

Schlüsselbauer Technology GmbH & Co KG , 4673 Gaspoltshofen, Autriche

Pour répondre à une demande croissante en termes de qualité la société canadienne Con Cast Pipe propose désormais des tuyaux béton avec film intérieur en PEHD

■ Mark Küppers, CPI worldwide, Allemagne

Au Canada Con Cast Pipe a connu une expansion fulgurante liée à des standards de qualité très élevés, une grande fiabilité et une exécution rapide des commandes. Implantée dans l'agglomération de Toronto l'entreprise fournit une gamme de produits complète pour les systèmes d'assainissement d'eaux usées dans toute la province de l'Ontario et ce avec beaucoup de succès. Con Cast Pipe s'efforce constamment d'améliorer le rendement et l'efficacité au sein de son entreprise, comme l'atteste la certification ISO 9001 obtenue en 2008.

Il y a six ans Con Cast Pipe a passé un nouveau cap de modernisation en devenant le premier fabricant nord-américain à investir dans le système de fabrication industriel Perfect de Schlüsselbauer Technology pour fonds de regards en béton monolithiques et sur mesure, puis en commercialisant avec beaucoup de succès ces produits, nouveaux sur le marché, éveillant ainsi auprès des maîtres d'ouvrage du secteur public une réflexion nouvelle sur la qualité des canalisations d'eaux usées, durables et en béton. Depuis Con Cast Pipe est passé à l'étape suivante en proposant à ses clients les tuyaux Perfect, composites béton-plastique, fabriqués également selon un procédé de fabrication de Schlüsselbauer Technology. Les tuyaux Perfect allient en un seul produit les avantages de robustesse des tuyaux béton et la résistance de films intérieurs en plastique. Ce faisant Con Cast a répondu à la demande croissante d'un marché en quête d'un système complet de fonds de regards et tuyaux en béton, satisfaisant des exigences de qualité très poussées et dont aucun élément ne saurait être considéré comme un maillon faible. Les maîtres d'ouvrage du secteur public recherchent des systèmes complets d'une étanchéité parfaite, excluant de fait toute fuite incontrôlée d'eaux usées comme toute pénétration d'eaux souterraines. Avec les éléments de regards et les tuyaux Perfect, Schlüsselbauer promet à ses clients le respect sans faille de ces exigences.

Fondée en 1989 l'entreprise Con Cast Pipe compte trois sites de production à Guelph, Oakville et St. Catharines, tous en Ontario. Le succès de l'entreprise est né à Guelph, lieu de fabrication de ses premiers produits préfabriqués en béton. Le



Con Cast Pipe à Oakville

site d'Oakville a ouvert ses portes en 2002 et accueille aujourd'hui encore la fabrication des nouveaux tuyaux Perfect. Tous les sites offrent un espace généreux et sont constamment modernisés. Lors de la mise en exploitation du site d'Oakville, deux installations entièrement automatisées de Schlüsselbauer ont été installées pour la production de tuyaux et fonds de regards standardisés, dont une installation de fabrication de tuyaux entièrement automatisée Schlüsselbauer Exact 2500 (jusqu'à un diamètre extérieur de 820 mm en fabrication double, sinon en fabrication simple) qui, 15 ans plus tard, produit encore, en continu, des tuyaux en béton de grande qualité.

C'est sur ce site également qu'a commencé, en 2011, la production des fonds de regards en béton Perfect de Schlüsselbauer. Les produits Perfect fabriqués en démoulage différé se distinguent par une qualité de béton uniforme sur tout le produit, y compris sur la banquette et au niveau des raccords de tuyaux. La qualité finale élevée, visible même en surface, a rapidement convaincu Con Cast Pipe.

