0,07 | 1,33 | 3,08 |

Selon le débit d'infiltration visé, les chambres sont installées en rangées d'au moins un élément. En cas de rangées de tunnels posées en parallèle, un écart minimal entre les rangées doit être respecté (voir tableau 10, page 116). Les modèles de chambres SC-310 et SC-740 comportent 14 nervures, les MC-3500 en ont 9 et les MC-4500 en ont 5. La première et la dernière servent à raccorder les éléments

adjacents par emboîtement. Cette méthode de pose simple fait gagner du temps et de l'argent (pas d'adaptateurs ni de raccords nécessaires). Aux extrémités des rangées, les chambres sont munies d'un embout qui empêche l'entrée du matériau de remblaiement. Les chambres ne doivent pas être raccourcies.



Transport et stockage

Les chambres et embouts StormTech® sont emballés sur des palettes selon les besoins de chaque projet et ainsi livrés au chantier. On les y décharge à la main, par chariot élévateur ou à l'aide d'autres outils de levage. Les chambres peuvent être stockées en extérieur, mais doivent être recouvertes par un film clair, opaque et résistant aux UV, ou de géotextile si elles sont stockées en plein soleil. Ce n'est pas nécessaire si les chambres sont stockées à l'ombre. Les chambres chauffées par ensoleillement direct ne doivent être posées qu'une fois qu'elles sont redescendues à température ambiante (le lendemain matin, si nécessaire). Elles ne doivent pas être stockées plus d'un an.

Un traitement inapproprié peut endommager les chambres. Notamment par temps froid il convient d'éviter l'exposition aux chocs. En cas de fortes rafales de vent, il convient de sécuriser les chambres à l'aide de sangles. Avant la pose, vérifiez si les éléments de construction ont pu être endommagés. Ne pas installer des éléments endommagés. En cas de doute, demandez conseil au fabricant.

Les chambres et embouts sont livrés au chantier empilés sur une palette de manière optimale. On note ici un avantage considérable en termes de transport, de logistique et d'émissions de CO₂. Les volumes ainsi transportés par palette et par camion sont indiqués dans le tableau suivant .

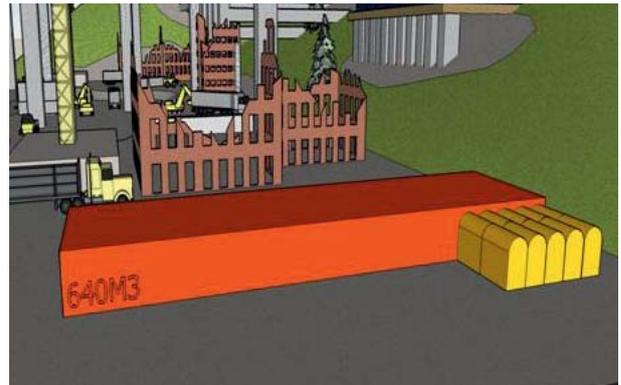
Tableau 3

Palettisation des modèles StormTech®

| Désignation | SC-310 | SC-740 | MC-3500 | MC-4500 |
|---------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Chambres/palette | 41 pcs | 30 pcs | 15 pcs | 7 pcs |
| Volume (chambres/palette) | 36 m ³ | 63 m ³ | 75 m ³ | 32 m ³ |
| Embouts/palette | 108 pcs | 60 pcs | 7 pcs | 7 pcs |
| Volume (Embouts/palette) | 1 m ³ | 4 m ³ | 9 m ³ | 21 m ³ |
| Palettes/Camion | 18 pcs | 12 pcs | 7 pcs | 11 pcs |
| Volume max./Camion | 649 m ³ | 763 m ³ | 531 m ³ | 354 m ³ |

Image 7

Palettisation des chambres StormTech®



Chargement et stabilité

La voûte est une forme appréciée et éprouvée depuis les débuts de l'Histoire de l'architecture pour les plafonds par exemple. Contrairement aux constructions plates, la voûte ne crée que des contraintes de pression et aucune traction. La structure en voûte s'adapte à la compression par le matériau de remblaiement de manière à ce que la charge est également transférée dans le sol par ce matériau (gravillons ou cailloux, voir chapitre 4) et non pas par les

chambres ou par les embouts. De plus, les chambres (et les embouts des modèles MC-3500 et MC-4500) sont nervurées, ce qui leur confère davantage de stabilité.

Le moulage des chambres par injection assure une épaisseur de paroi uniforme, ce qui augmente encore la stabilité de l'ensemble.

Remarques préliminaires au sujet de la pose

Exigences pour le matériau de remblaiement

Une pose correcte des chambres est nécessaire pour le bon fonctionnement de l'installation d'infiltration et/ou de rétention. Les prestations de construction pour les installations commencent au-dessus du fond de fouille par la mise en place de la couche de fond avec une portance conforme à la planification spécifique au projet. La dernière étape est la mise en place de la couche portante. En cas d'exécution correcte, on obtient ainsi une portance de $E_{V2} = 45 \text{ MN/m}^2$ pour l'installation pour permettre la construction de la chaussée au-dessus.

Le matériau de remblaiement doit répondre aux exigences suivantes (voir tableau 3). On y distingue les trois couches suivantes : couche A = couche de fond, couche B = couche de remblaiement et couche C = couche portante (voir image 8). On insère dans les couches A, B et C des cailloux grossiers, des gravillons ou du béton recyclé. Il faut veiller à ce que la granulométrie ne comporte pas ou peu d'éléments trop petits, afin de garantir une bonne perméabilité des couches. La couche de recouvrement D et la superstructure E doivent être posées conformément aux directives de la RStO.

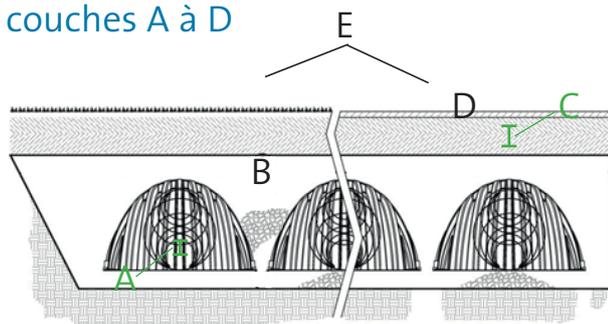
Tableau 4

Cailloux et granulométrie

| | |
|----------------------------------|-----------------------|
| Couches A, B et C | SC-310 |
| Grain maximal D/ grain minimal d | D = 56 mm / d = 16 mm |
| Granulométrie | GC90/10 |
| Teneur en particules fines | f4 |
| Teneur en grains brisés | C95/1 |

Image 8

Coupe de l'installation avec les couches A à D



Exigences pour les géotextiles utilisés

Les installations d'infiltration utilisent deux types de géotextiles – les installations de rétention utilisent en plus un film en PEHD (membrane étanche). Le géotextile non-tissé est utilisé pour enrober l'installation. Lors de la construction d'une installation munie de chambres SC-310 ou SC-740, on enrobe également l'Isolator Row (tunnel de décantation) de géotextile non-tissé, pour éviter que les sédiments ne s'échappent par les 48 ouvertures latérales et colmatent ainsi l'installation (voir images 10 & 11). Les exigences sont indiquées dans le tableau 5.

Le géotextile tissé en bande double est posé dans l'Isolator Row et au niveau de l'alimentation des rangées de tunnel adjacentes pour constituer un niveau de décantation supplémentaire (voir images 11 & 12). Les exigences sont indiquées dans le tableau 6.

Dans le cas d'une installation de rétention, le système entier est enrobé de 3 couches ; une première couche de géotextile non-tissé, un film en PEHD et une seconde couche de géotextile non-tissé. La soudure de la membrane étanche doit être effectuée par des soudeurs professionnels certifiés, conformément aux directives de la DVS. Les exigences pour le film en PEHD sont indiquées dans le tableau 7.

