

Lancement au Cambodge d'une production de tuyaux en béton avec protection PE anticorrosion

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

L'entreprise Phnom Penh Precast Plants Co., Ltd. est connue pour être l'un des fabricants de produits en béton les plus innovants en Asie du Sud-Est. Depuis sa création en 2013 les nouveautés voient le jour à une vitesse incroyable, tous domaines d'activité confondus : tuyaux en béton, poteaux et pieux en béton précontraint ou cadres. Des innovations en nombre qui témoignent de l'esprit novateur ancré dans la philosophie de l'entreprise, qui sert de base à la recherche et au développement constant de nouvelles idées, menant logiquement à la mise en œuvre de solutions économiques. La recherche de développements actuels à travers le monde et la collaboration avec des partenaires de rayonnement international sont à la base de l'anticipation de nouveaux produits. La dernière innovation en date concerne le domaine des tuyaux de fongage, tuyaux qui comme c'est le cas à l'échelle mondiale sont de plus en plus utilisés au Cambodge. Jusqu'à présent ce type de tuyaux devait être importé d'autres pays. Le comité décisionnel de Phnom Penh Precast a très vite identifié la demande croissante et les avantages des tuyaux Perfect, introduits à Singapour dès 2015. C'est ainsi qu'il a été décidé

de commander au fabricant d'installations Schlüsselbauer Technology une installation de production correspondante, avec laquelle l'entreprise fabrique depuis le printemps 2020 des tuyaux composites béton-plastique de première qualité pour le microtunnelage.

Les dimensions les plus courantes des robustes tuyaux utilisés actuellement sur le marché du génie civil au Cambodge pour la pose sans excavation (microtunnel) vont du diamètre 300 au 700. Selon les demandes des chantiers les tuyaux peuvent être fabriqués en longueur 2 ou 3 m. Pour ce faire la longueur nécessaire de revêtement intérieur PEHD est découpée à partir d'un gros rouleau, puis soudée pour former un cylindre. Afin de pouvoir ajouter ultérieurement au tuyau un emboîtement flexible, les deux extrémités du cylindre sont formées par procédé thermoplastique. Dans la niche ainsi formée on intègre un manchon en plastique (« connecteur ») qui permet, à l'aide de deux joints extérieurs, d'assurer une étanchéité fiable à l'intérieur comme à l'extérieur. Grâce à ce procédé il n'est nul besoin de souder les tuyaux sur le chantier, car comme ceux-ci sont assemblés à l'aide de connecteurs, il en



Les moules de la gamme Perfect Forming Technology de Schlüsselbauer sont faciles à utiliser et désormais intégrés à la ligne de production de l'entreprise Phnom Penh Precast au Cambodge



Le procédé thermoplastique permet de finaliser le cylindre de revêtement, ce qui constitue une étape essentielle de la fabrication des tuyaux Perfect.



Le revêtement Perfect est enfilé sur le noyau rétractable.



Tuyau de fonçage Perfect - durci moule, prêt en seulement quelques heures

résulte directement une conduite étanche et opérationnelle. C'est d'autant plus important dans les activités de fonçage : les travaux de soudure supplémentaires sur site effectués au niveau de conduites déjà posées engendrent une charge de travail considérable et nécessitent la mise en place de mesures de sécurité, constituant ainsi un énorme facteur de coûts.

Après la fabrication du cylindre en PEHD, celui-ci est placé sur le noyau rétractable du moule. Les moules en acier sont constitués d'enveloppes extérieures divisées en deux parties faciles à manipuler par un seul ouvrier. Après la mise en place de la cage d'armature et l'ajout d'un agent de démoulage, les moules sont fermés et remplis de béton auto-plaçant. Après seulement quelques heures, les tuyaux durcis peuvent déjà être démoulés et les moules préparés pour le prochain cycle de production. Pour démouler les tuyaux Phnom Penh Precast utilise un manipulateur doté d'un dispositif de serrage hydraulique qui est placé au-dessus des moules au moyen d'une grue d'intérieur. Le manipulateur permet d'extraire précautionneusement les tuyaux et de les placer dans la position appropriée pour intégrer les connecteurs, ainsi que pour le contrôle qualité final et le marquage.

