

Schlüsselbauer Technology GmbH & Co KG, 4673 Gaspolthshofen, Autriche

Fabrication de tuyaux de fonçage avec revêtement en PEHD par Grafe Beton (Allemagne)

L'entreprise familiale Grafe Beton, implantée à Stölpchen aux environs de Dresde, fabrique depuis avril 2014 des tuyaux Perfect. Après, l'année dernière, une phase d'essai de plusieurs mois consacrée à la production de tuyaux en béton durci moule de différents diamètres, on fabrique actuellement des tuyaux Perfect composites béton-pehd pour un chantier de fonçage ainsi que des tuyaux béton circulaires pour pose en tranchées ouvertes. La société Grafe Beton s'est toujours distinguée par son esprit d'innovation et sa capacité à tirer parti de voies décisionnelles rapides, caractéristiques d'une entreprise familiale, afin de s'adapter avec beaucoup de réactivité à l'évolution des conditions de marché. L'entreprise a reçu le prix du Land de Saxe récompensant la qualité de son travail ainsi que le titre de « Top Innovator 2011 » pour l'aptitude de la direction et des employés à explorer de nouvelles méthodes et à adopter des démarches parfois inhabituelles. Le personnel de Grafe Beton, qui se distingue par de profondes connaissances techniques et une image de soi accordant une place privilégiée à la déontologie et à l'engagement personnel, constitue depuis plusieurs dizaines d'années le socle de la réussite de l'entreprise.

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

Le développement du nouveau système de tuyaux Perfect ainsi que son exposition régulière à l'occasion de salons internationaux ont dès le départ été suivis avec intérêt par Grafe Beton. En 2013 l'entreprise décide de fabriquer ses propres tuyaux en béton durci moule. L'expérience acquise lors de la phase d'essais a permis d'établir la démarche de développement d'un nouveau pilier au sein de la production d'éléments préfabriqués en béton. Parallèlement on constatait sur le marché une demande croissante de tuyaux béton de haute qualité ainsi qu'une tendance générale à l'adoption d'éléments en béton pour les travaux publics, en particulier en matière de conduites, ce qui a constitué un argument solide en faveur du développement d'une large production de tuyaux Perfect. En collaboration avec le partenaire technologique Schlüsselbauer c'est notamment la

production de tuyaux de fonçage en béton avec revêtement intérieur PEHD ancré dans le béton qui a été lancée au printemps 2014 en commençant par le diamètre nominal 300, courant en matière de conduites béton. Les tuyaux de fonçage Perfect se distinguent avant tout, grâce à l'association d'un liner et d'un connecteur en matière synthétique, par un système fermé de protection contre la corrosion prêt à l'emploi dès l'implantation dans la tranchée de départ. Il n'est plus nécessaire de procéder ultérieurement à un thermo soudage des tuyaux. Le connecteur synthétique avec joint à lèvres garantit l'étanchéité des raccords entre les tuyaux.

Comme pour les tuyaux posés en tranchées ouvertes, les connecteurs synthétiques sont protégés dans le manchon du tuyau. Ce type de raccord a été testé et éprouvé pour une étanchéité durable de 2,5 bars ; il est donc adapté à une mise en œuvre dans une zone de captage d'eau. Lors des opé-

rations de fonçage l'assemblage des tuyaux est de plus évidemment protégé par l'anneau extérieur dont la liaison avec le tuyau suivant est également étanche. Lors de la mise en œuvre la pression requise est transmise grâce aux anneaux habituels et à la force spécifiée. L'utilisation de systèmes de transmission de pression pour tuyaux de fonçage en béton est également possible. Les tuyaux de fonçage Perfect constituent le premier système de tuyaux béton avec revêtement intérieur dans des diamètres non accessibles à l'homme, de 300 à 1200. Les travaux onéreux à réaliser après le fonçage, tel le thermosoudage d'un revêtement à l'aide de robots, sont supprimés. Une fois le puits d'arrivée atteint et les accessoires nécessaires au fonçage retirés, la conduite est prête à l'emploi.

