

Schlüsselbauer Technology GmbH & Co KG, 4673 Gaspoltshofen, Autriche

American Concrete Products Co. a investi dans le système de fabrication très performant de tuyaux Perfect avec protection anticorrosion, pour l'évacuation des eaux usées

■ Christian Weinberger, Schlüsselbauer Technology GmbH & Co KG, Autriche

Après environ un an à engranger de l'expérience avec les tuyaux Perfect, composites béton-plastique, dans le cadre d'une sélection de chantiers, une installation entièrement automatisée destinée à la fabrication des cylindres de revêtement en PEHD a été mise en place chez American Concrete Products Co. à l'été 2020. Celle-ci permet de produire à l'échelle industrielle les revêtements nécessaires au tuyau Perfect, innovant en matière d'évacuation. Sur le site d'Omaha des tuyaux Perfect d'une longueur de 3 m sont fabriqués dans six diamètres nominaux, du 600 au 1500. Ce sont les expériences et les retours concrets du secteur qui ont motivé la décision d'investir davantage dans cette nouvelle technologie. Auparavant l'activité à Omaha consistait à utiliser des revêtements tout prêts pour la fabrication des tuyaux destinés aux chantiers d'assainissement. Désormais le process complet de production se déroule sur le site.

Des décisions découlant d'expériences fructueuses

Le collecteur principal d'eaux usées de la petite bourgade de Smithville dans l'état du Missouri a été remplacé en 2019. Des tuyaux GFK ont été utilisés au début du projet. Toutefois, pendant l'installation, l'entreprise exécutante Blue Nile Construction a rencontré de plus en plus de problèmes. Des déformations et des raccords de tuyaux non étanches n'ont pas permis une mise en œuvre dans les délais prévus. À la recherche d'une solution fiable pour cette installation de conduites sur



Pose de Tuyaux Perfect américains dans le Nebraska : immédiatement après la pose du tuyau on obtient une canalisation flexible et protégée contre la corrosion.

terrain irrégulier, le choix s'est porté sur American Concrete Products Co. Le nouveau système de tuyaux Perfect présentait toutes les caractéristiques nécessaires en termes de résistance, assurant la stabilité sur toute la longueur de conduites même au niveau du faible appui latéral sur un sol partiellement sablonneux. Outre la solidité du tuyau, la protection anticorrosion dans le tuyau et les raccords de tuyaux flexibles, mais aussi l'installation relativement simple, ont influé sur la décision de l'entreprise de construction.



Par rapport aux tuyaux béton traditionnels la fabrication se fait quasiment à flux tendus - avec pour corollaire de faibles volumes de stock et de capital.



L'installation de soudure du revêtement PEHD, entièrement automatisée et fournie par Schlüsselbauer Technology, produit des cylindres du diamètre 300 au 1500 pour une longueur de tuyau maximale de 3 m.

Les détails de cette opération au cours de laquelle des tuyaux GFK DN900 ont été remplacés par le tuyau Perfect sont consultables sur la page Web d'American Concrete Products Co. (www.amconco.com/projects/1/2/utility-projects/smithville-mo-wastewater-treatment-facility/).

Les retours à l'issue de ce projet et d'autres ont conforté les décideurs d'American Concrete Products Co. et le propriétaire Enterprise Properties Inc. dans leur volonté de se préparer aux besoins futurs du marché des conduites en misant sur de nouvelles technologies. Après l'acquisition du site de production d'un fabricant de tuyaux en béton traditionnel, la société Enterprise Properties Inc. s'est dès le début attachée à proposer, en plus du tuyau en béton éprouvé, de nouveaux

produits de génie civil prometteur. Bien qu'aux États-Unis la tendance soit également au plastique pour les conduites de petit diamètre, il existe tout de même un potentiel de marché intéressant pour les tuyaux en béton du fait de la demande importante en termes de nouvelles constructions. Cependant, les exigences changent dans les deux secteurs que constituent le drainage de surface et l'évacuation des eaux usées. « Zero leak » - l'étanchéité absolue des conduites est désormais non seulement exigée par les maîtres d'œuvre, mais aussi contrôlée lors de l'exécution. Une évolution qui profite à des fabricants soucieux de la qualité tels qu'American Concrete Products Co. et désormais intégrée par l'ensemble de la nation, comme le démontre l'installation de cette production dans le Nebraska, au cœur du pays.

Aperçu de la production en flux tendu

La première étape de la fabrication des tuyaux Perfect chez American Concrete Products Co. consiste à découper un panneau de revêtement correspondant au diamètre dans une bobine dont la largeur correspond à la longueur de pose ultérieure du tuyau. Ce panneau en PEHD est formé en cylindre et soudé de façon entièrement automatique dans l'installation fournie par Schlüsselbauer Technology. Cela garantit une qualité élevée constante de la soudure et ainsi l'étanchéité du revêtement. Les extrémités du cylindre de revêtement sont ensuite chauffées et formées par procédé thermoplastique. Elles peuvent alors accueillir les connecteurs, qui sont les raccords permettant d'assurer l'étanchéité des tuyaux. Le cylindre en PEHD ainsi fabriqué est placé sur le noyau rétractable du moule et fixé dans sa section droite circulaire par écartement du noyau. Après la mise en place de la cage d'armature, le



Après la soudure et la phase de refroidissement, le cylindre de revêtement est éjecté de la machine et prêt pour l'étape de production suivante.