Vue d'ensemble des nouveaux produits

Au fil des ans une collaboration commerciale très étroite s'est établie entre Con Cast Pipe et Schlüsselbauer. Con Cast Pipe a suivi de très près le développement des tuyaux Perfect, dès leur lancement sur le marché. Pour Con Cast Pipe les premiers



Parc d'échantillons présentant divers tuyaux Perfect composites béton-plastique



Pour le stockage et le transport ultérieur vers le chantier Con Cast Pipe a conçu une construction spéciale sur laquelle les tuyaux peuvent être déposés

prototypes présentés lors de la Bauma 2010 étaient révolutionnaires : un complément ultérieur optimal à une gamme de regards de qualité. La première installation de fabrication de tuyaux Perfect a été mise en service en 2012 par la société Bernhard Müller GmbH à Achern, en Allemagne. Con Cast s'est empressée de venir la voir à l'œuvre. Une fois sur site, la direction de l'entreprise a très vite été convaincue du potentiel et des avantages de ce nouveau tuyau en béton.

Suite à la décision de proposer, à l'avenir, des tuyaux Perfect composites béton-plastique, l'installation de fabrication de fonds de regards en béton a été déplacée à Guelph et l'usine d'Oakville a été transformée en un site de compétences dédié à la fabrication de tuyaux, via l'installation de la nouvelle ligne de fabrication de tuyaux Perfect.

Tuyaux et éléments de regards Perfect auprès d'un seul fournisseur

Lorsqu'un client a besoin d'éléments de regards et de tuyaux pour mener à bien un projet d'assainissement, trouver un

fournisseur à même de lui livrer les deux produits présente un réel intérêt. Ajoutons à cela une qualité élevée et constante de tous les éléments fournis et rendons-nous à l'évidence : les tuyaux Perfect et les fonds de regards Perfect forment désormais une combinaison idéale pour tous les clients soucieux de qualité.

Systèmes d'assainissement des eaux usées en tuyaux composites béton-plastique

Les tuyaux Perfect de Schlüsselbauer Technology sonnent le début d'une ère nouvelle pour les canalisations d'eaux usées. La combinaison durable de films intérieurs en plastique de qualité (polyéthylène) et de tuyaux en béton robustes au cours d'un même procédé de fabrication satisfait les exigences essentielles imposées aux tuyaux de conduites d'évacuation d'eaux usées. Parmi elles on note une grande résistance aux agressions chimiques, une capacité de charge statique élevée, même en cas de charges de trafic routier, une manipulation facile sur chantier et une grande sécurité d'installation et d'exploitation.



Le film intérieur est fabriqué en polyéthylène (PEHD) de qualité supérieure, une matière résistant aux agressions chimiques



Des tuyaux Perfect sur le parc extérieur de Con Cast Pipe



La machine Schlüsselbauer Exact 2500 en service depuis 2002

Les tuyaux Perfect en béton durci moule peuvent être produits avec ou sans film intérieur et ce au cours du même procédé de fabrication. La production en masse de tuyaux en béton durci moule est ainsi possible. En fonction des exigences du chantier les tuyaux peuvent être fabriqués avec ou sans joint intégré et, au choix, en béton ou en béton armé.

Fabrication verticale des tuyaux Perfect

Lors de la visite du site de fabrication allemand de tuyaux à lit de pose Perfect, Con Cast Pipe s'est décidé en faveur de la fabrication verticale de tuyaux cylindriques à collet. Cela signifie que le moule, fermé et équipé, est rempli de béton par le haut. Après durcissement le moule est ouvert et le tuyau peut être retiré du noyau. Les moules comportent deux moitiés, déplaçables sur des rails de roulement. Tout comme le noyau, les rails sont fixés sur un support.

Con Cast Pipe utilise actuellement deux douzaines de moules pour la fabrication de tuyaux de dimensions allant du diamètre 600 au diamètre 1200.

Fabrication du film intérieur en PEHD

La première étape de production d'un tuyau à revêtement intérieur en PEHD est la fabrication du cylindre de PEHD. Cela se fait dans une zone de production dédiée et directement reliée au parc de moules.

Le film intérieur est fabriqué en polyéthylène (PEHD) de qualité supérieure, une matière soudable, résistant à l'abrasion et aux agressions chimiques. L'assemblage ultérieur du film intérieur avec le tuyau en béton est réalisé par de multiples ancrures, de petite taille, situées au dos du PEHD. Au niveau des raccordements entre tuyaux un nombre supérieur d'ancres assure la fixation fiable et durable du film à l'intérieur du tuyau en béton.