À l'origine la fabrication de tuyaux de fonçage ne constituait pas un objectif prioritaire pour Grafe Beton. C'est lors des dernières étapes de la conception de la pro-



L'usine de Stölpchen : l'un des quatre sites de la société Tamara Grafe Beton GmbH



Fabrication de tuyaux de fonçage Perfect sur le site de Stölpchen, depuis 2014.

Be Concrete*

20-25 Avril 2015
Paris-Nord Villepinte - France

INTERMAT
Paris

Exposition Internationale de Matériels et Techniques
pour les Industries de la Construction et des Matériaux.

 **WORLD OF
CONCRETE®**
EUROPE

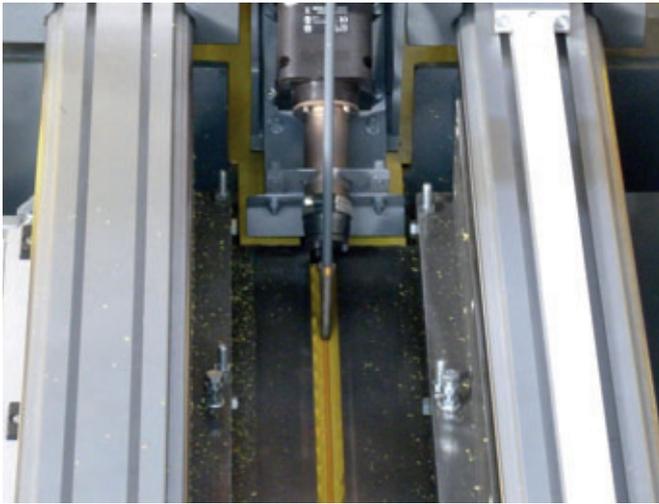
www.intermatconstruction.com

      #intermatparis

* Soyez Béton

un événement
comexposium
The place to be

INTERMAT Paris
70, avenue du Général de Gaulle
92058 Paris La Défense Cedex - FRANCE
E-mail: contact@intermatconstruction.com



Le liner en PEHD est thermosoudé afin de former un revêtement intérieur étanche pour le tuyau.



Les tuyaux de fonçage Perfect équipés d'un liner PEHD sont disponibles à partir du diamètre 300.

duction de tuyaux Perfect que Grafe Beton et le fournisseur Schlüsselbauer Technology ont pris la décision de tenir compte dès le départ de l'importance croissante de ce segment étroit du marché des canalisations. La grande majorité des tuyaux fabriqués par Grafe Beton est mise en œuvre en surface. Il peut aussi bien s'agir de tuyaux en béton durci moule avec joint d'étanchéité intégré, que de tuyaux composites béton-PEHD destinés à des projets de canalisations soumises à des agressions chimiques importantes. Chez Grafe Beton on se prépare pour être en mesure de réagir rapidement à deux évolutions du marché distinctes et partiellement opposées. D'une part, en Allemagne et ailleurs, le recours au béton conventionnel ou armé pour les canalisations des eaux usées est de moins en moins répandu. D'autre part, dans un grand nombre de marchés, on assiste à une renaissance du tuyau en béton sous forme d'éléments de construction moulés et durcis en coffrage. C'est probablement également en raison de l'utilisation de béton fluide per-

mettant l'utilisation de différents additifs et par le fait que le coefficient de pénétration d'eau dans ces produits est généralement beaucoup plus faible que dans les tuyaux fabriqués à base de béton à peine humide. Grâce à sa nouvelle production de tuyaux Grafe Beton est capable d'adapter rapidement ses produits à différents projets de chantiers. À partir des mêmes moules il est possible d'obtenir des tuyaux en béton conventionnel ou béton armé, avec ou sans liner. Des variations qui s'appliquent aussi bien aux segments de longueur standard (3 m) qu'aux éléments coudés et réalisés sur mesure. Lorsque les conditions d'un chantier exigent une résistance supérieure à la corrosion, un cylindre de liner est tout simplement intégré aux moules avant le coulage du béton. Ces cylindres peuvent être préparés à l'avance en fonction des spécifications du chantier, ou alors leur production est synchronisée avec celle des tuyaux, le thermosoudage des lés de liner étant réalisé automatiquement. À l'issue de seulement deux étapes de travail supplémentaires (la modification thermoplastique des extrémités du cylindre de liner pour s'adapter au manchon du tuyau et leur implantation dans les moules), la production se poursuit de manière identique à celle des tuyaux en béton non composites. Grafe Beton utilise exclusivement du gravier issu de l'exploitation de ses propres carrières. La technologie du béton est adaptée en permanence aux découvertes les plus récentes, une démarche nécessaire lorsqu'on souhaite conserver sa position de leader dans le domaine du béton prêt à l'emploi. Une fois coulés les produits durcissent généralement une journée dans leur moule avant de quitter la production sous forme de tuyaux béton ou de tuyaux composites béton-pehd.