Image 9

Installation d'infiltration et installation de rétention

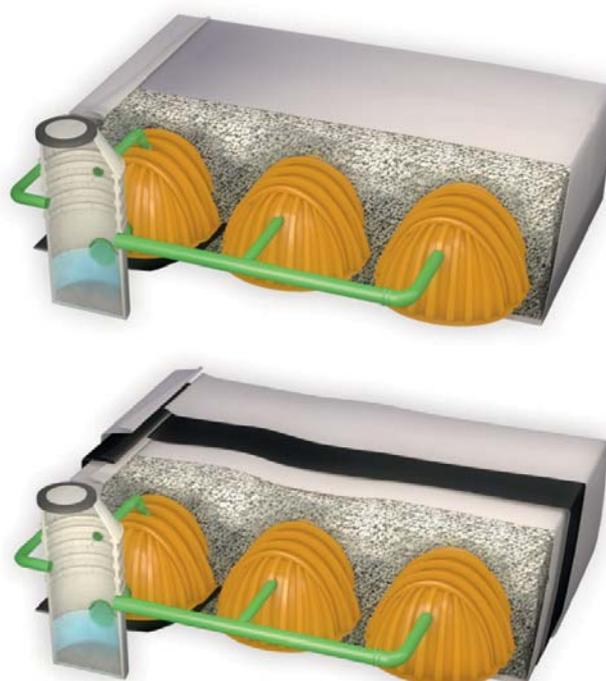


Tableau 5

Exigences pour le géotextile non-tissé

| | |
|---|----------------------|
| Géotextile non-tissé | SC-310 |
| Classe de robustesse (GRK) | 3 |
| Masse par unité de surface | 200 g/m ² |
| Résistance au poinçonnement | 2,5 kN |
| Résistance à la traction | 16 kN/m |
| Ouverture de filtration caractéristique | 0,08 mm |
| Perméabilité à l'eau | 0,06 m/s |

Tableau 6

Exigences pour le géotextile tissé en bande double

| | |
|---|----------------------|
| Géotextile tissé en bande double | SC-310 |
| Masse par unité de surface | 130 g/m ² |
| Résistance au poinçonnement | 3,0 kN |
| Résistance à la traction | 25 kN/m |
| Ouverture de filtration caractéristique | 0,23 mm |
| Perméabilité à l'eau | 0,009 m/s |

Tableau 7

Exigences pour le film en PEHD (membrane étanche)

| | |
|-----------------------------|--------|
| Film en PEHD | SC-310 |
| Épaisseur | 2 mm |
| Résistance au poinçonnement | 6,0 kN |

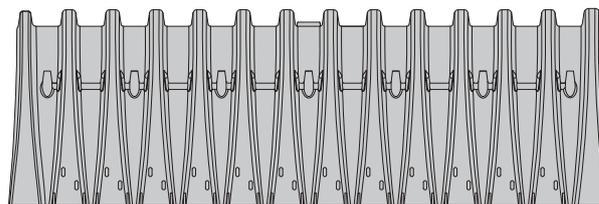


Image 10 : ouvertures latérales sur les chambres des modèles SC-310 & SC-740



Image 12 : Géotextile tissé en double bande sous l'Isolator Row et au niveau de l'alimentation des rangées de tunnels adjacentes.



Image 11 : Géotextile tissé en bande double sous l'Isolator Row et enrobage au géotextile non-tissé pour les modèles SC-310 et SC-740

Pose et déroulement du chantier

Excavation

La fosse de chantier doit être creusée conformément aux instructions spécifiques au projet. Il faut notamment respecter les normes DIN 18300 (travaux terrestres), DIN 4124 (fosses de chantier, fossés, talus, soutènement) et le cas échéant la norme DIN 4123 (sécurisation de bâtiments à proximité d'excavations). Dans un premier temps il convient d'établir un fond de fouille plat à la profondeur indiquée. Les talus doivent être suffisamment sécurisés contre leur défaillance pendant l'excavation (DIN 4084). Le fond portant doit être réalisé plat et sans inclinaison et doit rester parfaitement sec durant toute la phase de travaux.

Pour une installation d'infiltration, le sous-sol doit répondre aux exigences de perméabilité et sa conductivité hydraulique doit se situer entre $1 \cdot 10^{-2}$ m/s et $1 \cdot 10^{-7}$ m/s. La

qualité du sous-sol est essentielle pour la stabilité du système de bassins. Surtout en cas de fortes charges terrestres ou dues à la circulation. Si le sol présent n'est pas suffisamment stable, sa portance devra être augmentée par remplacement du sol ou à l'aide de géogrilles.

Il faut également respecter les distances de sécurité par rapport aux bâtiments et aux limites de terrain à proximité. La fiche de travail DWA-A 138 fournit des recommandations à ce sujet.

Avant le placement des géotextiles, il faut installer le regard de contrôle en amont (pour les installations de rétention, il faut également installer un regard avec régulateur de débit en aval) à l'emplacement et à la hauteur indiqués.

Image 14a

Fosse de chantier



Pose du géotextile non-tissé et mise en place de la couche de fond

Le géotextile (GRK 3) doit être placé sur le fond de fouille de manière à ce que le système entier puisse être enveloppé. Il faut veiller à ce que la surface soit totalement fermée, afin d'éviter l'entrée de particules fines dans le système de bassins. Les bouts du géotextile non-tissé peuvent être fixés au niveau du talus ou posés par-dessus le bord du talus (image 14a).

Le géotextile non-tissé doit être posé transversalement à l'axe longitudinal et donc aux rangées de tunnels. Prévoyez un chevauchement de 50 cm au niveau des joints. Les faces

avant et arrière doivent également être recouvertes - prévoyez le même chevauchement ici. Les exigences pour le géotextile non-tissé sont indiquées dans le tableau 5.

On verse ensuite le matériau de remblaiement pour constituer la couche de fond sur le géotextile. Son épaisseur minimale est indiquée dans les plans ou dans le tableau 8 ci-après. Les exigences pour les cailloux et leur granulométrie sont indiquées dans le tableau 4.

La couche de fond doit être plate et ne présenter aucune inclinaison. Des équipements appropriés peuvent être utilisés pour le compactage (voir image 14b).

Tableau 8

Épaisseur minimale de la couche de fond

| Désignation | SC-310 | SC-740 | MC-3500 | MC-4500 |
|---|--------|--------|---------|---------|
| Épaisseur minimale de la couche de fond | 150 mm | 150 mm | 230 mm | 230 mm |



Image 14b

Fosse de chantier recouverte de géotextile non-tissé + compactage de la couche de fond



Pose du géotextile en bande double et des chambres

Avant la pose des chambres, le géotextile tissé en bande double doit être posé sous tout le tunnel de décantation (Isolator Row) en deux couches, en une ligne et sans chevauchements.

Ce géotextile doit également être posé sous toutes autres alimentations.

La longueur minimale de cet espace est indiquée dans le tableau 9 ci-après.

Veillez à ce que le textile dépasse d'au moins 20 cm des chambres, afin qu'il soit bien ancré dans le matériau de remblaiement. La surface à recouvrir est indiquée dans les plans spécifiques au projet. Les exigences pour le géotextile tissé en bande double sont indiquées dans le tableau 6.

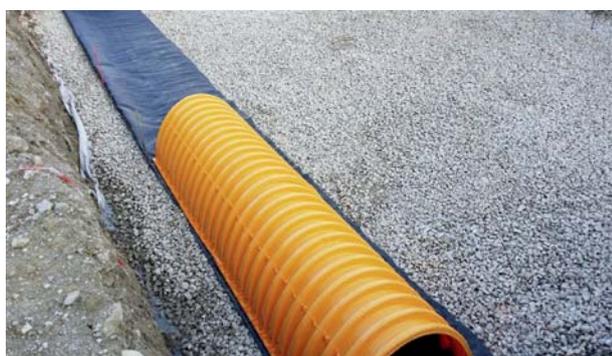
Tableau 9

Longueur minimale du géotextile tissé en bande double dans les rangées de tunnel adjacentes

| Désignation | SC-310 | SC-740 | MC-3500 | MC-4500 |
|-------------------|--------|--------|---------|---------|
| Longueur minimale | 4 m | 4 m | 5 m | 5 m |

Image 15

Pose du géotextile tissé en bande double



Lors de la pose de chambres SC-310 ou SC-740, le tunnel de décantation doit être recouvert de géotextile non-tissé. La largeur minimale de ce géotextile est de 1,5 m (SC-310) ou 2,4 m (SC-740).

Les chambres sont posées à la main dans les longueurs prévues. Une rangée commence par un embout, comporte au moins une chambre et se finit également par un embout. Les chambres et les embouts s'emboîtent sans autre moyen de fixation.

Grâce au profil nervuré, un chevauchement des chambres

est possible. Les chambres ne se chevauchent que d'une nervure à chaque fois. Grâce à leur faible poids (voir tableaux 1 & 2), les chambres peuvent facilement être posées par 2 personnes.

Veillez à toujours respecter la bonne orientation lors de la pose. Des flèches et la mention « BUILD ROW THIS DIRECTION » indiquent la bonne orientation sur les chambres. Si elles sont correctement posées, les pieds des chambres se chevaucheront, sans que cela n'entraîne un décalage au sommet des chambres.

Image 16

Pose des chambres et embouts



En cas de rangées multiples, un écart minimal entre les chambres doit être respecté. Cet écart peut être pérennisé par l'insertion de tiges en bois ou de pavés entre les rangées, par exemple. L'écart minimal des chambres à l'enro-

bage du bassin doit également être respecté. Ces écarts sont indiqués dans les plans ou dans le tableau 10 ci-après.