Conformément aux données du fabricant, la résistance à l'arrachement de chaque ancrage est supérieure à 250 N. Dans son entier le film intérieur peut résister à une pression d'eaux souterraines continue de 1,5 bar. Même en cas de fortes va-



L'une des deux installations MBK pour la fabrication d'armatures, à Oakville

riations de température le film intérieur ne se détache pas de l'enveloppe de béton.

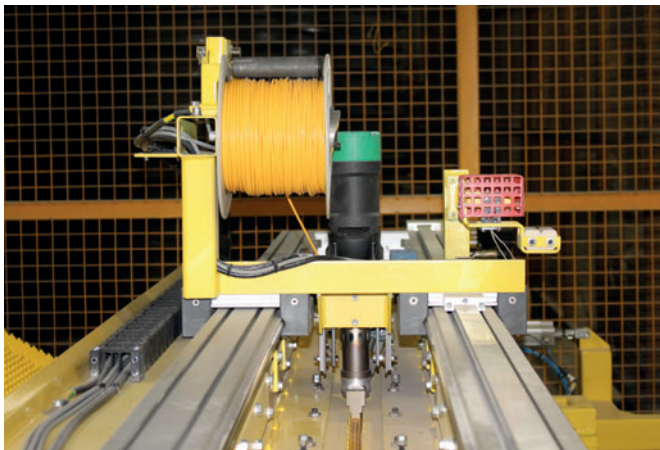
Le matériau est stocké en rouleaux. Sur une table de découpe, un collaborateur coupe la longueur de PEHD nécessaire (circonférence du noyau) à partir du rouleau et le charge dans la machine à souder. Le robot de soudure, également développé par Schlüsselbauer, applique un fil de soudure PE et lie mécaniquement les deux extrémités l'une à l'autre.

Le cylindre de PEHD soudé est éjecté hors de la machine à souder et récupéré par un collaborateur. Il est ensuite placé dans une structure auxiliaire permettant sa manipulation rapide par un pont roulant.

Le film de PEHD est ensuite déposé au poste de façonnage. L'extrémité du cylindre est alors ajustée au manchon du tuyau en aval, selon un procédé thermoplastique. Pour ce faire, le cylindre de PEHD est enfilé sur un manchon en acier. Lors de



Parc de moules de l'usine Con Cast Pipe de tuyaux Perfect



Un robot applique un fil de soudure PE et relie mécaniquement les deux extrémités du cylindre de PEHD l'une à l'autre



Le PEHD soudé est éjecté de la machine à souder et récupéré par un collaborateur

l'étape de transformation suivante, le cylindre est retourné à 180° et replacé dans le poste de façonnage. La deuxième extrémité est alors ajustée et le manchon en acier inséré.

À l'aide du pont roulant le film intérieur ainsi préparé est transporté jusqu'au moule badigeonné d'agent de démoulage et enfilé sur le noyau rétractable. Une cage d'armature est ensuite insérée. Le moule est finalement refermé. Le coulage du béton est réalisé manuellement par Con Cast Pipe.

Production centralisée de cages d'armature pour toutes les lignes de production

Les cages d'armature individuelles sont produites sur site à l'aide de deux installations MBK également utilisées lors de l'exploitation de l'installation de fabrication de tuyaux entièrement automatisée Schlüsselbauer Exact 2500, mise en service en 2002, pour l'approvisionnement d'un grand nombre de cages d'armature.

Démoulage et contrôle de qualité

Après le remplissage du moule, le durcissement du béton prend une journée, avant que le nouveau tuyau composite

béton-plastique puisse être démoulé. Pour ce faire, les deux moitiés du moule s'ouvrent et un robot à grappin universel pour tous diamètres agrippe le tuyau pour le soulever avec précaution.

Le tuyau est ensuite pivoté à 90° et déposé sur un convoyeur. Après un contrôle d'étanchéité automatique, le tuyau est transporté à l'extérieur et déposé à l'emplacement voulu sur le parc extérieur. Pour le stockage et le transport ultérieur vers le chantier, Con Cast Pipe a conçu une construction spéciale sur laquelle les tuyaux peuvent être déposés.

Une fois fabriqués les tuyaux Perfect composites béton-plastique ne restent pas longtemps en stock. La demande actuelle pour ce type de tuyaux appelle un rendement de production considérable.

