

Schlüsselbauer Technology GmbH & Co KG, 4673 Gaspolthshofen, Autriche

## À Singapour Bilcon Industries établit de nouveaux critères de qualité dans le fonçage avec des tuyaux résistant à la corrosion

L'État insulaire de Singapour est parvenu en quelques décennies à devenir l'une des nations industrialisées les plus modernes du monde. Densément peuplé Singapour comprend actuellement environ 5,5 millions d'habitants, dont la majorité vit dans la capitale du même nom. Il est donc peu étonnant que la gestion stratégique des eaux potable et usées soit depuis longtemps une priorité du pays. S'inscrivant dans le cadre d'un ambitieux programme d'infrastructures, la mise en place et l'expansion d'un vaste système de canalisation datent des années 1950. Aujourd'hui cette ville-État d'Asie du Sud-Est s'érige même comme précurseur sur la scène internationale en matière de retraitement des eaux usées en eau potable. À Singapour le slogan selon lequel « chaque goutte d'eau doit être utilisée plus d'une fois » n'est pas seulement déclamé mais aussi mis en pratique avec cohérence: plus du tiers des eaux usées est déjà retraité. Il va de soi que les exigences de qualité en matière de conduites et de réseaux de canalisation sont particulièrement élevées. Par exemple pour l'évacuation des eaux usées on ne peut utiliser que des tuyaux résistant à la corrosion. Bilcon Industries, entreprise locale bien établie à Singapour dans la fabrication de tuyaux en béton et d'éléments préfabriqués, a pris acte de cette évolution en mettant en service avec les tuyaux Perfect une installation de pointe pour la production de tuyaux composites béton-plastique.

■ Ralph Mitterbauer, Schlüsselbauer Technology ■

Depuis le mois de novembre de l'année dernière à Singapour le système de production Perfect Pipe développé par Schlüsselbauer Technology a permis de lancer la production de tuyaux durcis moule de différents diamètres nominaux, tuyaux dotés d'une protection complète contre la corrosion et destinés au fonçage. Bilcon établit ainsi de nouveaux standards dans le domaine du microtunnelage sur le marché de l'assainissement en Asie du Sud-Est, en particulier en matière de critères de rentabilité et de durabilité des réseaux.

Du point de vue de Bilcon les arguments décisifs qui ont joué en faveur du système Perfect Pipe portent tout d'abord sur les nombreux avantages de production que présentent les tuyaux fabriqués en béton

fluide avec revêtement continu en PEHD. Ceux-ci se distinguent en particulier par une robustesse et une résistance à la corrosion maximales. Par ailleurs les résultats extrêmement positifs à l'issue du premier chantier de référence, à l'occasion duquel le système Perfect Pipe avait déjà été employé en 2015 à Singapour, ont aussi pesé dans la balance. Des tuyaux de fonçage de diamètre 300 avaient alors été posés par KTC Civil Engineering dans la Tuas South Avenue, pour le compte de JTC Corporation. Le résultat a paru si convaincant aux yeux de tous les participants que Bilcon a ensuite immédiatement pris la décision de démarrer avec Schlüsselbauer Technology la planification de sa propre installation de production Perfect Pipe à Singapour. Pour concrétiser ce projet ambitieux il a fallu au préalable réaliser tous les contrôles produits spécifiques requis en vue d'obtenir

l'autorisation de mise sur le marché de ces nouveaux tuyaux composites béton-plastique. Quand ce processus strict, qui prévoyait de tester non seulement les tuyaux Perfect eux-mêmes, mais également l'ensemble du système, s'est conclu positivement à l'été 2015, rien ne pouvait plus freiner le lancement des travaux. En l'espace de quelques mois, Bilcon et Schlüsselbauer Technology ont bâti sur le site principal de Singapour une installation de production moderne.