Tableau 10

Écarts minimaux latéraux et entre les rangées de tunnels

| Désignation | SC-310 | SC-740 | MC-3500 | MC-4500 |
|------------------------------------|--------|--------|---------|---------|
| entre les rangées | 150 mm | 230 mm | 230 mm | 230 mm |
| latéralement (en long et en large) | 300 mm | 300 mm | 300 mm | 300 mm |

Image 17

Écarteurs en bois



Pose de la tuyauterie

Pour assurer le raccord entre les tuyaux et les rangées de tunnels, les embouts doivent être découpés avec des outils appropriés selon les dimensions indiquées dans les plans. Les lignes visibles sur les embouts sont là pour faciliter la découpe (voir images 3 à 6). Les ouvertures ne doivent pas permettre l'intrusion de cailloux dans les rangées de tunnels. Les tuyaux doivent donc pénétrer les embouts de 30 cm minimum. En principe, il est possible de faire entrer les tuyaux par le fond ou le sommet des embouts. L'isolator Row est toujours raccordée par le fond de l'embout. Tous les autres tunnels doivent être raccordés par le sommet de l'embout (sauf exception, voir image 20, pour faciliter un nettoyage de toutes les rangées de tunnels). Les raccords de tuyauterie au regard vers l'isolator Row et la ligne de

distribution doivent être faits à des hauteurs différentes, pour permettre une alimentation en eau de pluie exclusive du tunnel de décantation. En cas de très fortes pluies, l'eau pourra être dirigée vers les autres rangées de tunnels par la ligne de distribution. On évite ainsi une surcharge de l'installation (voir image 19).

BIRCO recommande l'utilisation de tuyaux KG2000. Les diamètres de tuyaux nécessaires sont indiqués dans les plans.

Image 18

Raccordement de la tuyauterie et des embouts

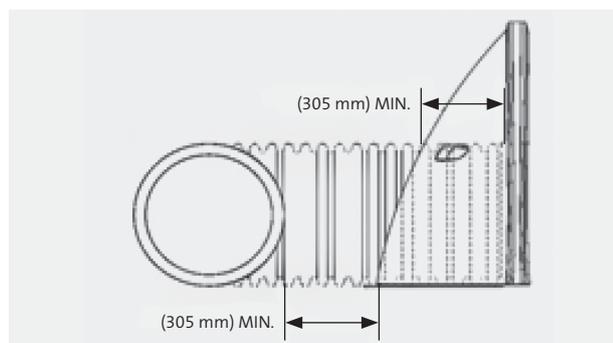


Image 19

Raccordement de la tuyauterie au regard sans possibilité de révision

Principe d'alimentation

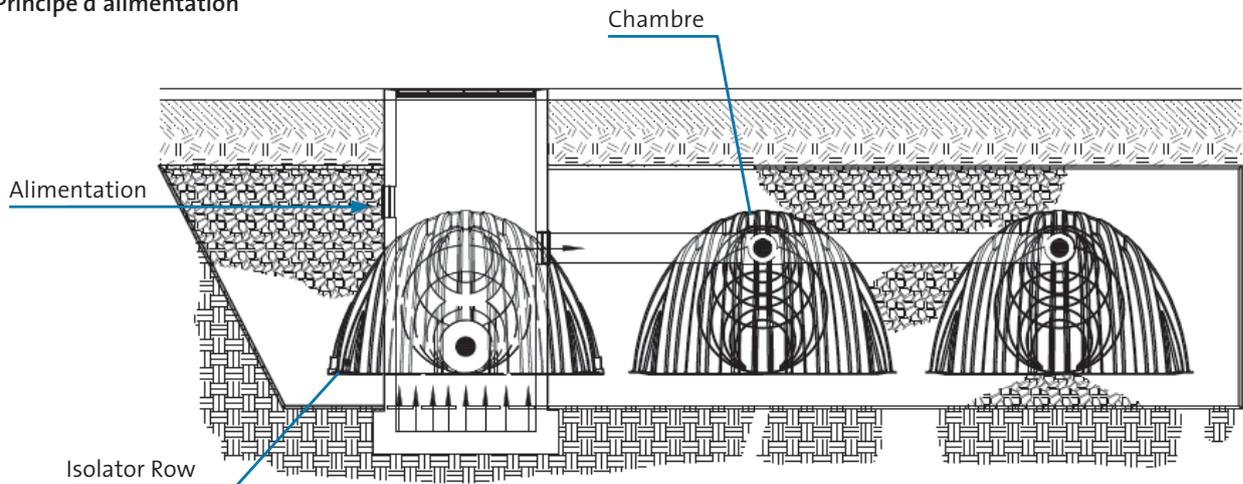
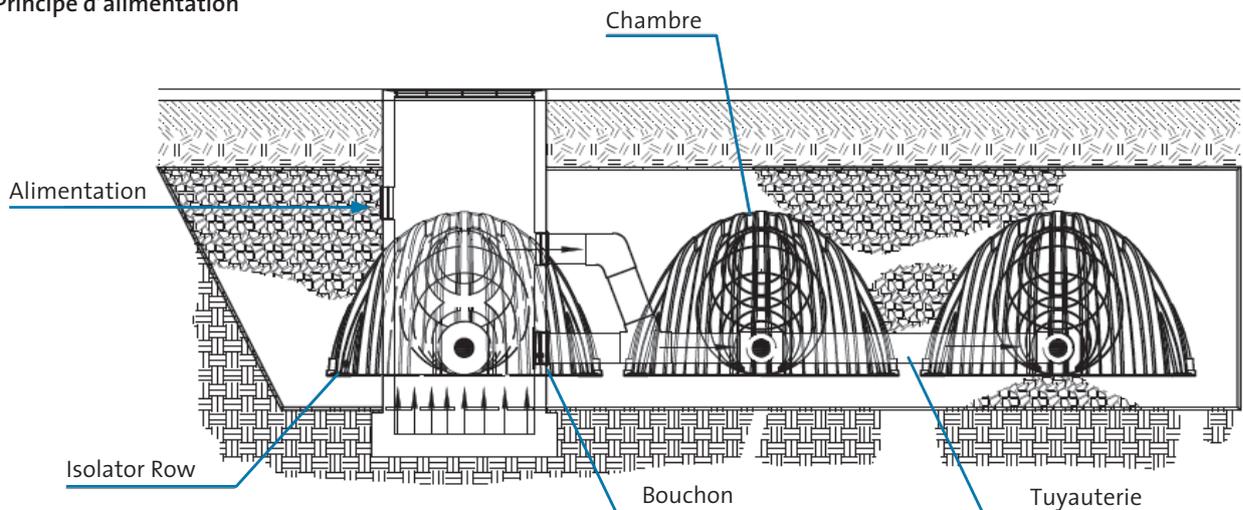


Image 20

Raccordement de la tuyauterie au regard avec possibilité de révision

Principe d'alimentation



Les diamètres minimaux requis pour le raccordement au tunnel de décantation (Isolator Row) et la ligne de distribution sont indiqués dans le tableau 11.

Tableau 11

Diamètre minimal de la tuyauterie

| Désignation | SC-310 | SC-740 | MC-3500 | MC-4500 |
|------------------------------------|--------|--------|---------|---------|
| vers le tunnel de décantation | DN 200 | DN 315 | DN 315 | DN 315 |
| Ligne de distribution / dérivation | DN 110 | DN 200 | DN 200 | DN 200 |

Pose du tuyau d'aération

Le tunnel de décantation doit être équipé d'un tuyau d'aération (et d'inspection) pour éviter les accumulations de pression. À cette fin, une ouverture correspondante doit être percée au sommet de la chambre (sur une nervure ou entre deux nervures). Gardez toutefois à l'esprit que les modèles SC n'ont de place que pour des tuyaux

DN 100 et les modèles MC pour des tuyaux DN 200 au maximum entre deux nervures (voir image 21). Grâce à la collerette du tuyau au niveau du manchon, aucune autre manipulation n'est nécessaire. BIRCO recommande encore une fois l'utilisation de tuyaux KG-2000 (min. DN 100).

Image 21

Pose du tuyau d'aération sans joint de raccord



Alternativement, la tuyauterie peut être raccordée aux chambres avec des joints de raccord.

Image 22

Pose du tuyau d'aération avec joint de raccord



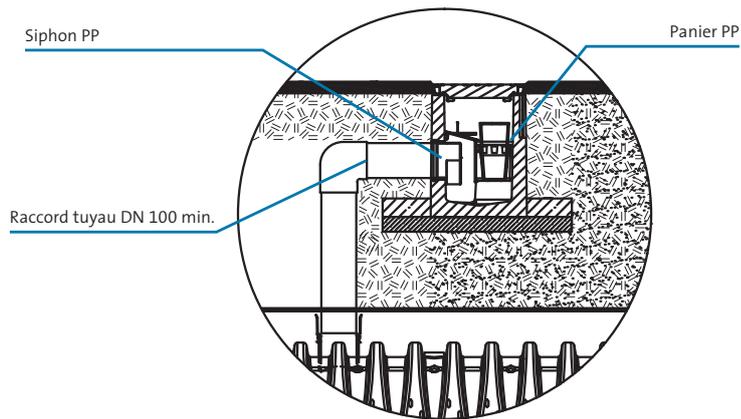
Image 23

Raccordement du tuyau d'aération à un drainage ponctuel BIRCOsir 40/40 (à gauche) ou à une bouche d'aération (à droite)

En cas de systèmes sous chaussée, le tuyau d'aération peut être raccordé à un drainage ponctuel (par exemple un drainage ponctuel 40/40 BIRCOsir). En l'absence de circulation

de véhicules au-dessus du système, on peut recourir à une bouche d'aération ordinaire. Alternativement, le tuyau d'aération peut aussi être raccordé au regard.

