

Efficiences tant lors de la fabrication que pour la pose : les tuyaux de fonçage de Beton Müller

■ Christian Weinberger MBA, Schlüsselbauer Technology, Autriche

Ces dernières années un tuyau hybride composé de béton armé résistant et d'un revêtement intérieur anticorrosion gagne en importance dans le domaine de la pose sans excavation en Europe. Le tuyau de fonçage Perfect, proposé par le fabricant allemand Beton Müller basé dans le Bade-Wurtemberg, a été retenu pour de nombreux chantiers en Allemagne et au-delà. Les tuyaux de fonçage sont fabriqués selon le procédé de tuyaux Perfect, qui a fait ses preuves depuis plus de 10 ans chez Beton Müller. Après la fabrication d'un cylindre dans le matériau plastique du revêtement avec formation thermoplastique des emboîtements, ce cylindre, la cage d'armature et, si nécessaire, des soupapes en bentonite sont placés dans des moules en acier conçus à cet effet, puis les moules sont remplis de béton auto-plaçant. Les tuyaux livrés pour la fosse de départ disposent en plus d'un manchon de raccordement interne appelé connecteur, qui permet un raccordement flexible des tuyaux même après la pose, tout en assurant une protection anticorrosion continue dans la conduite de tuyaux.

Conduite prête à l'emploi sans travaux de soudure ultérieure dans la ligne

Par le passé les revêtements en plastique des tuyaux béton devaient être soudés une ou deux fois dans la conduite de tuyaux ou alors on renonçait à une protection continue de l'emboîtement. Le tuyau hybride Perfect permet d'économiser ces étapes fastidieuses de travail sur le chantier et

apporte une valeur ajoutée supplémentaire grâce au traitement du matériau de revêtement avec fabrication de l'emboîtement du tuyau dans l'usine. Pour les entreprises assurant la pose sans excavation et pour leurs clients, cela réduit le temps d'installation des conduites, qui sont donc opérationnelles plus rapidement. Il n'est pas nécessaire de faire appel à du personnel technique pour les travaux de soudure sur plastique, ni à des techniques de sécurité supplémentaires coûteuses sur le chantier. Dès que tous les équipements et conduites nécessaires au fonçage ont été démontés, le tuyau hybride Perfect est prêt pour sa réception et une mise en service immédiate.

Une protection anticorrosion continue malgré un emboîtement flexible

Lorsque la protection contre les agressions chimiques constitue une condition dans un projet de conduites, des questions se posent quant à la réalisation et à la durabilité à long terme. Cela commence par le choix des matériaux, comprend les conditions de pose et impose finalement des exigences particulières au producteur de tuyaux. Matériau de revêtement



Chantier à Datteln, Rhénanie-du-Nord-Westphalie, Allemagne : entreposage de tuyaux de fonçage Perfect en diamètre 1200 livrés par Beton Müller



Chantier de Datteln : mise en place dans la fosse de départ, tuyau avec lubrification à la bentonite.



Chantier de Dattel : le tuyau suivant est en cours de fonçage, l'emboîtement se fera au moyen d'un connecteur pré-monté.



Chantier en diamètre 700, Medernach, Luxembourg : fosse de départ

traité à l'échelle industrielle par Beton Müller, le polyéthylène constitue une base pour l'étanchéité des revêtements de tuyaux. Les processus de soudage et de formage sont soumis à un contrôle continu en interne et en externe, et garantissent la protection anticorrosion du tuyau, de l'about mâle jusqu'à l'emboîtement. Les connecteurs complètent idéalement le tuyau hybride. Ils sont déjà montés dans le tuyau avant l'entrée du tuyau suivant dans la fosse de départ. Pendant la mise en place, mais aussi plus tard, par exemple en cas de changement de position de la conduite dans le sol, ils constituent une liaison à la fois flexible et étanche dans l'emboîtement de tuyaux. Deux joints extérieurs sur le connecteur garantissent une protection anticorrosion longue durée, même dans l'emboîtement.

Lubrification à la bentonite pour une protection anticorrosion ininterrompue

Si nécessaire, des soupapes peuvent être installées en usine pour injecter du lubrifiant dans le tunnel de tuyautage. En fonction de l'épaisseur de paroi des tuyaux, des douilles en acier inoxydable appropriées sont placées à l'extérieur du revêtement. La bentonite est acheminée à l'extérieur du tuyau par ces douilles. Après le démontage de la conduite de transport, les douilles sont fermées avec un matériau également résistant à la corrosion, de sorte que la protection contre la corrosion n'est pas interrompue dans ce cas non plus.