Le matériau de protection anticorrosion utilisé par Phnom Penh Precast dans ses tuyaux de fonçage, le PEHD, d'une épaisseur de paroi de 1,65 mm, présente plusieurs propriétés élémentaires pour la protection des tuyaux béton. La force d'extraction du revêtement Perfect avec épaisseur de paroi

optimisée s'élève à 0,9 N/mm², ce qui en fait un des matériaux de protection anticorrosion du béton les plus solides comparé à d'autres systèmes similaires disponibles sur le marché. Un atout déterminant pour la rentabilité du produit et la durée de vie des conduites, conçues généralement pour des décennies d'utilisation. Il en va de même pour la résistance à l'abrasion et au nettoyage à haute pression. Et dernière chose mais non des moindres, l'étanchéité de ces joints de tuyaux flexibles obtenus grâce aux connecteurs est testée pour une utilisation dans des réserves d'eau potable, par exemple en Allemagne. À Singapour, l'adhérence solide de la pièce en béton avec le revêtement en plastique résistant a en l'espace de quelques années seulement fait des tuyaux Perfect le matériau privilégié dans le secteur du fonçage.

Le réseau international du groupe Phnom Penh Precast et son accueil favorable aux concepts novateurs ainsi que les collaborations transculturelles entretenues au-delà des frontières ont constitué les fondements majeurs qui ont permis une réalisation aussi rapide du projet, depuis les premières réflexions jusqu'à la mise en place de la production locale au Cambodge. C'est lors de la Bauma 2016 que Phnom Penh Precast s'est intéressé pour la première fois aux concepts de produits et de fabrication développés par Schlüsselbauer Technology. Suite à cela l'entreprise a rapidement décidé de procéder à une analyse précise du secteur du fonçage / microtunnels, pour arriver à la conclusion que ce concept de tuyaux permettrait de définir des critères de qualité pour les décennies



Phnom Penh Precast utilise actuellement la technologie des tuyaux Perfect dans les diamètres nominaux jusqu'au 700.

à venir. Il s'en est suivi une phase de conseil aussi courte qu'intensive, au cours de laquelle la gamme de produits et le concept de fabrication le plus adapté ont été choisis de façon à ce qu'au printemps 2019, à nouveau lors de la Bauma à Munich, la décision d'investissement puisse être finalisée. Le plus grand salon au monde du secteur de la construction a également été l'occasion de montrer aux propriétaires et représentants de Phnom Penh Precast que les tuyaux Perfect leur permettraient de compter parmi les leaders de l'innovation au niveau mondial.

« Go for the Best » et « The strength to drive it through » sont les mantras de la stratégie d'innovation de Phnom Penh Precast. « Imposer la perfection » exige d'un côté le savoir-faire nécessaire dans les différents domaines d'activité de l'entreprise, et d'un autre côté de faire preuve de volonté et de détermination pour convaincre les partenaires de la chaîne logistique du génie civil des avantages des innovations et de l'intérêt de renoncer à des pratiques traditionnelles devenues archaïques. La force d'innovation qu'affiche ostensiblement Phnom Penh Precast combine ces deux aspects. Et le rôle d'entrepreneur de Phnom Penh Precast au



La délégation représentant l'entreprise Phnom Penh Precast lors de la Bauma 2019



La présentation des produits témoigne également d'une vision moderne de la part de Phnom Penh Precast.

sein de son propre pays se manifeste de nombreuses façons, notamment par sa reconnaissance par les médias ou encore par son adhésion à différentes associations internationales. En avril 2019 par exemple, le journal Phnom Penh Post a consacré un article détaillé à la délégation qui s'est rendue à la Bauma. En outre Phnom Penh Precast est reconnu comme membre satellite actif de l'American Concrete Pipe Association (ACPA, association américaine des tuyaux de béton). ■



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/schluesselbauer ou scanner le code QR avec votre smartphone pour accéder directement à ce site internet.



AUTRES INFORMATIONS



PHNOM PENH PRECAST PLANTS Co., Ltd.

Phnom Penh Precast Plants Co., Ltd.
43-44F, National Road 5 Russey Keo
Phnom Penh, Cambodge
T +855 23 901 999
info@phnompenhprecast.com
www.phnompenhprecast.com

SCHLUSSELBAUER
Technology for people

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