

Schlüsselbauer Technology GmbH & Co KG, 4673 Gaspolthshofen, Austria

## Tubi di sollevamento con rivestimento HDPE prodotti da Grafe Beton, Germania

Da aprile 2014 l'azienda a conduzione familiare Grafe Beton produce tubi Perfect Pipe nello stabilimento di Stölpchen nei pressi di Dresda. Dopo una fase sperimentale che si è protratta per alcuni mesi lo scorso anno, durante la quale sono stati prodotti tubi in calcestruzzo armato di diversi diametri nominali, attualmente vengono fabbricati tubi composti in calcestruzzo e plastica destinati ai progetti di microtunneling (tubi di spinta) nonché tubi in calcestruzzo rotondi per le strutture a trincea. L'azienda Grafe Beton si distingue da sempre per il suo spirito innovativo e la sua capacità di sfruttare la fluidità dei processi decisionali di un'azienda a conduzione familiare per reagire con tempestività al variare delle condizioni del mercato. La disponibilità degli amministratori e dei collaboratori a percorrere strade nuove e spesso inconsuete ha permesso all'azienda di ottenere il premio della Sassonia per la qualità e il titolo di "Innovatore TOP 2011". La profonda competenza tecnica, la grande professionalità e l'impegno dei collaboratori di Grafe Beton rappresentano da decenni la base del successo dell'azienda.

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

Grafe Beton ha sempre seguito con interesse lo sviluppo del nuovo sistema di tubazioni Perfect Pipe e le numerose presentazioni del prodotto alle fiere internazionali. Nel 2013 l'azienda ha infine deciso di lanciarsi a sua volta nella produzione di tubi in calcestruzzo armato. Le esperienze acquisite si sono rivelate fondamentali per lo sviluppo di questo nuovo settore strategico della produzione di elementi in calcestruzzo. La crescente richiesta di tubi in calcestruzzo di alta qualità e la tendenza generale a un impiego sempre più frequente di elementi in calcestruzzo nelle infrastrutture e in particolare nella costruzione di tubazioni hanno infine portato l'azienda a decidere di puntare sullo sviluppo di una produzione di tubi Perfect Pipe su larga scala. Insieme al partner tecnologico Schlüsselbauer, nella primavera 2014 è stata avviata la produzione di tubi di sollevamento in

calcestruzzo con rivestimento HDPE fisso, a partire dai tubi in calcestruzzo nel consueto diametro nominale DN300. I tubi di sollevamento Perfect Pipe si distinguono soprattutto per il fatto che il Liner e l'elemento di collegamento in plastica formano un sistema anticorrosione chiuso e pronto per l'uso al momento dell'installazione nella fossa di partenza. Una saldatura a posteriori dei singoli tubi non è necessaria. L'elemento di collegamento con guarnizioni KLP garantisce un collegamento stagno tra i tubi.

Proprio come nei tubi per le strutture a trincea, l'elemento di collegamento in plastica si trova all'interno del fondello in posizione protetta. Questo tipo di giunzione per tubi è collaudato per una tenuta duratura di 2,5 bar e pertanto è omologato anche per l'impiego nelle zone di raccolta e trattamento delle acque. Nei sistemi di tubi a spinta ovviamente la giunzione tra i tubi è ulteriormente protetta da un anello esterno di guida, a sua volta collegato in modo sta-

gno al tubo successivo. La trasmissione della pressione durante il montaggio avviene tramite i consueti anelli dello spessore specificato. Naturalmente è possibile anche utilizzare dei sistemi di trasmissione della pressione comandabili per tubi di sollevamento in calcestruzzo. Con i tubi di spinta Perfect Pipe, per la prima volta è disponibile un sistema di tubi in calcestruzzo rivestito per diametri non calpestabili da DN300 a DN1200. Non è più necessario eseguire lavori complessi al termine della pressatura, come la saldatura di un rivestimento mediante robot. Dopo il raggiungimento del pozzetto terminale e la rimozione delle tubazioni necessarie per la spinta, il fascio di tubi è pronto per l'utilizzo.

