

Schlüsselbauer Technology GmbH & Co KG, 4673 Gaspolthshofen, Austria

Anteprima mondiale per i tubi di raccordo in calcestruzzo colato con Inliner PE

Il tubo Perfect Pipe, realizzato per la prima volta al mondo nel 2012 in Germania, comprende tubi di base in calcestruzzo e in calcestruzzo armato, con vari diametri nominali compresi fra DN300 e DN600. I tubi dotati di Inliner HDPE, prodotti dal cementificio Müller, con uguale sezione, vengono realizzati con diametri compresi fra DN250 e DN600 nelle lunghezze di costruzione standard di 3 m e 1 m. I tubi di raccordo possono essere prodotti per entrambe le varianti – con o senza Inliner – in lunghezze definibili comprese fra 1 m e 2,5 m, su richiesta del cliente e permetteranno di accorciare i tempi di riduzione dei tubi standard a carico del costruttore. L'allungamento dei tubi rigidi, nel cantiere, costituiva in passato uno dei punti deboli nella costruzione delle tubazioni. La posa veniva interrotta e la qualità della giuntura dei tubi accorciati in loco non sempre corrispondeva a quella della giuntura dei tubi standard. La flessibilità connessa all'adattamento manuale della lunghezza andava a discapito dell'intera qualità della tubazione.



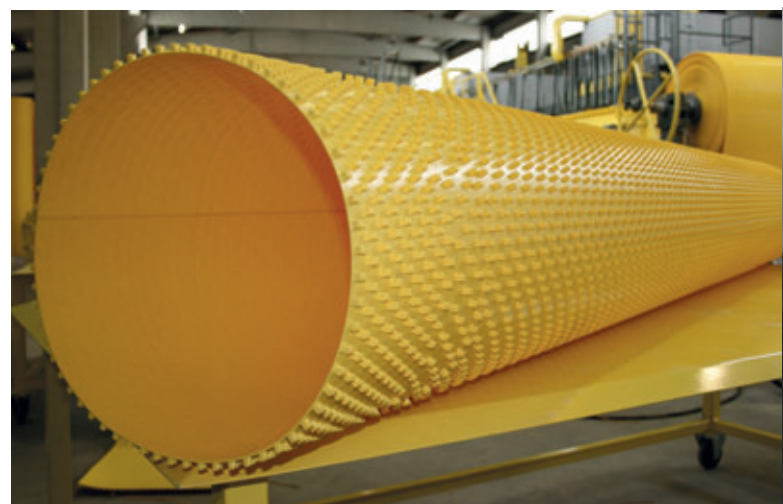
Perfect Pipe, il nuovo tubo di base con rientranza centrale, è stabile e adatto per qualsiasi sottotondo classico. I carichi di tensione vengono addossati dai bulloni montati in fabbrica. Anche i connettori per tubi con guarnizioni preinstallate vengono montati in loco nel cementificio prima della consegna. La geometria del tubo fa escludere un riempimento dei vuoti insufficiente. A seconda delle condizioni locali del terreno, il materiale di sterzo può essere spesso riutilizzato per il riempimento dei fossati. Per i tubi di raccordo Perfect Pipe valgono tutte queste caratteristiche, anche in termini di montaggio. La geometria definita nella lunghezza standard, per il tubo di base con rientranza centrale, viene utilizzata coerentemente in questo consolidato sistema di tubazione, qualsiasi sia la lunghezza dei tubi di raccordo. In questo modo vengono garantiti un appoggio costante e una distribuzione del carico ideale nel tubo di base, evitando possibili carichi puntuali. Il collegamento delle tubazioni viene realizzato

mediante l'impiego di connettori, come per il tubo standard; inoltre i carichi di tensione, che possono subentrare, vengono addossati dai bulloni equivalenti già montati nel cementificio.

