

Schlüsselbauer Technologie GmbH & CoKG, 4673 Gaspolthshofen, Austria

## Il nuovo sistema per le condotte fognarie

Alla bauma 2010 Schlüsselbauer presentava Perfect Pipe, il tuttofare nel settore delle condotte fognarie. Questo rivoluzionario sistema nella costruzione di tubazioni per le condotte fognarie coniuga i vantaggi dei robusti tubi di cemento con quelli dei resistenti inliner di plastica. Dopo aver presentato nel 2004 l'innovazione relativa alle basi dei pozzi individuali realizzate mediante un processo di colata che, nel frattempo, sono state impiegate con successo in vaste zone d'Europa, Schlüsselbauer mette a segno un altro colpo in qualità di specialista delle innovazioni nel settore dei sistemi fognari.



*Il collegamento delle tubazioni di Perfect Pipe viene realizzato mediante manicotti*

Perfect Pipe inaugura una nuova era della canalizzazione fognaria coniugando i requisiti di portata statica e di resistenza alla pesante aggressione chimica con i vantaggi economici in sede di realizzazione, installazione ed esercizio. Mediante la creazione di un collegamento duraturo fra inliner di polietilene e tubi di cemento estremamente robusto, con un processo di realizzazione economico vengono soddisfatti i fondamentali requisiti dei tubi per le condotte fognarie:

- Portata statica anche in caso di carico mobile: Perfect Pipe evidenzia una presa in carico ideale grazie alla sezione trasversale del tubo Atlas. Rispetto ai

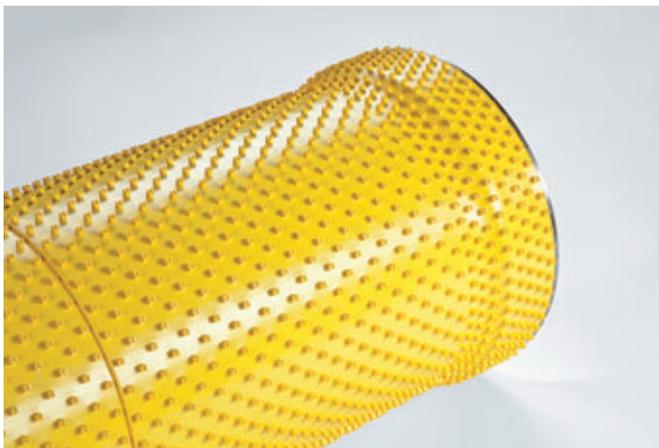
sistemi di tubazione flessibili non si verifica alcuna diminuzione della resistenza alla compressione dovuta al passare del tempo.

- Resistenza al pesante attacco chimico: Il completo rivestimento del tubo e del manicotto resiste a lungo all'attacco nella gamma compresa fra i valori pH 1 fino al pH 14.
- Semplice utilizzo nel cantiere: Il profilo del piede a base piana economizza il riempimento problematico dei vuoti in tutti i sistemi di condotte rotonde e in particolare con tubi di plastica. Inoltre durante il riempimento la posizione del-

tubo non viene modificata. Per di più, nella maggior parte dei casi, l'utilizzo del materiale di scavo è sufficiente per il riempimento. In virtù della geometria dei tubi non è necessario alcuno scavo aggiuntivo esattamente come durante la posa dei tubi a bicchiere.

- Sicurezza nel montaggio e durante l'esercizio: Il tubo di piede è facile da posare. La resistenza del tubo può essere ulteriormente aumentata mediante l'impiego di cemento ad alto rendimento se necessario. In conformità alle diverse disposizioni nazionali e regionali è possibile realizzare il tubo con o senza armatura.
- Impiego economico delle risorse: Perfect Pipe presenta una combinazione di materiali ideali grazie all'utilizzo di cemento e polietilene. Si è rinunciato completamente all'impiego di colle, resine e altri materiali.

Perfect Pipe è provvisto ad entrambe le estremità di un manicotto identico. La connessione del tubo avviene tramite un manicotto di giunzione infilabile che accoglie le guarnizioni ed è realizzata nello stesso materiale di polietilene con cui è realizzato l'inliner. I carichi di torsione vengono assorbiti mediante due bulloni per connessione.