### Bilcon Industries – pionnier et précurseur technologique à Singapour

Bilcon Industries, fabricant de tuyaux en béton et d'éléments préfabriqués, s'appuie sur une longue histoire couronnée de succès. L'entreprise fondée par M. Tan Leong Teck en 1963, qui fabrique depuis plus de



Découpe et soudure du liner Perfect selon le diamètre de tuyau désiré, en mode automatique



Mise en forme des extrémités du liner Perfect selon un procédé thermoplastique, pour la pose ultérieure du connecteur dans le tuyau



Démoulage d'un tuyau de fôçage durci



Travail en toute sécurité à l'aide du dispositif hydraulique de préhension des produits

50 ans des produits stratégiques d'approvisionnement en eau potable et de traitement des eaux usées, ne cesse de s'affirmer comme précurseur en matière de technique et d'innovation. Ainsi dès les années 1980 l'entreprise s'est mise à revêtir les tuyaux en béton traditionnels d'un film intérieur en plastique résistant, ce afin de mieux protéger les systèmes de traitement des eaux usées contre la corrosion et, de manière générale, d'en accroître la durée de vie. Par le passé il n'était pas rare à Singapour d'utiliser pour les réseaux de canalisation des tuyaux en céramique, comparativement plus fragiles. Aujourd'hui du fait d'une activité de construction plus intense, avec les mouvements de sol qui en résultent, la tendance est clairement en faveur des tuyaux composites béton-plastique, plus robustes, et qui se distinguent également par une résistance élevée aux agressions chimiques de toutes sortes.

### Investissement stratégique dans le système de production Perfect Pipe

En optant pour le système de production Perfect Pipe, Bilcon effectue une avancée majeure dans une démarche de modernisation de sa production de tuyaux. Outre leur mode de production rentable, les tuyaux Perfect se distinguent avant tout par une durée de vie estimée à plus de 100 ans. Ce gage de qualité est garanti d'une part grâce au liner Perfect, une protection contre la corrosion solidement ancrée à l'intérieur du tuyau en béton, et d'autre part grâce aux connecteurs spécifiques Perfect. Il s'agit de connecteurs en plastique assurant une protection globale contre la corrosion pour l'ensemble du réseau. Aucune soudure ultérieure du revêtement ne devra être faite sur chantier. Tout cela contribue à une augmentation significative des performances de pose ainsi qu'à une réduction des coûts de pose, en particulier dans la plage des diamètres non accessibles et ce dès le 300.



Entreposage de tuyaux de fôçage Perfect dans la cour de l'usine principale de Bilcon à Singapour

### Une technologie de production innovante pour une capacité accrue

À l'heure actuelle le site de Singapour fabrique selon un procédé de coulage vertical des tuyaux de fôçage Perfect de diamètres nominaux 300, 400, 600 et 800 et de longueurs 1 et 2 m. Grâce à la technologie de production optimisée proposée par Schlüsselbauer, Bilcon est en mesure de remplir les moules plusieurs fois par jour et ainsi de multiplier le nombre de tuyaux finis. Au début du cycle de fabrication d'un tuyau Perfect, le film de PEHD d'une épaisseur - par exemple - de 2,5 mm est découpé selon la largeur et la longueur nominales désirées, puis soudé de manière entièrement automatisée pour former un cylindre étanche. Ce liner cylindrique est ensuite enfilé sur un noyau et les extrémités automatiquement mises en forme selon un procédé thermoplastique. Cet élargissement permet d'introduire ensuite dans le tuyau fini un connecteur Perfect sans entraîner de resserrement du diamètre du tuyau. Le contour extérieur définitif des tuyaux fabriqués par Bilcon résulte du remplissage des moules en position verticale avec du béton auto-plaçant. Afin de garantir la stabilité géométrique de la protection contre la corrosion, le cylindre en liner est d'abord enfilé sur un noyau métallique. Après le coulage et un processus de durcissement



Our sealing solutions for all types of application and our supplementary range of accessories make us your first point of contact for both standard and demanding applications in the area of sewer construction.