Variante d'aération avec BIRCOsir drainage ponctuel 40x40



Variante d'aération pour surfaces piétonnes

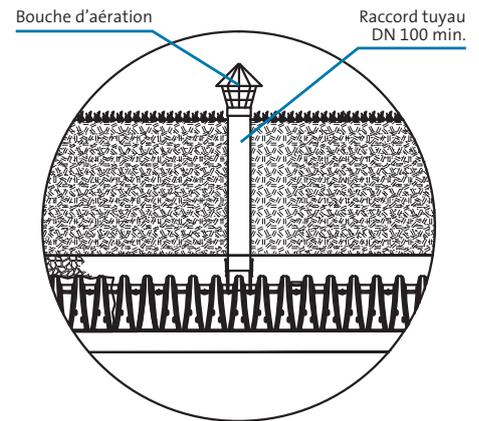


Image 24

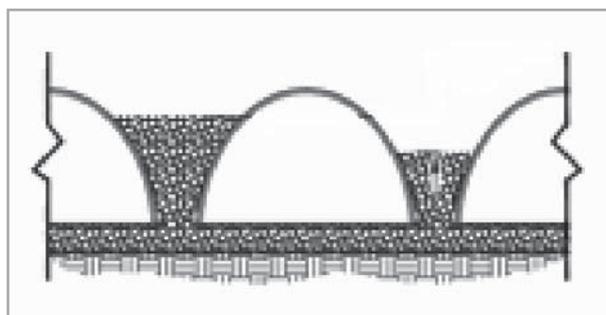
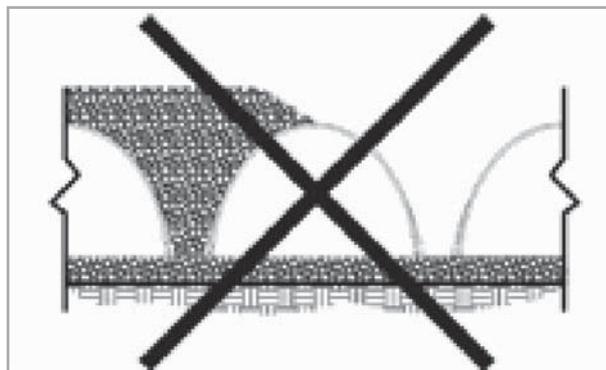
Tuyau d'aération raccordé au regard



Remblayage de l'installation du bassin

Image 25

Remblayage du système de bassin (à gauche), différentiel de hauteur maximal (à droite).



Pour les plus grandes installations, le remblayage peut se faire à l'aide de grands convoyeurs ou par passages - on

alterne dans ce cas la pose de chambres et le remblayage (image 26).

Image 26

Remblayage de grandes installations de bassins



Il y a également une épaisseur minimale à respecter pour le remblayage de la couche portante (C). Selon le modèle

de tunnel choisi, l'épaisseur minimale est indiquée dans le tableau 12 ou dans les plans.

Tableau 12

Épaisseur minimale de la couche portante

| Désignation | SC-310 | SC-740 | MC-3500 | MC-4500 |
|--|--------|--------|---------|---------|
| Épaisseur minimale de la couche portante | 150 mm | 150 mm | 300 mm | 300 mm |

Une fois la couverture requise atteinte, on compacte la couche portante pour l'enrober du géotextile non-tissé. Ici

aussi, on exige généralement un chevauchement du géotextile de 50 cm aux extrémités.

Image 27

Enrobage de géotextile non-tissé du système de bassins



Mise en place de la couche de couverture des tunnels et de la superstructure

La couche de couverture est posée par-dessus le géotextile avec une épaisseur minimale de 300 mm. Un matériau non-cohérent et compactable des classes de sol 3 ou 4 (DIN 18300) peut être utilisé ici. Le compactage est effectué conformément aux directives de la RStO et parallèlement aux rangées de tunnels. N'utilisez cependant que des équipements légers d'un poids inférieur ou égal à 600 kg. La mise en place de la couche D assure la portance nécessaire

pour la construction de chaussé à venir. Sous réserve d'une exécution conforme, on doit pouvoir justifier d'un module de déformation de $EV2 = 45 \text{ MN/m}^\infty$ (Dpr = 97%). La mesure du module de déformation nécessaire peut être réalisée à l'aide d'un essai de charge sur plaque selon DIN 18134.

Image 28

Couche de couverture compactée (couche D)



Enfin, la superstructure (couche E) est mise en place conformément aux directives de la RStO. Pendant les travaux sur la superstructure, seuls les équipements avec une charge par roue de 53 kN au maximum peuvent circuler sur l'installation. L'impact maximal par le compactage de

doit pas excéder 89 kN. Les couvertures minimales et maximales (du sommet du tunnel à la surface de la chaussée) suivantes sont à respecter selon le niveau de circulation attendu (tableau 13).

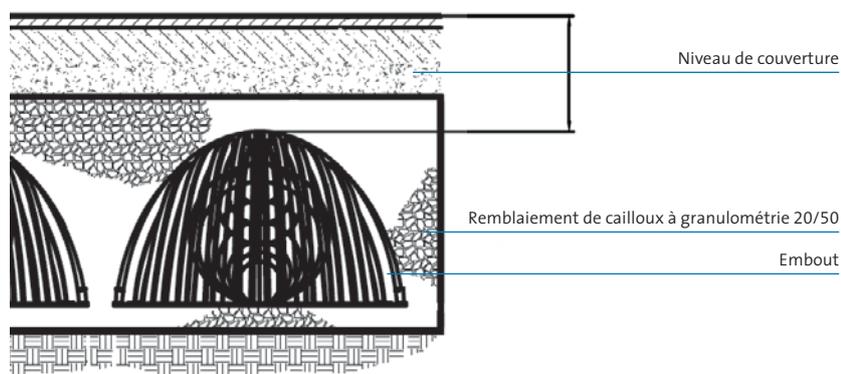


Tableau 13

Niveau de couverture minimal

| Désignation | SC-310 | SC-740 | MC-3500 | MC-4500 |
|---|---------|---------|---------|---------|
| Niveau de couverture minimal (circulation piétonne & LKW12) | 450 mm | 450 mm | 600 mm | 600 mm |
| Niveau de couverture minimal (SLW30 & SLW60) | 1000 mm | 1000 mm | 1000 mm | 1000 mm |
| Niveau de couverture maximal | 2400 mm | 2400 mm | 2400 mm | 2400 mm |

Volumes de pose et de rétention par chambre

Selon le niveau d'eau dans le système

(en supposant une porosité du granulat de 40 % et une épaisseur des couches de fond et portante de 150 mm)

| SC-310 | | |
|-----------------------------------|----------------------------------|---|
| Niveau d'eau dans le système (mm) | de stockage nécess. Chambre (m³) | Volume de montage Cailloux + chambre (m³) |
| 711 | ↑ 0,416 | 0,878 |
| 686 | 0,416 | 0,855 |
| 680 | 0,416 | 0,833 |
| 610 | 0,416 | 0,811 |
| 609 | 0,416 | 0,788 |
| 584 | ↓ 0,416 | 0,766 |
| 559 | 0,416 | 0,748 |
| 533 | 0,415 | 0,720 |
| 508 | 0,410 | 0,695 |
| 483 | 0,403 | 0,668 |
| 457 | 0,387 | 0,636 |
| 432 | 0,368 | 0,602 |
| 406 | 0,345 | 0,566 |
| 381 | 0,319 | 0,528 |
| 356 | 0,290 | 0,488 |
| 330 | 0,260 | 0,447 |
| 305 | 0,227 | 0,425 |
| 279 | 0,192 | 0,362 |
| 254 | 0,156 | 0,318 |
| 229 | 0,119 | 0,278 |
| 203 | 0,081 | 0,227 |
| 178 | 0,041 | 0,181 |
| 152 | ↑ 0 | 0,134 |
| 127 | 0 | 0,112 |
| 102 | 0 | 0,090 |
| 76 | 0 | 0,067 |
| 51 | 0 | 0,046 |
| 25 | ↓ 0 | 0,022 |