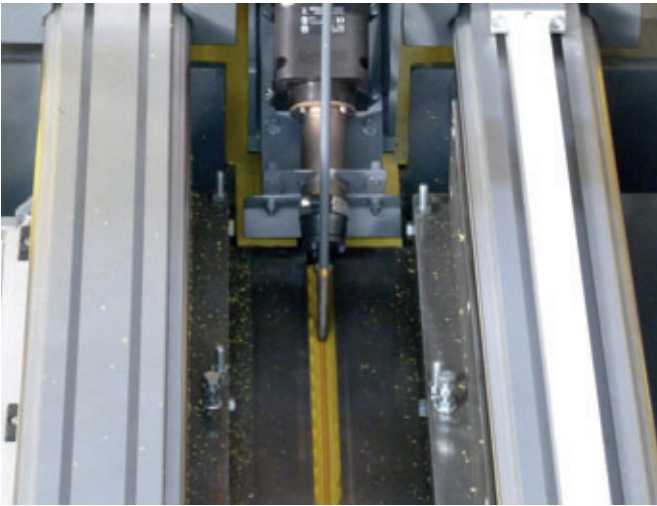
La produzione di tubi spinta originariamente non era un obiettivo prioritario per la Grafe Beton. Solo con la finalizzazione del sistema di produzione Perfect Pipe tra Grafe Beton e l'allestitore Schlüsselbauer Technology, l'azienda ha deciso di accettare la sfida, consapevole della crescente



Uno dei quattro stabilimenti della Tamara Grafe Beton GmbH – la sede di Stölpchen



Dal 2014 a Stölpchen vengono prodotti tubi di spinta Perfect Pipe



*Il Liner HDPE viene saldato per formare un rivestimento stagno*



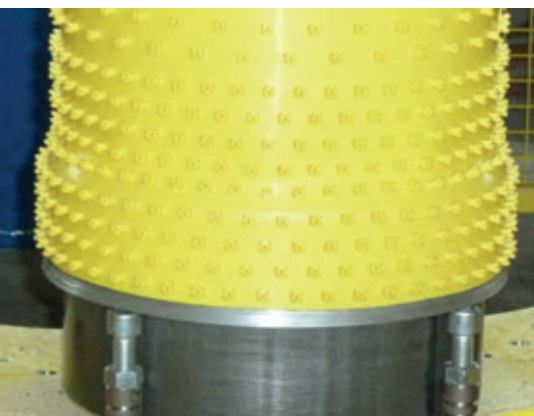
*I tubi di spinta in calcestruzzo Perfect Pipe con Liner HDPE sono disponibili a partire dalla misura DN300*

importanza che questo segmento di prodotti ricopre nella costruzione di tubazioni in tutto il mondo. La maggior parte dei tubi prodotti da Grafe Beton troverà impiego nelle installazioni aperte. Questo vale sia per i tubi in calcestruzzo armato con guarnizione integrata sia per i tubi composti in calcestruzzo e plastica con Liner HDPE destinati ai progetti in cui è richiesta una maggiore resistenza agli agenti chimici. Grafe Beton si sta preparando a reagire tempestivamente a due sviluppi di mercato differenti e in parte contraddittori. Anche fuori dalla Germania sempre più spesso i canali di acque nere non vengono più costruiti con tubi in calcestruzzo o tubi in cemento armato tradizionali. D'altro canto, il tubo in calcestruzzo colato e armato sta vivendo un vero e proprio rinascimento in numerosi mercati. Questo anche perché l'utilizzo del calcestruzzo liquido rende possibile l'impiego degli additivi più disparati e i prodotti generalmente risultano notevolmente più impermeabili dei tubi realizzati con cemento umido.

La nuova produzione di tubi permette al produttore Grafe Beton di modificare la produzione in breve tempo per adattarla ai singoli progetti. Utilizzando le stesse forme è possibile produrre tubi con o senza Liner, armati o non armati. Oltre che per la lunghezza standard di 3 m, questo vale anche per i pezzi articolati e i tubi distanziatori. Se un progetto richiede una maggiore protezione contro la corrosione, durante la produzione dei tubi le forme vengono semplicemente dotate di cilindri Liner prima di colare il calcestruzzo. Questi possono essere prefabbricati su misura per il progetto oppure essere realizzati in parallelo alla produzione dei tubi; la saldatura dei profili dei Liner è completamente automatica. Dopo solo altre due fasi di lavoro, la deformazione termoplastica delle estremità dei cilindri Liner per adattarli al futuro fondello del tubo e l'armatura delle forme, le successive fasi di produzione sono identiche a quelle dei tubi in calcestruzzo. Alla Grafe Beton si utilizza esclusivamente ghiaia proveniente da aree di estrazione di proprietà. La tecnologia del calcestruzzo viene costantemente adattata alle ultime scoperte - non da ultimo anche alla sfida di consolidare la propria leadership sul mercato nel settore del calcestruzzo da trasporto. Dopo la colata del calcestruzzo di solito i tubi si induriscono per un giorno lavorativo all'interno di una cassaforma prima di uscire dalla produzione come tubo in calcestruzzo o tubo di raccordo in calcestruzzo e plastica.

