

Schlüsselbauer Technologie GmbH & CoKG, 4673 Gaspolthshofen, Autriche

Enfin la pérennité en matière de tuyaux pour eaux usées

Une première mondiale ! Lors du salon bauma 2010 Schlüsselbauer a présenté pour la première fois son nouveau tuyau pour canalisations - Perfect Pipe. Ce dispositif révolutionnaire en matière de canalisations d'eaux usées combine les avantages de robustesse des conduites en béton aux avantages de résistance des films plastiques. Après les fonds de regard sur mesure en démoulage différé, une innovation présentée en 2004 qui entre-temps a brillamment fait ses preuves dans de nombreux pays d'Europe, Schlüsselbauer semble avoir réussi un nouveau coup de maître.

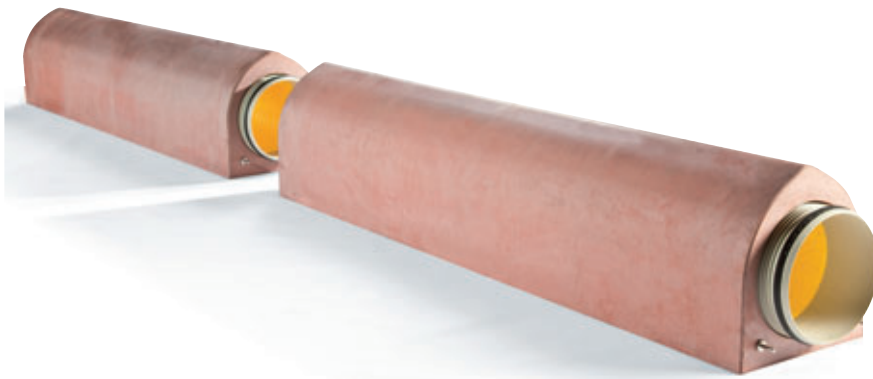


Illustration 1 : le raccord entre tuyaux Perfect Pipe s'effectue grâce à une double bague de jonction.

Perfect Pipe combine à la fois la réponse aux besoins de solidité statique et de résistance en cas d'attaque chimique importante avec des avantages économiques certains en matière de fabrication, de pose et de durabilité. La réalisation d'un assemblage fixe entre un film polyéthylène et un tuyau béton de haute qualité, le tout produit selon un processus industriel économique, permet de répondre aux principales exigences posées aux conduites destinées à l'évacuation des eaux usées :

- Résistance statique élevée même en cas de charge de circulation : Perfect Pipe

supporte parfaitement les charges grâce à la section transversale des tuyaux Atlas. Contrairement à ce qui se produit dans les systèmes de tuyaux flexibles, la résistance à la compression ne diminue pas avec le vieillissement des conduites.

- Résistance aux attaques chimiques d'importance : le revêtement uniforme qui recouvre les tuyaux et leurs raccords est durablement résistant à toute attaque de substances chimiques de valeurs comprises entre pH 1 et pH 14.
- Pose aisée sur chantier : le lit de pose plat rend caduque la question souvent

problématique du remblaiement des vides sous les tuyaux ronds, en particulier ceux en plastique. En outre aucun changement de position de la conduite ne risque de se produire au cours du remblaiement. De plus l'utilisation de matériaux d'excavation est généralement suffisante pour le remblaiement. En raison de la géométrie du tuyau aucune excavation supplémentaire n'est nécessaire, comme c'est le cas lors de la pose de tuyaux avec collet extérieur.

- Sécurité lors de la pose et de la mise en exploitation : le lit de pose facilite grandement la mise en place du tuyau. La résistance du tuyau peut si nécessaire encore être renforcée en utilisant du béton haute performance. Le tuyau peut être réalisé avec ou sans armature, en fonction des dispositions nationales et régionales en vigueur.
- Utilisation économique des ressources : Perfect Pipe se compose d'un alliage optimisé entre béton et polyéthylène qui permet de renoncer entièrement à l'utilisation de colles, résines ou autres matériaux similaires.