La possibilité de produire, au-delà des tuyaux en béton durci moule, des tuyaux pourvus d'un revêtement intérieur en matière synthétique permet désormais à Grafe Beton de fournir des chantiers dont la prescription initiale ne prévoyait pas l'utilisation de tuyaux béton. La protection permanente contre la corrosion, associée aux propriétés statiques avantageuses des tuyaux en béton, laisse à penser que les tuyaux en béton - avec ou sans armature en acier - devraient, à l'avenir, gagner des parts de marché. Que ce soit en raison de l'apparition d'un avantage supplémentaires dans des régions où les fabricants de



Les manchons sont thermoformés pour permettre l'adaptation ultérieure des connecteurs synthétiques



Les tuyaux en béton fluide sont fabriqués en durci moule pour satisfaire aux tolérances les plus strictes



Un camion malaxeur achemine le béton jusqu'à la production de tuyaux de fonçage ; le béton est coulé dans les moules à l'aide d'une benne

tuyaux en béton sont bien établis depuis longtemps, ou du fait que les avantages de ce matériau rigide et robuste commencent à faire une véritable différence sur les marchés où les tuyaux en béton ont été jusqu'ici peu utilisés, le constat est le même : les tuyaux Perfect offrent à l'industrie des éléments préfabriqués en béton l'opportunité de tirer parti de la valeur ajoutée associée à la production de canalisations pour reconquérir des marchés. En outre on peut déjà constater un nouveau phénomène : le système Perfect donne aux fabricants d'éléments préfabriqués en béton dans des secteurs autres que le tuyau l'opportunité de se lancer dans la production de tuyaux.

Avec l'exploitation de quatre centrales à béton et de deux gravières Grafe Beton est une société de taille moyenne reconnue en

Saxe. Chaque site de production est spécialisé dans un domaine bien défini. Le savoir accumulé grâce à de nombreuses années d'expérience dans différents matériaux et produits est bien sûr commun aux différents sites. Néanmoins les employés de chaque site font preuve d'un savoir-faire spécifique qui permet à Grafe Beton de proposer un éventail de produits extrêmement large pour une entreprise de taille moyenne. Celui-ci va du béton prêt à l'emploi aux éléments de qualité de parement les plus divers, en passant par des éléments de construction de routes et d'aménagement paysager, ainsi que des systèmes de terrassement et de parois de soutènement. Au-delà de la Saxe et des Lands limitrophes la société livre également des clients tchèques et polonais. Grafe Beton considère son entrée sur le marché de la production de tuyaux en béton par l'adoption du système Perfect comme une étape importante de son développement dans le secteur des éléments préfabriqués en béton. Elle devrait assurer pour plusieurs



Des tuyaux de fonçage Perfect, de diamètre 300 et de longueur 2 m, en production pour un chantier en cours



Grafe Beton propose des tuyaux en béton durci moule pour pose en tranchées ouvertes jusqu'à un diamètre de 1200



Les tuyaux de fonçage sont démoulés le lendemain, après durcissement dans le moule

décennies la poursuite de la croissance de cette société, créée en 1903. ■

AUTRES INFORMATIONS



TAMARA GRAFE BETON GmbH
Großenhainer Straße 29
01561 Schönfeld/Sachsen, Allemagne
T +49 35248 830-0, F +49 35248 83077
t.grafe@grafe.de, www.grafe.de



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



Exposition de tuyaux de fonçage Perfect dans le cadre du salon Bauma – de la présentation en 2013 à la production industrielle au printemps 2014