Per quanto riguarda la resistenza agli agenti chimici, Perfect Pipe può essere regolarmente dotato di un Inliner HDPE opzionale. Ciò significa che il tubo è provvisto di un rivestimento fissato solidamente nel calcestruzzo e che anche il collegamento delle tubazioni è realizzato in HDPE. A seconda della produzione e della lavorazione, lo spessore dell'Inliner è di 1.65 mm minimo. Affinché questa sottile pellicola sia collegata in modo sicuro al calcestruzzo, sul retro dell'Inliner si trovano una serie di bulloni di ancoraggio dalla forma geometrica ottimizzata. La forza di estrazione di un singolo bullone è di almeno 250 N. Il collegamento del tubo resiste a lungo ad una pressione interna di 2,5 bar. La flessibilità conseguita per la produzione



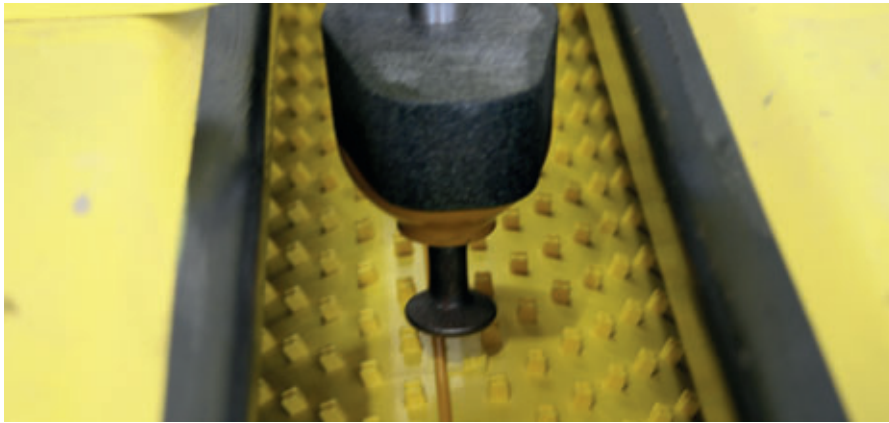
I nastri Inliner HDPE vengono adattate con precisione a seconda del valore nominale e della lunghezza.



Il nastro Inliner dalla forma cilindrica è pronta per la successiva fase del processo di lavorazione Perfect Pipe.



INNOVATIVI SISTEMI DI TENUTA QUALITATIVI PER TUBI



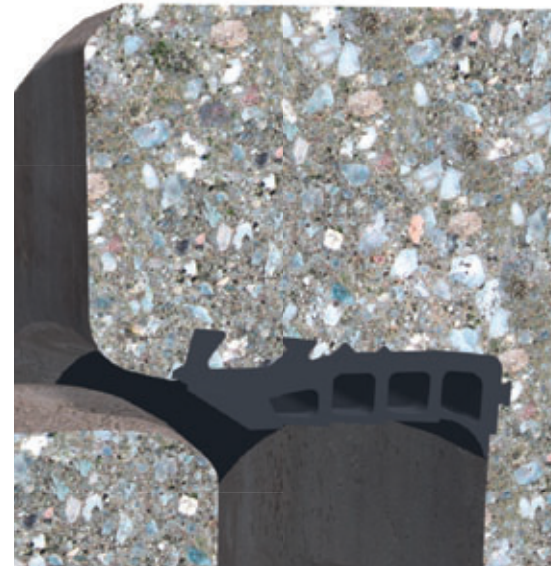
In base alla lunghezza dei tubi di raccordo, su ogni prodotto vengono montati due bulloni a sfera.

di tubi di raccordo consente al produttore di fabbricare tubi con o senza Inliner HDPE. Indipendentemente da come venga realizzato il nuovo tubo di base, in calcestruzzo o con Inliner, i tubi di raccordo sono disponibili anche in entrambe le varianti, con o senza armatura a gabbia. Qualora si renda necessaria la realizzazio-

ne di afflussi laterali nel tubo durante la posa, questi possono essere installati efficientemente già nel cementificio. Tutte le varianti vengono realizzate in modo parzialmente automatizzato, mantenendo le proprietà statiche vantaggiose di questo tubo.



Il meccanismo di betonaggio concepito espressamente per la lavorazione Perfect Pipe.



IL VOSTRO PARTNER PER SOLUZIONI ERMETICHE NEL CAMPO DEI:

- TUBI E POZZETTI
- TUBI DI GRANDI DIMENSIONI E TUBI REGGISPINTA
- SCATOLARI
- INNESTI DI TUBI E POZZETTI
- UTILIZZI PARTICOLARI



DS⁺



DS Dichtungstechnik GmbH

Lise-Meitner-Straße 1

48301 Nottuln, Germania

Telefono: +49 (0)2502/2307-0

Fax: +49 (0)2502/2307-30

E-Mail: info@dsseals.com

www.dsseals.com



Per la realizzazione tubi di raccordo con valore nominale compreso fra DN250 e DN600 sono disponibili stampi a parte.