*L'inliner in polietilene resiste anche a pesanti attacchi chimici*



*La gamma di prodotti di Perfect Pipe è molto vasta, nella foto il modello standard nelle larghezze nominali DN200 - DN600.*



*Gli inliner vengono allargati nella zona manicotto per accogliere i manicotti*



*Il processo Perfect Pipe apre nuove possibilità anche nel segmento degli spingitubi (pipe jacking).*

### Perfect Pipe per le condotte fognarie in fossati e spingitubi (Pipe Jacking)

La gamma di prodotti Perfect Pipe nelle larghezze nominali DN200 fino DN1000 comprende lunghezze di costruzione standard fino a 3.000 m. Per la realizzazione di grossi tubi e spingitubi (pipe jacking) i parametri del prodotto vengono determinati in base allo specifico progetto.

Il rivestimento di Perfect Pipe è realizzato in polietilene di ottima qualità. Questo materiale resiste agli attacchi chimici fino al valore di ph 1, resiste alle abrasioni ed è saldabile. La solida unione dell'inliner con il tubo di cemento circostante viene ottenuta tramite un ancoraggio multiplo. L'elevata densità delle ancore in accordo ai singoli segmenti di tubo e l'ottima geometria delle ancore sviluppata per Perfect Pipe consentono l'affidabile collegamento fino a dentro il manicotto. La resistenza all'estrazione di ogni ancora supera i 250 N, l'intero inliner resiste affidabilmente ad una pressione costante delle acque del sottosuolo pari a 1,5 bar. Anche in presenza di forti variazioni di temperatura l'inliner rimane staccato dal cemento circostante. Al fine di soddisfare i requisiti specifici regionali, normativi e progettuali relativamente allo spessore dei rivestimenti, gli inliner possono essere realizzati in materiali di diverso spessore (1,65 - 3 mm).

La produzione del Perfect Pipe comprende essenzialmente il sezionamento dell'inliner in base al diametro interno del tubo, la saldatura dell'inliner per il rivestimento interno del tubo circostante, la trasformazione delle estremità dell'inliner in manicotti per il collegamento con il tubo, il fissaggio dell'inliner su di un'anima in acciaio dalla forma stabile e l'armatura della forma con Perfect

Liner fissato, bulloni di carico di torsione e ancore e il betonaggio dei tubi. La posizione del Perfect Liner nel tubo è definita al termine del processo di armatura delle forme. Nella zona del collegamento dei tubi un elevato numero di ancore sull'inliner garantisce una connessione affidabile e duratura con il tubo in cemento.

Il contorno definitivo di Perfect Pipe si ottiene versando cemento liquido all'inliner, eventualmente cemento autocompattante. Inoltre possono essere utilizzate varie qualità di cemento. I casseri del sistema di fabbricazione sono posati per la realizzazione di tubi di piede con base piana nel profilo Atlas. Gli spingitubi (pipe jacking) Perfect Pipe, tuttavia, vengono naturalmente realizzati con un profilo esterno rotondo. La stabilità della forma dell'inliner durante il processo di realizzazione viene in ogni caso assicurata dall'anima in acciaio posta all'interno. La colata consente un unico delicato processo di realizzazione per tutte le componenti: inliner, forme, anime. Il processo del getto è di gran lunga più sicuro di qualsiasi processo tradizionale di produzione di tubi.

Il processo di produzione si conclude con la disarmatura dei prodotti induriti. L'armatura della forma viene pulita ed è pronta per il successivo ciclo di produzione. Il processo è adatto anche per operazioni a turni. Le ancore collegano affidabilmente l'inliner-PE su tutta la lunghezza del tubo e per l'intero perimetro con l'involucro di cemento del Perfect Pipe.

Il sistema Perfect Pipe consente di realizzare tubi dall'elevata resistenza a prezzo conveniente in impianti di produzione su misura. Il grado di automatizzazione della produzione Perfect Pipe spazia da una movimentazione delle forme e dei prodotti assistita

manualmente fino ad impianti di ricircolo completamente automatizzati, in cui l'utente è responsabile soltanto del comando e del controllo di tutti i processi.

È possibile una graduale automatizzazione con crescente capacità di produzione o varietà dei prodotti, in particolare per la produzione di tubi di grandi dimensioni o di spingitubi (pipe jacking). Gli sviluppatori del sistema di Schlüsselbauer sono già al lavoro per progettare questo nuovo sistema di realizzazione secondo le esigenze del produttore e in particolare per definire la relativa automatizzazione. ■

#### ALTRE INFORMAZIONI

**SCHLÜSSELBAUER** 

Schlüsselbauer Technologie GmbH & CoKG  
Hörbach 4  
4673 Gaspoltschhofen, Austria  
T +43 7735 7144  
F +43 7735 7144 56  
sbm@sbm.at  
www.sbm.at  
www.perfectsystem.eu