Les deux extrémités du système Perfect Pipe sont façonnées de façon identique. Le raccord s'effectue via une double bague de

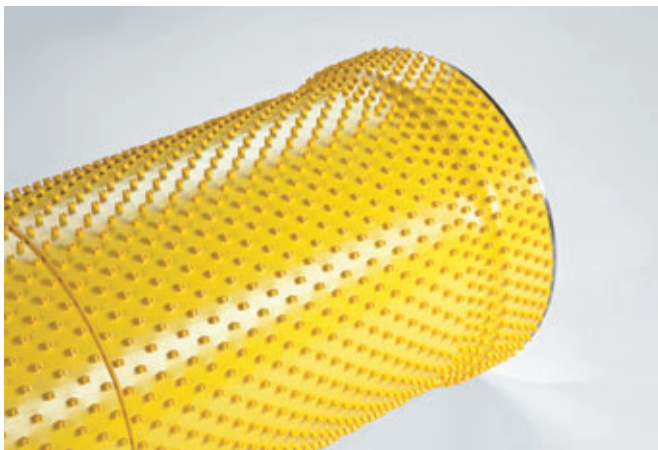


Illustration 2 : la chemise composée de polyéthylène résiste efficacement aux attaques chimiques, même importantes.



Illustration 3 : la gamme de produits du système Perfect Pipe est très variée. Ici : le modèle standard disponible dans des diamètres nominaux de 200 à 600 mm.

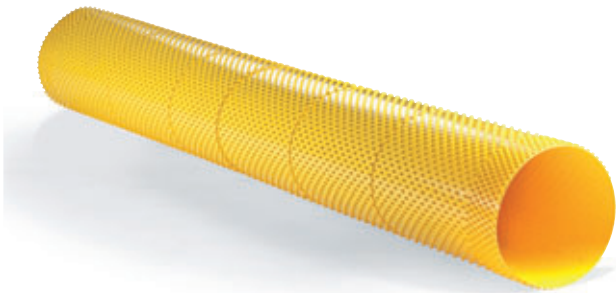


Illustration 4 : les chemises sont élargies dans la partie emboîtement du tuyau pour pouvoir recevoir les bagues de jonction.

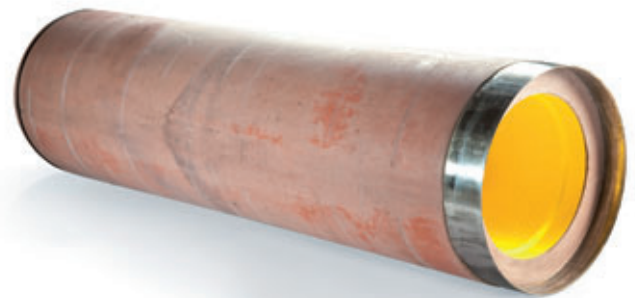


Illustration 5 : le système Perfect Pipe ouvre également de nouvelles possibilités dans le domaine des tuyaux de fonçage.

jonction s'emboîtant dans chacun des deux tuyaux à raccorder et fabriquée à partir du même matériau polyéthylène que le film intérieur ; les deux joints d'étanchéité sont montés sur cette bague. Les contraintes de cisaillement sont absorbées par deux tiges de centrage.

Perfect Pipe pour les canalisations d'eaux usées: pose dans des tranchées ou par fonçage

La gamme de produits Perfect Pipe comprend des diamètres nominaux allant de 200 à 1000 mm et des longueurs standard jusqu'à 3000 mm. Pour la fabrication de tuyaux de grand diamètre et de tuyaux de fonçage, la définition des caractéristiques du produit dépend des spécificités du chantier.