| SC-740 | | |
|-----------------------------------|----------------------------------|---|
| Niveau d'eau dans le système (mm) | de stockage nécess. Chambre (m³) | Volume de montage Cailloux + chambre (m³) |
| 1067 | ↑ 1,300 | 2,121 |
| 1041 | 1,300 | 2,089 |
| 1016 | 1,300 | 2,057 |
| 991 | 1,300 | 2,025 |
| 965 | 1,300 | 1,993 |
| 948 | ↓ 1,300 | 1,961 |
| 914 | 1,300 | 1,929 |
| 889 | 1,298 | 1,897 |
| 864 | 1,294 | 1,862 |
| 838 | 1,286 | 1,825 |
| 813 | 1,269 | 1,783 |
| 787 | 1,246 | 1,737 |
| 762 | 1,219 | 1,689 |
| 737 | 1,189 | 1,639 |
| 711 | 1,155 | 1,587 |
| 686 | 1,120 | 1,534 |
| 660 | 1,081 | 1,479 |
| 635 | 1,040 | 1,422 |
| 610 | 0,977 | 1,365 |
| 584 | 0,953 | 1,306 |
| 559 | 0,906 | 1,246 |
| 533 | 0,858 | 1,185 |
| 508 | 0,808 | 1,123 |
| 483 | 0,757 | 1,061 |
| 457 | 0,705 | 0,997 |
| 432 | 0,651 | 0,939 |
| 406 | 0,596 | 0,869 |
| 381 | 0,541 | 0,803 |
| 356 | 0,484 | 0,737 |
| 330 | 0,426 | 0,670 |
| 305 | 0,367 | 0,608 |
| 279 | 0,309 | 0,535 |
| 254 | 0,247 | 0,468 |
| 229 | 0,186 | 0,399 |
| 203 | 0,125 | 0,330 |
| 178 | 0,063 | 0,264 |
| 152 | ↑ 0 | 0,191 |
| 127 | 0 | 0,160 |
| 102 | 0 | 0,125 |
| 76 | 0 | 0,095 |
| 51 | 0 | 0,064 |
| 25 | ↓ 0 | 0,032 |

MC-3500

| Niveau d'eau dans le système | Volume de rétention de la Chambre (m³) | Volume de pose Cailloux + Chambre (m³) | Niveau d'eau dans le système (mm) | Volume de rétention de la Chambre (m³) | Volume de pose Cailloux + Chambre (m³) | |
|------------------------------|--|--|-----------------------------------|--|--|-------|
| 1676 | 0 | 5,068 | ↑ Couverture de cailloux | 635 | 1,503 | 2,114 |
| 1651 | 0 | 5,019 | | 610 | 1,416 | 2,013 |
| 1626 | 0 | 4,971 | | 584 | 1,327 | 1,911 |
| 1600 | 0 | 4,922 | | 559 | 1,237 | 1,809 |
| 1575 | 0 | 4,874 | | 533 | 1,147 | 1,706 |
| 1549 | 0 | 4,825 | | 508 | 1,055 | 1,603 |
| 1524 | 0 | 4,777 | | 483 | 0,963 | 1,499 |
| 1499 | 0 | 4,728 | | 457 | 0,870 | 1,395 |
| 1473 | 0 | 4,680 | | 432 | 0,776 | 1,290 |
| 1448 | 0 | 4,631 | | 406 | 0,681 | 1,184 |
| 1422 | 0 | 4,583 | | 381 | 0,586 | 1,079 |
| 1397 | 0 | 4,534 | | 356 | 0,490 | 0,973 |
| 1372 | 3,113 | 4,486 | | 330 | 0,393 | 0,866 |
| 1346 | 3,112 | 4,436 | | 305 | 0,296 | 0,759 |
| 1321 | 3,106 | 4,385 | 279 | 0,198 | 0,652 | |
| 1295 | 3,098 | 4,331 | 254 | 0,099 | 0,544 | |
| 1270 | 3,086 | 4,276 | 229 | 0 | 0,436 | |
| 1245 | 3,067 | 4,216 | 203 | 0 | 0,388 | |
| 1219 | 3,038 | 4,150 | 178 | 0 | 0,339 | |
| 1194 | 3,003 | 4,080 | 152 | 0 | 0,291 | |
| 1168 | 2,962 | 4,007 | 127 | 0 | 0,242 | |
| 1143 | 2,918 | 3,932 | 102 | 0 | 0,194 | |
| 1118 | 2,869 | 3,855 | 76 | 0 | 0,145 | |
| 1092 | 2,818 | 3,775 | 51 | 0 | 0,097 | |
| 1067 | 2,763 | 3,694 | 25 | 0 | 0,048 | |
| 1041 | 2,705 | 3,611 | 25 | 0 | 0,048 | |
| 1016 | 2,644 | 3,526 | ↑ Fondation de cailloux | | | |
| 991 | 2,581 | 3,440 | | | | |
| 965 | 2,516 | 3,352 | | | | |
| 940 | 2,449 | 3,263 | | | | |
| 914 | 2,379 | 3,173 | | | | |
| 889 | 2,307 | 3,081 | | | | |
| 864 | 2,234 | 2,989 | | | | |
| 838 | 2,159 | 2,895 | | | | |
| 813 | 2,082 | 2,800 | | | | |
| 787 | 2,003 | 2,705 | | | | |
| 762 | 1,923 | 2,608 | | | | |
| 737 | 1,842 | 2,511 | | | | |
| 711 | 1,759 | 2,413 | | | | |
| 686 | 1,675 | 2,314 | | | | |
| 660 | 1,590 | 2,214 | | | | |

MC-4500

| Niveau d'eau dans le système (mm) | Volume de rétention de la Chambre (m³) | Volume de pose Cailloux + Chambre (m³) | Niveau d'eau dans le système (mm) | Volume de rétention de la Chambre (m³) | Volume de pose Cailloux + Chambre (m³) | |
|-----------------------------------|--|--|-----------------------------------|--|--|-------|
| 2057 | 0 | 4,605 | ↑ Couverture de cailloux | 1016 | 2,031 | 2,599 |
| 2032 | 0 | 4,570 | | 991 | 1,974 | 2,531 |
| 2007 | 0 | 4,536 | | 965 | 1,917 | 2,462 |
| 1981 | 0 | 4,501 | | 948 | 1,859 | 2,392 |
| 1956 | 0 | 4,467 | | 914 | 1,800 | 2,322 |
| 1930 | 0 | 4,432 | | 889 | 1,740 | 2,252 |
| 1905 | 0 | 4,398 | | 864 | 1,680 | 2,181 |
| 1880 | 0 | 4,363 | | 838 | 1,619 | 2,110 |
| 1854 | 0 | 4,329 | | 813 | 1,557 | 2,038 |
| 1829 | 0 | 4,294 | | 787 | 1,495 | 1,966 |
| 1803 | 0 | 4,260 | | 762 | 1,431 | 1,894 |
| 1778 | 0 | 4,225 | | 737 | 1,368 | 1,821 |
| 1753 | 3,016 | 4,191 | | 711 | 1,303 | 1,748 |
| 1727 | 3,015 | 4,156 | | 686 | 1,239 | 1,675 |
| 1702 | 3,012 | 4,119 | 680 | 1,173 | 1,601 | |
| 1676 | 3,007 | 4,082 | 610 | 1,107 | 1,527 | |
| 1651 | 3,001 | 4,044 | 609 | 1,041 | 1,453 | |
| 1626 | 2,993 | 4,005 | 584 | 0,974 | 1,378 | |
| 1600 | 2,981 | 3,962 | 559 | 0,907 | 1,303 | |
| 1575 | 2,962 | 3,917 | 533 | 0,839 | 1,228 | |
| 1549 | 2,939 | 3,869 | 508 | 0,771 | 1,153 | |
| 1524 | 2,913 | 3,819 | 483 | 0,703 | 1,077 | |
| 1499 | 2,885 | 3,767 | 457 | 0,634 | 1,001 | |
| 1473 | 2,854 | 3,714 | 432 | 0,565 | 0,925 | |
| 1448 | 2,821 | 3,660 | 406 | 0,495 | 0,849 | |
| 1422 | 2,786 | 3,604 | 381 | 0,425 | 0,773 | |
| 1397 | 2,749 | 3,548 | 356 | 0,355 | 0,696 | |
| 1372 | 2,711 | 3,490 | 330 | 0,284 | 0,619 | |
| 1346 | 2,671 | 3,431 | 305 | 0,214 | 0,542 | |
| 1321 | 2,629 | 3,372 | 279 | 0,143 | 0,465 | |
| 1295 | 2,586 | 3,311 | 254 | 0,072 | 0,388 | |
| 1270 | 2,541 | 3,250 | 229 | 0 | 0,311 | |
| 1245 | 2,495 | 3,188 | 203 | 0 | 0,276 | |
| 1219 | 2,448 | 3,125 | 178 | 0 | 0,242 | |
| 1194 | 2,400 | 3,062 | 152 | 0 | 0,207 | |
| 1168 | 2,350 | 2,998 | 127 | 0 | 0,173 | |
| 1143 | 2,300 | 2,933 | 102 | 0 | 0,138 | |
| 1118 | 2,248 | 2,867 | 76 | 0 | 0,104 | |
| 1092 | 2,195 | 2,801 | 51 | 0 | 0,069 | |
| 1067 | 2,141 | 2,734 | 25 | 0 | 0,035 | |
| 1041 | 2,087 | 2,667 | ↑ Fondation de cailloux | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |



BIRCOservice | À vos côtés



Nous vous conseillons avant même le début du projet.
Nous vous soutenons avec des solutions de planification
intelligentes.