FORMING TECHNOLOGY

Vous allez prendre une
MESURE RÉVOLUTIONNAIRE
dans la production des
tuyaux d'eaux usées.

Votre investissement
pour une rentabilité durable.

PERFECT FORMING TECHNOLOGY.

**La nouvelle dimension pour des tuyaux
composites béton-plastique en démoulage différé.**

Avec une production dont la technique a fait ses
preuves tout comme la rentabilité, vous allez
clairement vous différencier de vos concurrents.



**Parlons des avantages économiques de la technique
extraordinaire et de ce que cela peut vous apporter.**



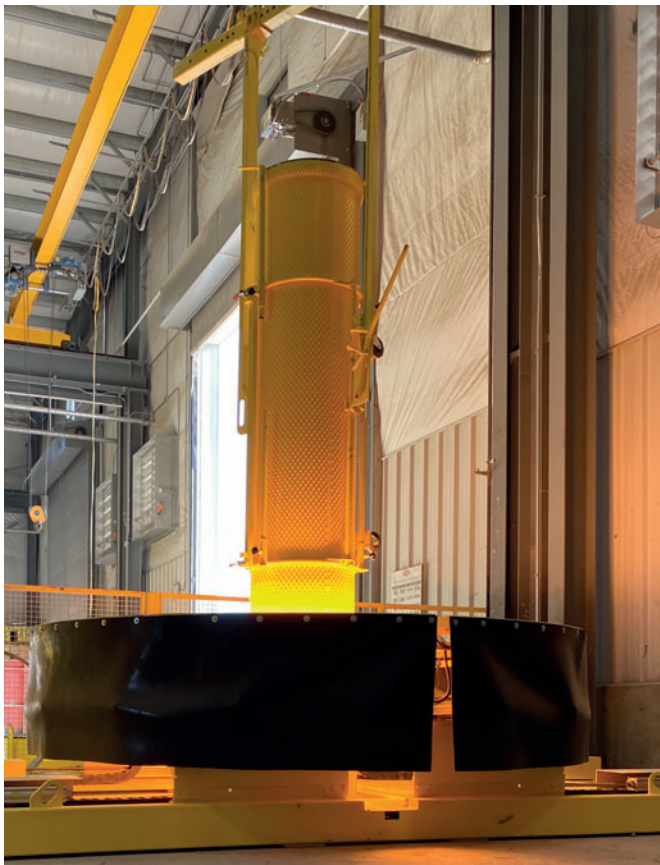
+43 7735 7144-0



sbm@sbm.at



sbm.at



Les extrémités du cylindre de revêtement sont formées par procédé thermoplastique afin que les connecteurs des tuyaux Perfect avec joints extérieurs puissent y être insérés.

Le moule est fermé et rempli de béton auto-plaçant. Les tuyaux avec l'ancrage solide du revêtement dans le béton durcissent dans le moule. Cette liaison durable est assurée par de nombreuses ancrures à l'arrière du revêtement. Chaque moule doté du système Perfect Forming Technology permet à American Concrete Products Co. de fabriquer deux tuyaux par jour. Le démoulage est réalisé à l'aide d'une pince hydraulique de retournement qui permet de sortir les tuyaux du moule. La dernière étape de fabrication consiste à presser mécaniquement dans le collet les connecteurs avec les joints à lèvres extérieurs et à doter les tuyaux d'une étiquette fournissant des informations sur le produit et la production.

Le fait de vouloir proposer les tuyaux Perfect de manière ciblée pour chaque projet d'évacuation des eaux usées pour lequel les tuyaux en béton ne sont généralement jugés plus assez résistants contre la corrosion par acide sulfurique biogène exige de la part d'American Concrete Products Co. des prestations de conseil complémentaires pour les clients. Les décideurs des communes et des entreprises mandatées pour la planification et l'installation doivent d'abord être familiarisés avec les avantages du nouveau type de tuyau. Cette phase de communication et de conseil offre à American Concrete Products Co. la possibilité de répondre en temps utile aux besoins concrets et ainsi de produire quasiment en flux tendu. Cela s'avère avantageux pour le fabricant durant la phase de lancement sur le marché du fait de l'absence de capital supplémentaire lié à un stockage massif. Il en va de

même pour les éléments de regard dans ces projets. Le site d'Omaha compte aussi depuis plusieurs années une fabrication de regards Perfect permettant de produire des fonds de regards sur mesure en flux tendu (voir le rapport du magazine PBi 01/2019).