Le revêtement du système Perfect Pipe se compose de polyéthylène de qualité supérieure. Ce matériau est capable de résister aux attaques chimiques jusqu'à une valeur de pH 1, il est également résistant à l'abrasion et peut être soudé. L'assemblage solide de la chemise avec la conduite en béton qui l'enveloppe est possible grâce à un système d'ancrage multiple. La densité élevée de points d'ancrage, fonction du diamètre du tuyau, ainsi que la géométrie de l'ancrage, spécialement conçue pour le système Perfect Pipe, permettent un raccord fiable jusque dans la partie d'emboîtement du tuyau. La résistance à l'arrachement s'élève à plus de 250 N par point d'ancrage, l'ensemble de la chemise résiste parfaitement à une pression constante de l'eau souterraine de 1,5 bar. Même en cas d'importantes fluctuations de température la chemise ne se décolle pas du béton qui l'entoure. Si des exigences régionales, normatives ou spécifiques au projet imposent une épaisseur de revêtement différente, les

chemises polyéthylène pourront également être proposées dans d'autres épaisseurs (1,65 - 3 mm).

Le processus de fabrication du tuyau Perfect Pipe englobe essentiellement le découpage de film polyéthylène sur une longueur fonction du diamètre intérieur du tuyau, le soudage de la chemise pour constituer le futur revêtement intérieur du tuyau, le façonnage des extrémités de la chemise pour les adapter au manchon d'emboîtement du tuyau et créer ainsi le raccord, la fixation de la chemise sur un noyau en acier indéformable, la préparation du moule avec le système Perfect Liner, les tiges de centrage du tuyau pour pallier aux contraintes de cisaillement et les ancrages. Enfin pour terminer le moule est amené au poste de coulage du béton. La position du Perfect Liner dans le tuyau est déterminée lors de la clôture du processus de préparation des moules. Dans la partie d'emboîtement du tuyau un nombre plus élevé de points d'ancrage sur la chemise garantit une fixation fiable et durable au tuyau en béton.

La forme définitive du tuyau Perfect Pipe est donnée par le coulage de la chemise polyéthylène dans du béton fluide ou du béton auto plaçant (BAP). Différentes qualités de béton peuvent être utilisées. Les coffrages métalliques du système de fabrication sont conçus pour la production de lits de pose selon un profilé Atlas. Seuls les tuyaux de fonçage Perfect Pipe sont fabriqués selon un profilé extérieur arrondi. La chemise ne peut pas être déformée lors du processus de production puisqu'elle est enfilée sur un noyau en acier. La production en démoulage différé préserve et augmente la durée de vie de tous les composants (chemise, moule, noyau).

Le processus de fabrication prend fin lors du décoffrage des éléments durcis. Le

moule est nettoyé afin d'être prêt pour le prochain cycle de production. Le processus peut également être utilisé pour du travail en 2 ou 3 équipes jour. Les points d'ancrage permettent une fixation fiable et définitive de la chemise polyéthylène au sein de l'enveloppe béton du tuyau Perfect Pipe, sur toute la longueur et toute la circonférence.

Le système Perfect Pipe permet une production économique de tuyaux hautement résistants, ce dans des installations taillées sur mesure pour chaque utilisateur. Le degré d'automatisation de la production Perfect Pipe s'étend de la simple manutention des moules et produits jusqu'à des installations entièrement automatisées avec transitiques où l'opérateur est seulement chargé de surveiller les commandes et le bon fonctionnement de l'ensemble des processus.

Il est possible de mettre en place une automatisation progressive avec des capacités et une diversité de production croissantes, en particulier pour la production de tuyaux de grand diamètre ou de tuyaux de fonçage. La planification spécifique de ce nouveau système de production et notamment la détermination du niveau d'automatisation correspondant est actuellement en cours chez le concepteur du système, la société Schlüsselbauer. ■

AUTRES INFORMATIONS

SCHLÜSSELBAUER

Schlüsselbauer Technologie GmbH & CoKG
Hörbach 4
4673 Gaspolshofen, Autriche
T +43 7735 7144
F +43 7735 7144 56
sbm@sbm.at
www.sbm.at
www.perfectsystem.eu