Des calculs et des plans de pose précis accélèrent la phase de planification.



Le conditionnement en usine et une livraison au point raccourcissent la durée des travaux.



BIRCOservice | Soutien à la planification

Chaque projet de construction couronné de succès commence par une planification compétente et exhaustive. BIRCO est votre partenaire en matière de drainage – dès le début.

Conception sécurisée pour les architectes

Les projets de drainage ont souvent besoin de sur mesure. Chaque projet peut nécessiter des solutions totalement personnalisées. Ces solutions peuvent aller de la combinaison de divers systèmes de caniveaux, en passant par des découpes spécifiques jusqu'à la construction de caniveaux et d'évacuations sur mesure.

Les experts de BIRCO assistent les concepteurs et architectes au bureau et sur le terrain, grâce à leurs nombreuses années d'expérience, ils développent avec vous des solutions innovantes pour le drainage de surfaces. De la planification et des calculs jusqu'à la mise en œuvre concrète sur le chantier.

- + Des conseillers compétents
- + Une planification spécifique
- + Des solutions de drainage personnalisées
- + Une assistance spécifique à votre projet



Calculs hydrauliques

BIRCO établit les calculs hydrauliques pour votre projet et vous aide à choisir la bonne solution de drainage. Qu'il s'agisse de produits standards ou personnalisés – nous vous fournissons des plans conçus à l'aide d'outils de CAO ultra-modernes, ainsi qu'une nomenclature complète de tous les éléments requis.

Conseils pour la protection des eaux

BIRCO vous conseille pour toutes les questions ayant trait à l'environnement. Un grand nombre de nos produits bénéficient de l'agrément général délivré par le DIBt (Institut allemand pour la technique de construction) à Berlin, compétent en matière de surveillance des constructions. Cela signifie, en d'autres termes, qu'ils répondent aux normes et exigences très strictes pour être utilisés avec des substances susceptibles d'être nocives ou pour le traitement des eaux de précipitation. Ils protègent l'environnement et vous donne, en tant que planificateur, un cadre sécurisant.





De la conception à la mise en œuvre

Les experts de l'équipe BIRCO accompagnent les projets de la conception initiale à la mise en œuvre finale.

Nous vous accompagnons dès la visite du terrain et le choix du système de drainage optimal. Nous nous attachons à des questions concernant la surface qui devra être drainée, le coefficient d'écoulement, la situation en termes de pente et de hauteur, l'intensité des précipitations, les sorties et les écoulements ainsi que les possibilités d'infiltration naturelle. BIRCO vous apporte tout le matériel nécessaire pour les calculs et les appels d'offre et réalise avec vous les plans concrets.

Des collaborateurs formés à l'international

Les experts de terrain BIRCO sont à vos côtés dès le début d'un projet de chantier. Lors de la planification, de la résolution de problèmes, des appels d'offres ou de la phase réalisation, leurs années d'expérience, leur savoir-faire vous aidera dans vos projets, dans toute l'Europe.

Ils sont habitués à travailler en collaboration au niveau international. Maîtrisant plusieurs langues et forts d'une connaissance pointue des dispositions spécifiques à chaque pays, en France, au Benelux, en Angleterre, aux Pays-Bas, en Italie et en Suisse/Autriche, ils gèrent vos projets à l'échelle européenne.

- + Des collaborateurs formés à l'international
- + Un savoir-faire spécifique à chaque pays
- + Des partenaires en Europe
- + Une gestion de projet européenne
- + Des produits spécifiques aux différents marchés

Les découpes et solutions spécifiques au projet de construction sont pour nous une évidence, au même titre que le fait de vous accompagner sur place pour clarifier directement les questions ou les modifications éventuelles. Tous les systèmes de caniveaux de BIRCO sont tout aussi uniques que la tâche qu'ils ont à accomplir.

- + Conception de systèmes de drainage
- + Service de calculs
- + Solutions personnalisées
- + Accompagnement de chantier



Des partenaires dans toute l'Europe

Logistique, règles de construction et prise de rendez-vous, même par-delà les frontières et barrières linguistique. Nos solutions sont rapides et sans formalités.

Même au siège de BIRCO à Baden-Baden vous trouverez des collaborateurs polyglottes qui peuvent directement répondre à vos questions.



BIRCOservice | Des préparatifs pour une progression rapide

Les solutions de drainage BIRCO s'adaptent aux projets concrets. De par leur débit de drainage, leur configuration spatiale et leur aspect visuel.

Découpes sur mesure

Le service usine de BIRCO vous propose des coupes individualisées de différents éléments de caniveaux, par ex. sur un angle à 90° ou en biais. Les éléments en béton, y compris les recouvrements, sont coupés de manière parfaitement ajustée, de sorte à permettre une installation plus rapide sur le chantier.

Les sections de caniveaux coupées et posées en forme polygonale ne sont pas toujours uniquement nécessaires en raison des différentes conditions du chantier. En effet, elles peuvent surtout permettre de peaufiner l'aspect esthétique. Les places et les surfaces sont structurées, les lignes des façades et des bâtiments sont mises en valeur.

- + Découpe de caniveau à 90° recouvrement compris
- + Découpes en biais selon l'angle fourni, recouvrement compris
- + Carottage standard DN 70 - 300

Raccords de tuyaux sur mesure

Selon vos plans, les caniveaux de BIRCO peuvent être dotés, en usine, de carottages verticaux ou horizontaux. Les possibilités de raccordement varient d'un article à l'autre et vont du DN 70 au DN 300. Vous pouvez également demander d'autres types de tuyaux, par ex. raccords de tuyaux avec tubulure en PEHD. Par ailleurs, BIRCO livre, sur demande, des raccords de tuyaux prêts à l'emploi ainsi que des regards pour les caniveaux dotés d'un carottage vertical.

Traitement des cornières et recouvrements après coupes

Les prestations de coupes incluent la galvanisation et le laquage des bords de cornières ou recouvrements découpés. De même, lors de coupes de caillebotis, des profils de finition doivent être soudés et galvanisés. L'usage BIRCO garantit alors une meilleure protection face à la corrosion.





Carottages horizontaux et verticaux

Raccords de tuyaux sur mesure

Selon vos plans, les caniveaux de BIRCO peuvent être dotés, en usine, de carottages verticaux ou horizontaux pour des alimentations et évacuations directes. Les possibilités de raccordement varient d'un article à l'autre et vont du DN 70 au DN 300. Les diamètres sont prévus pour des tuyaux KG, mais d'autres types sont disponibles sur demande. Par ailleurs, BIRCO livre, sur demande, des

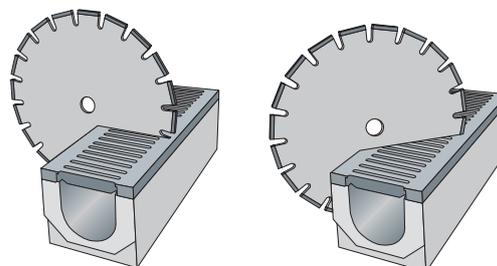
raccordements de tuyaux prêts à l'emploi ainsi que des regards pour les caniveaux dotés d'un carottage vertical.

Des raccords de tuyaux à double paroi sont également possibles. Des adaptateurs standards pour la transition des tuyaux en PE soudés vers des tuyaux de grès en PVC sont disponibles dans le commerce.

Découpes sur mesure selon vos besoins

Vos projets dans de bonnes mains

Le service usine de BIRCO vous propose des coupes individualisées de différents éléments de caniveaux. Sur un angle à 90° ou en biais. Les éléments en béton, y compris les recouvrements, sont coupés de manière parfaitement ajustée, de sorte à permettre une installation plus rapide sur le chantier.



Livraison sur le chantier

À partir d'une valeur franco de marchandises déterminée en fonction des pays de livraison BIRCO se charge de la livraison gratuite, directement sur le chantier, de vos caniveaux et recouvrements. Empilés sur des europalettes, chargés et transportés sans endommagements. Et surtout : ces éléments arrivent sur place en temps et en heure, après planification et accord préalable. Ceci permet de gagner en surface de stockage sur le chantier. Pour de plus amples informations concernant notre service de livraison et notre service logistique, veuillez consulter nos conditions générales de vente.

- + Livraison sur le chantier
- + Stockage adapté
- + Élimination certifiée des matériaux d'emballage
- + Logistique dans les délais impartis



BIRCOservice |

Nous sommes là pour vous.

BIRCO offre des conseils et des services pour tous vos besoins. Nous vous répondons avec compétence et en personne. Au téléphone, sur internet et bien évidemment directement sur place. Toujours avec le même objectif : vous apporter vos solutions exactes.