La possibilità di realizzare oltre ai tubi in calcestruzzo armato anche tubi con rivestimento in plastica in futuro consentirà a Grafe Beton di gestire anche progetti per i quali nella prima fase di progettazione sono previsti materiali diversi dal cemento.

L'eccellente protezione contro la corrosione, combinata con le vantaggiose proprietà statiche dei tubi in calcestruzzo, fa prevedere che questo tipo di tubi - con o senza armatura in acciaio - in futuro conquisterà nuove fette di mercato. Questo perché nelle regioni in cui risiedono costruttori di tubi in calcestruzzo affermati viene offerto un ulteriore vantaggio, e perché nei mercati in cui i tubi in calcestruzzo finora sono stati poco utilizzati ora vengono scoperti per la prima volta i vantaggi di questo materiale robusto e resistente alle deformazioni. In ogni caso, Perfect Pipe rappresenta un'occasione per l'industria degli elementi in calcestruzzo



*I fondelli vengono deformati con un procedimento termoplastico per il successivo allungamento degli elementi di collegamento*



*I tubi in calcestruzzo colato vengono armati e quindi prodotti con tolleranze minime*



Il calcestruzzo viene portato ai nastri di produzione dei tubi di spinta con dei carrelli di miscelazione e versato nelle forme tramite un secchio

per riportare nelle proprie sedi il valore aggiunto derivante dalla costruzione di tubi. Come già sottolineato, Perfect Pipe rappresenta anche per i produttori di elementi in calcestruzzo di settori simili una potenziale occasione per avvicinarsi alla produzione di tubi.

Grafe Beton è un'affermata azienda di medie dimensioni con sede in Sassonia, stabilimenti di produzione del calcestruzzo dislocati in quattro sedi diverse e due siti di estrazione della ghiaia di proprietà. Ciascuna delle sedi di produzione è specializzata in un settore di produzione chiaramente definito. Naturalmente le varie sedi sono collegate in rete per condividere le pluriennali esperienze con materiali e prodotti. Tuttavia, i collaboratori di ciascuno stabilimento dispongono di un know

how specifico che permette a questa azienda di medie dimensioni di gestire una gamma di prodotti estremamente ampia, che spazia dal calcestruzzo da trasporto agli elementi per la costruzione di strade e elementi paesaggistici, ai sistemi di sostegno e per la posa sotterranea, fino agli elementi più disparati con la qualità del calcestruzzo a vista. Oltre alla Sassonia e alle regioni confinanti, spesso vengono riforniti anche clienti in Repubblica Ceca e Polonia. Per Grafe Beton, l'introduzione della produzione di tubi in calcestruzzo con Perfect Pipe rappresenta un passo fondamentale nel processo di sviluppo del proprio settore di produzione di elementi in calcestruzzo. L'obiettivo è quello di garantire all'azienda fondata nel 1903 una crescita costante anche per i decenni a venire. ■



Per un progetto in corso vengono prodotti tubi di sollevamento Perfect Pipe con diametro nominale DN300 e lunghezza 2 m



Alla Grafe Beton vengono prodotti tubi in calcestruzzo armato per l'installazione in trincea aperta fino ad un diametro nominale DN1200



Dopo l'indurimento nella cassaforma, i tubi di spinta vengono disarmati il giorno lavorativo successivo

#### ALTRE INFORMAZIONI



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



SCHLÜSSELBAUER TECHNOLOGY GmbH & Co KG  
Hörbach 4  
4673 Gaspolshofen, Austria  
T+43 7735 71440  
F+43 7735 714456  
sbm@sbm.at  
www.sbm.at  
www.perfectsystem.eu



Esposizione dei tubi di spinta Perfect Pipe alla fiera bauma 2013 – dalla presentazione alla produzione industriale nella primavera 2014