**WE ARE EXHIBITING AT IFAT 30.5. bis 3.6.2016!**



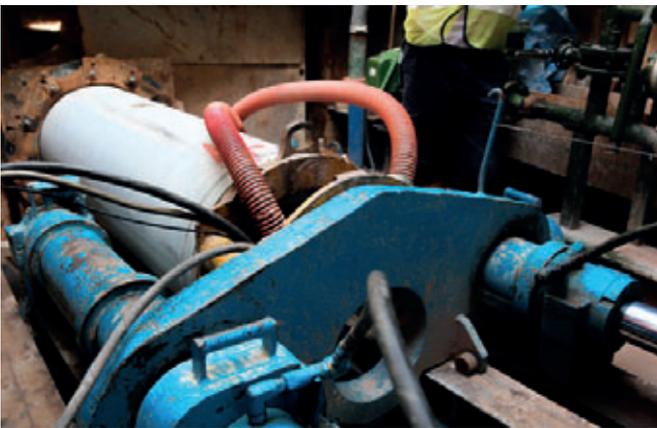
DS Dichtungstechnik GmbH  
E-Mail: info@dsseals.com • Web: www.dsseals.com



Descente d'un tuyau dans le puits d'entrée



Préparation du dispositif de fonçage



Fonçage



Entreposage provisoire de tuyaux de fonçage Perfect sur le chantier

d'environ 12 heures dans le moule d'acier, les tuyaux sont démoulés et immédiatement prêts à l'emploi.

### Étanchéité maximale et performance de fonçage élevée pour une pose facile

Les robustes tuyaux Perfect en béton fluide se prêtent extrêmement bien au fonçage et présentent un avantage déterminant pour la pose sans tranchée : une performance de fonçage élevée dans le puits d'entrée grâce à une mise en œuvre simple et rapide de la connexion étanche entre tuyaux.

Le connecteur est posé dans le tuyau avant même que le tuyau ne soit descendu dans le puits. Une fois le puits d'arrivée atteint, la combinaison liner et connecteur Perfect constitue la garantie d'une conduite durable, résistante à la corrosion, fonctionnelle et avant tout étanche, sans qu'aucune autre opération ne soit requise. L'avancée des travaux n'est donc pas ralentie à cause d'éventuelles soudures avec, comme c'est souvent le cas, de longs délais de préparation ou de finition.

Livrés prêts à l'emploi par Bilcon, les tuyaux sont ensuite posés par fonçage, à chaque cycle un nouveau segment de réseau est

achevé. L'efficacité de construction de conduites durables posées par microtunnelage s'en trouve nettement améliorée, tout comme la rentabilité des procédés de fonçage.

### Des objectifs ambitieux sur le marché de l'Asie du Sud-Est

À moyen terme Bilcon Industries ambitionne, grâce à Perfect Pipe, de s'imposer parmi les leaders du fonçage de tuyaux à Singapour et en Malaisie en s'appuyant sur la qualité de ses produits et ses coûts de fabrication. Pour parvenir à ce résultat l'élargissement à de nouveaux diamètres de la gamme de tuyaux disponibles est déjà programmé. D'autres ateliers de production, en complément du site principal de Singapour, sont également en prévision.

Le fondateur et dirigeant de la société Bilcon Industries, M. Tan Leong Teck, résume la situation ainsi : « Le système de production Perfect Pipe de Schlüsselbauer Technology nous permet de fabriquer en un temps record des tuyaux de fonçage de haute qualité pourvus d'une protection globale contre la corrosion et déclinés en différents diamètres nominaux. Au-delà de la

longue durée de vie des éléments Perfect Pipe, ce sont en particulier les connecteurs intégrés permettant une pose facile et sûre sur chantier qui jouent en faveur de ce système de tuyaux. Associée à notre savoir-faire de production, cette technologie offre une combinaison d'atouts imbattable, grâce à laquelle notre système se démarque clairement des produits concurrents disponibles sur le marché d'Asie du Sud-Est. »

### AUTRES INFORMATIONS



BILCON Industries Pte Ltd.  
12 Tuas Avenue 16, Singapour 638935  
T+65 6862 6331, F+65 6862 6332  
sales@bilcon.com.sg, www.bilcon.com.sg

**SCHLÜSSELBAUER** 

SCHLÜSSELBAUER TECHNOLOGY GmbH & Co KG  
Hörbach 4, 4673 Gaspoltshofen, Autriche  
T +43 7735 71440, F +43 7735 714456  
sbm@sbm.at, www.sbm.at  
www.perfectsystem.eu

**Bauma 2016**  
Stand 81.139