Communiquer des compétences – Service sur place

BIRCO est toujours joignable

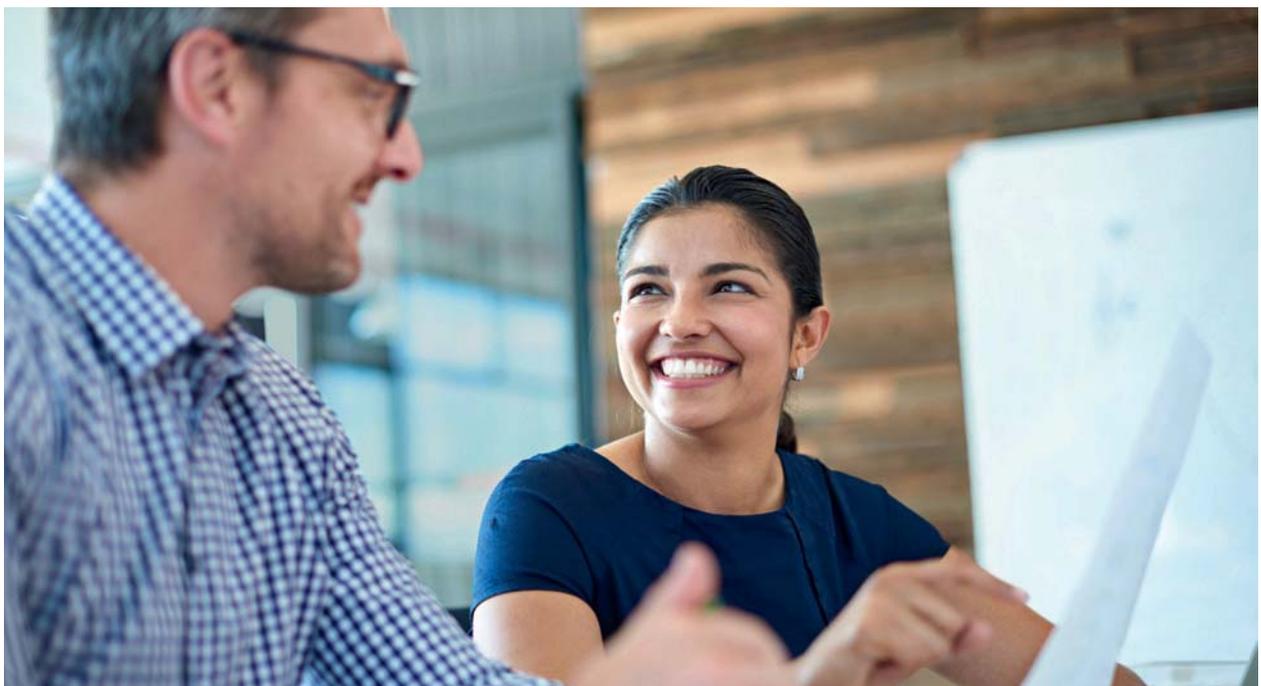
Nos professionnels vous aident : ils vous orientent dans le programme BIRCO, lors du choix du système de caniveaux adapté et lors de questions très concrètes concernant la conception ou la pose. Au téléphone et directement sur le chantier.

Sur place dans toute l'Europe

Les experts de terrain BIRCO sont à vos côtés dès le début d'un projet de chantier : pour la conception, la résolution de problèmes, lors des appels d'offres et lors de la mise en œuvre. Avec des années d'expérience et à la pointe de la modernité. Dans toute l'Europe.

BIRCO Système de gestion

BIRCO dispose d'un système de gestion qualité intégré (IMS). Celui-ci comporte : Une assurance qualité conforme EN ISO 9001:2008, une gestion écologique conforme EN ISO 14001 ainsi que EWG 1836/93 et un système de gestion de la sécurité des travaux et des installations conforme aux directives OHRIS.





De la conception à la planification jusqu'à la pose.
Les experts BIRCO vous soutiennent à tout moment dans votre projet.

BIRCOonline

Des informations sur toutes les chaînes

En plus d'un conseil personnalisé, nous vous proposons toutes les informations : en personne, par e-mail ou par courrier et avec notre grande sélection sur www.birco.fr. Vous y trouverez des actualités intéressantes à propos de solutions de drainage et des informations produit.

Assistant de gestion de projet

Sur www.birco.de/planungsassistent vous trouverez un assistant de gestion de projet interactif.

Textes d'appels d'offres

Pratiques et bien préparés : Vous pouvez télécharger tous les textes d'appels d'offres de BIRCO aux formats GAEB, Word, Excel et TXT :

<http://www.birco.fr/Textes-d-appel-d-offres.3492.0.html>

Centre de téléchargement

Instructions de pose, informations techniques et des présentations pratiques au format PDF. Sur les pages de données, vous pourrez créer des données techniques actualisées au format PDF.

Newsletter par e-mail

Toujours au courant : profitez régulièrement d'informations sur nos derniers produits et documents, nos projets du moment et nos innovations.

BIRCOpoint

Magazine client

Des faits passionnants, nouveaux et bons à savoir du milieu du drainage. Des changements importants dans les lois et directives de construction ainsi que des portraits de solutions attrayantes en construction urbaine et industrielle.

Vous pouvez à tout moment vous abonner à notre newsletter et à BIRCOpoint sur :

<http://www.birco.fr/BIRCO-Newsletter.6735.0.html>
ou par e-mail.

BIRCOprojet

Toujours près de vous.

BIRCO est sur place pour vous. Notre réseau d'experts de terrain vous conseille sur toutes les questions de drainage avec une forte expérience et un savoir-faire moderne.

Par ailleurs, nous sommes attachés à une collaboration durable et confiante avec des distributeurs régionaux. L'avantage pour vous, c'est un large réseau de distributeurs qui vous saura vous assister sur les questions de produits et de logistique.

www.birco.fr

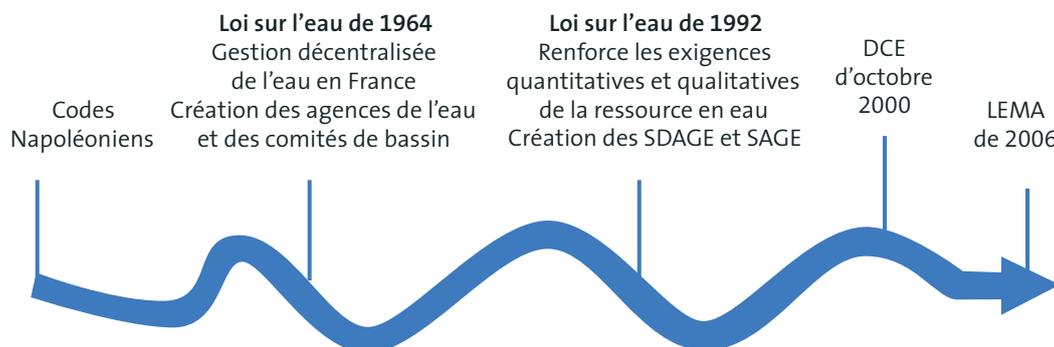


Les grands principes de la politique de l'eau en France

Organisation administrative



Les principales étapes législatives



SDAGE

Chaque bassin ou groupement de bassins hydrographiques est doté d'un ou de plusieurs Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux fixant les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée des ressources en eau, ainsi que des objectifs de qualité et de quantité (art L.212-1-IV code environnement). Les objectifs qu'il fixe doivent être atteints le 22 décembre 2015. Ils sont élaborés par les comités de bassin compétents, à l'initiative du préfet coordonateur du bassin et mis à jour tous les 6 ans (art L.212-2 code Environnement).

Les comités de bassins

Les comités de bassin (un par bassin, plus un pour la Corse) sont des assemblées qui regroupent les différents acteurs du bassin, publics ou privés, agissant dans le domaine de l'eau. Ils sont également appelés « Parlements de l'eau ».

Les comités de bassin orientent les actions des agences de l'eau à travers l'élaboration, le suivi et la mise à jour, tous les 6 ans, du SDAGE.

Les agences de l'eau

Il s'agit des **organismes exécutifs** chargés de mettre en application la politique des bassins à travers les SDAGE et les SAGE. Afin de **financer ses actions**, elles perçoivent des **redevances** sur les personnes publiques ou privées pour pollution de l'eau, pour modernisation des réseaux de collecte, pour **pollutions diffuses**, pour prélèvement sur la

ressource en eau, pour stockage d'eau en période d'étiage, pour obstacle sur les cours d'eau et pour **protection du milieu aquatique**. Ces redevances sont définies aux articles L.213-10-1 et suivants et R.213-48-1 et suivants du Code de l'environnement.

Les Commissions Locales de l'Eau (CLE)

Les CLE sont des instances locales de concertation, créées par le préfet et qui ont pour mission l'élaboration, la révi-

sion et le suivi de l'application du SAGE (art.L.212-4 et R.212-29 du Code de l'environnement).