Une production performante et une utilisation plus efficace des ressources

En demande croissante, la protection anticorrosion accrue des conduites d'évacuation des eaux usées exige beaucoup de la part des fabricants de tuyaux. Cela s'applique de plus en plus aux producteurs de tuyaux en béton, comme le montrent de nombreux essais ces dernières années visant à doter les tuyaux d'une résistance accrue contre les agressions chimiques en surface à l'aide de revêtements ou au moyen d'additifs dans le mélange de béton. La protection à l'aide de revêtements révèle par ailleurs une grande diversité de tentatives de résolution de la problématique de la protection anticorrosion. On sait maintenant que de nombreuses variantes de revêtements et d'additifs se sont avérées impraticables pour une utilisation sur le long terme et ce, pour des raisons techniques et/ou à cause d'un rapport coût-efficacité non raisonnable. Souvent, les nouvelles approches en matière de protection anticorrosion des tuyaux en béton n'ont même pas permis de répondre aux exigences fondamentales en termes de traçabilité simple et claire de la protection existante. C'est précisément dans cette optique qu'ont été développés les tuyaux Perfect.

Une protection anticorrosion doit être reconnaissable, mais aussi facilement mesurable après des décennies d'utilisation. Le système de protection doit bien entendu venir se lier solidement et de manière fiable au tuyau en béton. Et dernière chose mais non des moindres, le système de protection doit également être économique. Toutes ces exigences sont satisfaites grâce à la faible épaisseur minimale de paroi du



Le système de moules Perfect Forming Technology pour la production en béton auto-plaçant constitue un élément essentiel du processus de production des tuyaux Perfect.



- HOPE-LINED CONCRETE SANITARY PIPE
- PIPE
- MANHOLES & JUNCTION BOXES
- BOX CULVERTS
- UTILITY VAULTS
- INLET STRUCTURES
- GREASE INTERCEPTORS
- SPECIALTY PRECAST
- WATER QUALITY UNITS

Introducing PERFECT Pipe – Technology that Sets a New Quality Standard in Sanitary Sewer Construction



For sanitary sewer pipelines required to withstand earth loads and chemical attack, High Density Polyethylene (HDPE) and Reinforced Concrete is the only viable solution.

www.amconco.com/utility-products/perfect-pipe

revêtement Perfect de 1,65 mm et aux nombreuses ancrés à l'arrière du revêtement. L'épaisseur de paroi est suffisante pour atteindre, dans le cadre d'une usure normale, une durée de vie de 100 ans avec une sécurité multiple. Le nombre d'ancres est choisi de manière à ce que le revêtement Perfect présente une force d'extraction maximale par rapport aux revêtements en plastique à paroi mince. L'épaisseur de paroi de 1,65 mm est par ailleurs optimale pour une production efficace. Le façonnage se fait de manière fiable avec une qualité élevée constante et la consommation de matériaux peut être réduite au minimum. En cas de démantèlement d'une conduite, il est possible de recycler les matériaux utilisés, évitant ainsi l'élimination de déchets problématiques. Si on considère globalement « utilisation des ressources + mise en œuvre technique + adéquation économique », les tuyaux Perfect offrent désormais aux fabricants de tuyaux en béton une solution à la problématique de protection anticorrosion précédemment énoncée. L'éventail de prestations s'enrichit par ailleurs d'un produit à fort potentiel de croissance.

Perfect Forming Technology

Le système de moules développé par Schlüsselbauer Technology avec le lancement des fonds de regard Perfect constitue une base fondamentale pour la fabrication des tuyaux composites en béton-plastique Perfect. Qu'il s'agisse de moules en petite série ou de douzaines de moules dans le cadre du concept de fabrication entièrement automatisée, le résultat obtenu à chaque fois est un tuyau en béton de grande qualité. Il en va de même pour la géométrie des tuyaux et le type de montage. Que la demande porte sur des tuyaux à collet, des tuyaux à lit de pose ou des tuyaux de fonçage, il est possible de les fabriquer durcis moule dans une même installation de production. Les moules développés par Schlüsselbauer Technology présentent des détails tels que le noyau rétractable sans entretien qui confèrent des avantages spécifiques à la Perfect Forming Technology et dont les effets sont visibles sur le produit final. L'amélioration continue de la technique de moules ne cesse d'accroître la qualité des produits finis et la rentabilité d'une production en démoulage différé en grandes séries. ■

www.cpi-worldwide.com



Les entreprises de construction apprécient la facilité de pose des tuyaux Perfect. Quelles que soient la profondeur de la tranchée et la nature du sol il est bien plus facile de poser correctement une conduite en tuyaux Perfect qu'avec des tuyaux souples en plastique.



Grâce à Schlüsselbauer, tous les lecteurs de PBI ont la possibilité de télécharger cet article en version pdf. Veuillez consulter le site internet www.cpi-worldwide.com/en/channels/schuesselbauer ou scanner le code QR avec votre smartphone pour accéder directement à ce site internet.



AUTRES INFORMATIONS



American Concrete Products Co.
8707 N 300th Street
Valley, NE 68064, USA
T +1 402 331 5775
www.enterprise-properties.com



Schlüsselbauer Technology GmbH & Co KG
Hörbach 4, 4673 Gaspoltshofen, Autriche
T +43 7735 71440
sbm@sbm.at, www.sbm.at