I tubi in calcestruzzo Perfect Pipe con o senza Inliner vengono realizzati come tubi di raccordo in lunghezze fra 1.000 e 2.500 mm.

Le tecnologie applicate nella produzione tradizionale di tubi in calcestruzzo sono mantenute per decenni. I singoli processi si adattano in varia misura alla produzione di determinati tubi, che vengano richiesti una particolare stabilità, tenuta o un impiego il più possibile ridotto di materiale. Lo sviluppo del nuovo tipo di tubo in calcestruzzo qui descritto e la tecnica di realizzazione necessaria riposano su standard elevati in termini di statica, tenuta, resistenza e movimentazione. Il nuovo tubo deve essere resistente a lungo agli agenti chimici e ai carichi elevati, nonché facile e sicuro da posare. Per una produzione a prezzo

conveniente, era necessario che i tubi con lunghezza standard e i tubi di raccordo potessero essere cementificati in una stazione. La preparazione di calcestruzzo a solidificazione rapida, nell'ambito di una produzione industriale di serie, richiede una lavorazione omogenea del calcestruzzo sia a livello qualitativo che quantitativo. Per quest'impianto di produzione, realizzare prodotti standard ed elementi di raccordo rappresentava una sfida altrettanto ambiziosa. Per il dosaggio della quantità di calcestruzzo, è stato sviluppato un nuovo impianto di betonaggio, che rende possibile uniformare negli stampi la qualità del calcestruzzo scelta. Inoltre gli stampi possono essere spostati durante il betonaggio per ottimizzare il processo di riempimento.

Al cementificio Müller, una gamma base di tubi di raccordo con diverse lunghezze garantisce, d'ora innanzi, che la maggior parte delle richieste venga soddisfatta in brevissimo tempo franco magazzino dal cantiere o con una consegna dal cementificio. Inoltre le imprese di costruzione hanno la possibilità di ordinare tubi di raccordo con lunghezze definite individualmente. Nel cementificio Müller vengono realizzati tubi di raccordo con lunghezze variabili comprese fra 1.000 e 2.500 mm. Sono disponibili franco magazzino anche lunghezze da 1.250, 1.500, 1.750, 2.000 e 2.250 mm, con griglia da 25 cm.

Per concludere, il sistema di fabbricazione, realizzato per la prima volta nella regione tedesca del Baden-Württemberg, doveva far fronte a numerose esigenze, cui si è riusciti a rispondere al meglio attraverso una soluzione soddisfacente in un unico impien-

to produttivo. Per soddisfare gli elevati requisiti in termini di staticità, si è risalito al concetto di tubo di base. A riprova dell'effettiva capacità di carico, tubi armati e non armati sono stati testati fino al carico di rottura; la capacità di carico superava notevolmente la resistenza alla pressione sul punto culmine di tubi ad alto carico. Per aumentare la resistenza alla corrosione, da un lato è stato necessario impiegare nuovi cementi, dall'altro si è dovuto realizzare un rivestimento affidabile con un materiale composito Inliner. Per aumentare la semplicità di posa, è stata costruita una rientranza centrale nel tubo di base ed è stato realizzato il sistema di tubi di raccordo descritto in questa relazione. L'impiego di cemento liquido ha reso necessaria la realizzazione dei tubi dal nuovo profilo in posizione di posa orizzontale ed indurimento nello stampo.

ALTRE INFORMAZIONI

BETON  **MÜLLER**

Bernhard Müller GmbH
Gewerbegebiet Heid
Ambros-Nehren-Straße 7
77855 Achern, Germania
T +49 7841 204 0 · F +49 7841 204 121
info@mueller-schachttechnik.de
www.mueller-schachttechnik.de

SCHLUSSELBAUER 

Schlüsselbauer Technology GmbH & Co KG
Hörbach 4
4673 Gaspoltshofen, Austria
T +43 7735 71440 · F +43 7735 714456
sbm@sbm.at · www.sbm.at
www.perfectsystem.eu



Le chiusure laterali regolabili singolarmente consentono lunghezze su misura durante la lavorazione dei tubi di raccordo Perfect Pipe.



Particolare di uno stampo per tubo di raccordo con chiusure laterali regolabili.