La loi sur l'eau et les milieux aquatiques (LEMA)

La loi sur l'eau adoptée le 30 décembre 2006 vise à adapter la politique de l'eau en France aux **objectifs communautaires** (Directive Cadre sur l'Eau) :

- La **non-détérioration** des ressources en eau et des milieux aquatiques,
- L'atteinte du **bon état** des eaux d'ici 2015,
- La **réduction ou la suppression** des rejets, pertes et émissions de substances prioritaires,
- Le **respect des objectifs** des zones protégées (zones de répartition des eaux, zones vulnérables,...).

La LEMA vise donc à assurer une gestion équilibrée et durable de la ressource, notamment via :

- La **renovation** des institutions (création de l'ONEMA, réforme des redevances des agences de l'eau,...),
- La proposition **d'outils nouveaux** pour lutter contre les pollutions diffuses (notamment agricoles),
- La **restauration** des milieux aquatiques, la **préservation** de la continuité écologique des milieux et la **protection** des zones humides,
- La **promotion** d'une gestion locale et concertée des ressources en eau,
- La prise en compte de **l'adaptation** au changement climatique,
- La **simplification** et le **renfort** de la Police de l'Eau.

SDAGE

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux constitue l'échelon local du SDAGE. Il concerne un groupement de sous-bassins versants ou un sous-bassin versant représentant une unité hydrographique ou un système aquifère. Il définit les objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur et de gestion des eaux superficielles et souterraines et des zones humides. Ils sont élaborés par les commissions locales de l'eau compétentes, créées par le préfet (art L.212-4 code Environnement).



La Police de l'eau

En France, la police de l'eau est assurée par trois polices spécialisées :

- **La police de l'eau et des milieux aquatiques** décline au niveau départemental la mise en œuvre de la politique de l'Etat en matière d'eau, et notamment l'application de la Directive-Cadre européenne sur l'eau (DCE) et de la Loi sur l'eau et les milieux aquatiques (LEMA). Elle instruit, entre autres, les **demandes d'autorisation** de prélèvements et des travaux en rivières, veille à la **déclaration** et au comptage des prélèvements, fixe les objectifs de réduction des flux polluants, contrôle le respect de ces

autorisations, veille au libre écoulement des eaux et au respect des milieux aquatiques et poursuit les infractions à ces dispositions.

- **La police de la pêche** veille au respect de la réglementation de la pêche en eau douce, à la protection du milieu aquatique, à la gestion des ressources piscicoles, constate les infractions et dresse les procès-verbaux.

- **La police des installations classées** veille à l'application de la législation relative aux installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) et poursuit les infractions à ces dispositions.

Les IOTA

En France, la police de l'eau est assurée par trois polices. Afin de répondre aux exigences de la loi sur l'eau, les ouvrages, installations, travaux et activités (IOTA) susceptibles d'avoir un impact (quantitatif ou qualitatif) sur la ressource en eau doivent faire l'objet d'un dossier soumis au régime de déclaration ou d'autorisation en fonction de seuils de la **nomenclature loi sur l'eau**.

En effet, les IOTA visés à l'article L.214-1 du Code de l'environnement sont classés dans une nomenclature qui prévoit les régimes d'autorisation et de déclaration selon le danger présenté et la gravité des effets sur la ressource en eau et les écosystèmes, et en fonction de la sensibilité du milieu aquatique concerné.

Exemple de rubrique à laquelle peut être soumis un projet de lotissement si supérieur à 1ha :

| Rubriques | Intitulés, paramètres et seuils | Régimes |
|-----------|---|---------------------------------|
| 2.1.5.0 | Rejets d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet étant : > Supérieure ou égale à 20 ha > Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha | Autorisation Déclaration |

Zoom sur les ICPE

Si les décisions administratives spécifiques aux ICPE doivent être compatibles avec les objectifs visés par la loi sur l'eau, des arrêtés propres aux ICPE doivent en outre être respectés. C'est le cas par exemple pour l'arrêté du 2 février 1998 relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des ICPE soumises à autorisation.

Témoignage Laurence ESTEVE DE PALMAS

En tant que praticienne du droit de l'environnement, je suis confrontée quotidiennement à la difficulté pour mes clients de comprendre les attentes et objectifs fixés par le code de l'environnement (sites et sols pollués, installations classées, eau, déchets, etc.). La gestion des eaux pluviales, qui constituent une source de pollution majeure des cours d'eau, fait partie des questions récurrentes qu'il est nécessaire de traiter pour être conforme à la réglementation et notamment à l'objectif de bonne qualité de l'eau en 2015 posé par l'Union européenne aux Etats membres.

La réglementation actuelle tend à préserver la ressource en eau, mais aussi à restaurer les milieux (zones humides, trames bleues avec le Grenelle de l'environnement, respect de la continuité écologique malgré les ouvrages implantés sur certains cours d'eau). De plus en plus souvent des mesures de compensation sont ainsi réclamées aux personnes à l'origine d'une pollution d'un milieu récepteur.

Pour cela, des outils juridiquement opposables ont été mis en place (SAGE) et des organismes (agences de l'eau) sont chargés d'en assurer la bonne mise en œuvre.

Parmi ces mesures, la connaissance de la pollution des eaux pluviales est très importante pour la gestion des eaux, y compris pour la production d'eau potable, dont une partie est issue des eaux de surface, exutoire final des eaux pluviales. En effet, les eaux pluviales arrivent encore trop souvent aux exutoires sans aucun traitement et sont par conséquent très chargées en polluants.

La mise en place de solutions de prétraitement des eaux pluviales industrielles et urbaines devient ainsi indispensable pour respecter les objectifs de préservation de la ressource en eau et de la qualité des milieux aquatiques prônés par la réglementation.

Laurence ESTEVE DE PALMAS
Avocat Associé

ExèmE
environnement



76 avenue Wagram - 75017 Paris
70, rue Abbé de l'Épée - 33000 Bordeaux
Tél. : +33 (0)5 56 00 82 33
Port. : 06 27 85 53 54
Fax : +33 (0)5 56 00 82 43
www.exeme-avocats.com



Témoignage Benoît GARAT

L'activité principale d'un bureau d'étude comme Envolis est l'assistance à maîtrise d'ouvrage publique et privée dans le cadre de l'application des législations liées au Code de l'Environnement.

En qualité de spécialiste des milieux environnementaux et des milieux aquatiques en particulier, nous intervenons plus particulièrement dans la réalisation des dossiers loi sur l'eau nécessaires à la réalisation des installations, ouvrages travaux et aménagements (IOTA) susceptibles d'avoir une incidence sur les milieux aquatiques.

Par exemple, un lotissement, une zone d'activité ou tout autre aménagement dont l'emprise est supérieure à 1ha est concerné par la rubrique 2.1.5.0 de la loi sur l'eau. Dans ce cas, la réalisation d'un dossier loi sur l'eau soumis à déclaration ou autorisation (en fonction de l'emprise du bassin versant intercepté par le projet) est obligatoire.

Ce dernier doit en particulier présenter les mesures prises pour assurer une gestion des eaux pluviales adaptée aux contraintes de terrain et sensibilités du milieu récepteur. Depuis quelques années, de nombreuses techniques dites «alternatives» permettent de répondre à ces exigences tant qualitatives que quantitatives grâce à leur principes de fonctionnement : ralentir, stocker, infiltrer, piéger, traiter la pollution des eaux pluviales.

En concevant une gamme de produits de collecte et de pré-traitement des eaux pluviales, Birco propose des solutions de gestion raisonnée des eaux pluviales complémentaires des techniques alternatives existantes et en cohérence avec les objectifs de préservation de la ressource en eau et des milieux aquatiques fixés par la LEMA.

Benoît GARAT
Géologue Gérant



949 avenue du Parc des Expositions
33260 LA TESTE DE BUCH
Tél. : 05 56 54 44 23
Mail : contact@envolis.fr
www.envolis.fr

Sources :

Sites internet des agences de l'eau, eaufrance.fr, legi-france.gouv.fr, guide 2014 de l'installation classée pour la protection de l'environnement (édition SNIIM), l'essentiel du droit de l'environnement (C.ROCHE - édition Galino), La réglementation des installations classées (M.PENNAFORTE - édition Le Moniteur).

BIRCO France SAS

CD 63

67116 Reichstett

FRANCE

Phone +33 (0)3 67 10 62 26

Fax +33 (0)3 67 10 65 50

E-Mail info@birco.fr

Internet www.birco.fr

Environnement



© Copyright

Tous droits réservés. Textes, images et graphiques sont protégés par le droit d'auteur et d'autres droits de protection. La copie, la réplique ou l'imitation requièrent une autorisation écrite expresse de la BIRCO GmbH, bien qu'il n'y ait aucun droit de protection particulier qui s'y applique.

BIRCO_KAT_Environnement_11/16_FR