Production en flux tendu dans les diamètres nominaux 500 à 1200

Beton Müller met à la disposition de ses clients des tuyaux de fonçage Perfect dans 6 diamètres nominaux, dans des longueurs de 3,00 et 2,00 m. Les équipements de moulage fournis par Schlüsselbauer Technology sont ainsi équipés pour ajuster rapidement la hauteur de construction. Pour cela, on utilise des noyaux rétractables sans entretien et des embases faciles à régler, ainsi que les entretoises nécessaires à cet effet. Indépendamment de la longueur du tuyau, les coffrages de la ligne Perfect Forming Technology assurent un démoulage en douceur des abouts mâles et évitent ainsi les dommages souvent observés sur les abouts mâles des tuyaux fabriqués selon des procédés concurrents. Cela permet d'éviter les opérations de retouche coûteuses et la qualité du béton est garantie en permanence. Grâce à la précision des équipements de moulage fabriqués à la machine, l'ajustement des tuyaux et de leur revêtement intérieur en PE est toujours constant. La simplicité d'utilisation des moules permet à Beton Müller d'adapter rapidement la produc-

cordes

Systemes d'étanchéité pour la construction de canaux

best connections!



Cordes Group
Im Südfeld 3
D - 48308 Senden



Tel +49 2536 9939-0
Fax +49 2536 9939-20
info@cordes.de

www.cordes.de



Formation par procédé thermoplastique de la partie « emboîtement » du revêtement

tion journalière aux exigences des projets et de disposer en permanence de tuyaux hybrides en béton totalement durcis sans devoir constituer de stocks supplémentaires.

Fabrication de tuyaux Perfect - L'essentiel réside dans le détail

Le fait que Beton Müller ait des décennies d'expérience dans la fabrication de regards et de produits spéciaux a finalement aussi été un avantage pour la première installation de production de tuyaux béton avec revêtement en plastique il y a plus de 10 ans. Malgré un haut degré d'automatisation, chaque tuyau est un composant à part entière qui requiert un sens aigu de la qualité. Les deux matériaux que sont le béton et le plastique sont en principe faciles à travailler. Pour répondre aux exigences des tuyaux Perfect, il faut que les opérateurs soient soucieux de la qualité dans tous les domaines de la fabrication, qu'il s'agisse de la technologie du béton, de la production de tuyaux ou de la logistique et ce, malgré une assistance mécanique poussée. Ce n'est que grâce à l'interaction entre l'homme, la machine et le matériel qu'il est possible de fabriquer quotidiennement des composants de haute qualité de manière économique et de les livrer sur les chantiers dans une qualité élevée et constante.

Succès international : équipements en Allemagne, en Italie, au Luxembourg

Alors que les tuyaux de fonçage Perfect sont utilisés depuis plusieurs années déjà en Amérique du Nord et en Asie, au même titre que les tuyaux pour la pose à ciel ouvert (article dans Pbi 2.2016), au cours des dix premières années de leur commercialisation, des produits tuyaux Perfect de différentes géométries ont été posés exclusivement en tranchées ouvertes en Europe. Après le lancement sur le marché allemand, les projets ont suivi d'autant plus rapidement au Luxembourg voisin, puis en Italie, où les premières mesures ont été mises en œuvre avec succès à Trévise avec des tuyaux d'un diamètre nominal de 800. Au Luxembourg, des tuyaux



Production de tuyaux de fonçage chez Beton Müller dans les moules Perfect fournis par Schlüsselbauer Technology

de fonçage Perfect d'un diamètre nominal de 700 mm ont été utilisés à l'été 2023. Les conduites ainsi fabriquées constituent une section secondaire essentielle des canalisations d'eaux usées de Medernach. La classe de diamètres nominaux jusqu'à DN 1200 est également la gamme d'applications initiale du tuyau de fonçage Perfect en Italie. Les tuyaux de diamètre nominal DN 800, DN 1000 et DN 1200 s'entendent désormais comme la suite logique du programme de tuyaux rigides en flexion de Steinzeug-Keramo jusqu'à DN 600 (voir https://www.steinzeug-keramo.com/it-it/download/?file=sk-socdelgres_vortrieb_bro_v12_web.pdf). ■



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



AUTRES INFORMATIONS



Bernhard Müller Betonsteinwerk GmbH
Gewerbegebiet Heid
Ambros-Nehren-Straße 7, 77855 Achern, Allemagne
T +49 7841 2040
info@beton-mueller.de, www.beton-mueller.de



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