Un nouveau produit générateur de croissance

La demande soutenue de ce produit, dès ses débuts en production, conforte Con Cast Pipe dans sa décision de sortir des sentiers battus. Dès le premier jour ce nouveau tuyau d'évacuation des eaux usées a joui d'un intérêt soutenu, aidé en cela par la bonne réputation de Con Cast Pipe.

« Zéro défaut », c'est ainsi que synthétise laconiquement M. Brian R. Wood, le directeur de Con Cast Pipe, l'exigence principale des organismes publics qui recherchent des systèmes d'assainissement d'eaux usées d'une étanchéité parfaite. Une condition que les canalisations en béton utilisées jusqu'ici ne pouvaient pas garantir durablement, car les tuyaux en béton normal ne sont généralement pas suffisamment protégés contre les agressions chimiques.

Cependant, de nouvelles approches telles que les éléments Perfect ouvrent la voie à de nouvelles solutions, conférant une capacité concurrentielle jusqu'ici inégalée aux produits préfabriqués en béton utilisés dans ce domaine.

« Ces 10 dernières années l'industrie du béton, dans le secteur de l'assainissement des eaux usées notamment, a connu une mutation intense, supérieure à celle des 50 dernières années réunies. Aujourd'hui les nouvelles techniques de production de produits préfabriqués en béton permettent d'atteindre des niveaux de qualité et de résistance, non seule-



Formation des manchons dans le poste de façonnage



Le cylindre de PEHD mis en forme (avec manchons) est transporté à l'aide d'un pont roulant jusqu'au moule et enfilé sur le noyau rétractable



Le moule préparé, avec film intérieur et cage d'armature



Tuyau composite Perfect prêt au démoulage

ment comparables à ceux d'autres matériaux mais, par de nombreux aspects, leur permettant de s'imposer comme la référence en la matière », indique Brian R. Wood, ravi de ce développement.

« Les tuyaux Perfect ne doivent toutefois pas être considérés comme les concurrents directs des tuyaux en béton traditionnels. C'est ce que nombre de personnes pensent de prime abord. En effet ils couvrent de nombreux autres secteurs d'application, nous ouvrant les portes de nouveaux marchés, jusqu'ici inaccessibles. La situation a changé. Lors de la réalisation d'infrastructures l'accent est mis sur la durabilité, et non plus sur le prix. C'est là que les tuyaux Perfect offrent de nombreux avantages par rapport aux tuyaux d'évacuation des eaux usées traditionnels, en acier ou en PVC par exemple, pour la construction de systèmes d'assainissement d'eaux usées, systèmes durables, parfaitement étanches et sans entretien », poursuit Brian R. Wood.

L'usine de béton dépoussière son image

« Les tuyaux Perfect sont des produits innovants attirant l'intérêt enthousiaste de nos clients, mais aussi celui de jeunes ingénieurs. L'image poussiéreuse et sale généralement associée aux usines de béton fait place à celle de sites modernes de production de matériaux haute technologie, en faisant des lieux de travail toujours plus attrayants. Le degré croissant d'automatisation y contribue également », explique Brian R. Wood. « Chez nous, les tâches ingrates sont tombées aux oubliettes. »

Des perspectives positives pour les systèmes Perfect d'assainissement d'eaux usées

« Notre technologie Perfect est arrivée à point nommé. Nous avons pu implanter les éléments de regards Perfect sur le

marché et proposons désormais le bon produit au bon moment. L'agglomération de Toronto abrite actuellement environ 6 millions de personnes. Et la tendance est en forte hausse. En termes d'infrastructure il y a donc beaucoup à faire et cela ne risque pas de changer dans un avenir proche. Les besoins en systèmes d'assainissement sont très élevés et nous les fabriquons quasiment aux portes de la ville. C'est avec une grande confiance que nous considérons les perspectives de demain pour notre gamme Perfect, tuyaux et fonds de regards », affirme le directeur de Con Cast Pipe, serein pour l'avenir. ■

AUTRES INFORMATIONS

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



Con Cast Pipe
641 Burloak Drive, Oakville, Ontario L6L 6V9, Canada
T +1 905 8252691, F +1 905 8252684
sales@concastpipe.com, www.concastpipe.com