

Schlüsselbauer Technologie GmbH & CoKG, 4673 Gaspoltshofen, Austria

Nowy i trwały system rur kanalizacyjnych

Na targach bauma 2010 w Monachium firma Schlüsselbauer Technologie pokazała po raz pierwszy uniwersalną rurę Perfect Pipe łączącą w jedno: wytrzymałość dobrej, solidnej rury betonowej i odporność chemiczną tworzywa sztucznego. Po zaprezentowanej w 2004 r. innowacyjnej technologii odlewania monolitycznych podstaw studni z indywidualną kinetą, która to metoda sprawdza się już doskonale w wielu częściach Europy, Schlüsselbauer uplasował się na czele specjalistycznych firm wprowadzających nowe rozwiązania w systemach kanalizacyjnych.



Rury Perfect Pipe łączone są za pomocą złączek wciskowych.

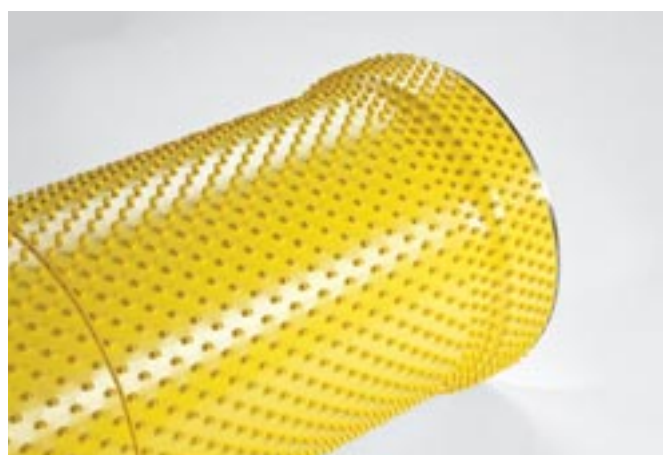
Perfect Pipe łączy wytrzymałość mechaniczną rury betonowej z odpornością chemiczną wykładziny. Dalsze ich zalety to możliwość ekonomicznej produkcji, łatwość ułożenia kanału, trwałe i szczelne połączenie poszczególnych odcinków oraz żywotność wykonanej na takiej bazie sieci kanalizacyjnej. Uzyskanie tych własności jest możliwe dzięki trwałemu połączeniu wykładziny polietylenowej z betonem o podwyższonych własnościach. Tak wykonane rury spełniają najważniejsze wymagania stawiane kanalizacji ściekowej:

- Wytrzymałość statyczna np. na obszarach o nasilonym, ciężkim ruchu transportowym: przekrój poprzeczny rur Perfect Pipe (kształt tzw. rury „atlas”) pozwala na doskonałe przenoszenie naprężeń ściskających. W przeciwieństwie do rur elastycznych nie ulegają one z upływem czasu odkształceniom.
- Odporność na czynniki chemiczne: całościowa wykładzina obejmująca rurę i złączkę jest trwale odporna na ścieki o wartościach od pH 1 do pH 14.
- Łatwy montaż na budowie: dzięki stopce odpada, zawsze problematyczna i pra-

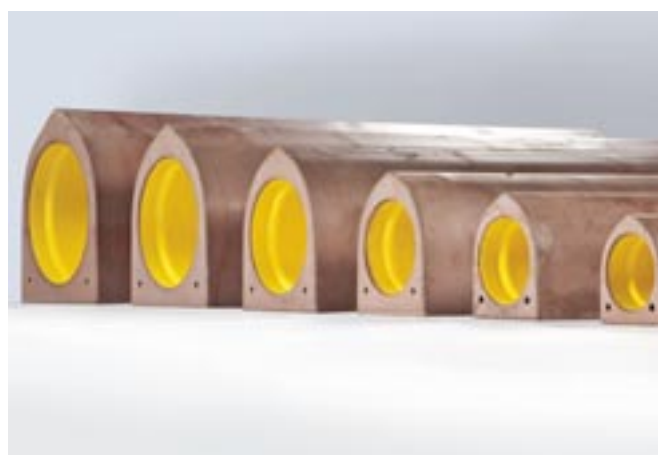
cochłonna, potrzeba ubijania gruntu wokół rury – szczególnie wokół rur plastikowych. Nie następuje zmiana długości podczas zasypywania rur i ubijania gruntu. W przeważających przypadkach do zasypywania można użyć materiału z wykopu. Dzięki stopce nie potrzeba wykonywać dodatkowo zagłębienia pod kielichem, jak to ma miejsce w przypadku rur o przekroju okrągłym.

- Pewność montażu i użytkowania: rury ze stopką układa i montuje się łatwiej. Poza tym wytrzymałość na obciążenia można jeszcze bardziej zwiększyć stosując beton o podwyższonej wytrzymałości. W zależności od lokalnych wymogów rura może być wykonana również ze zbrojeniem.
- Ekonomiczne zużycie surowców do produkcji: Perfect Pipe charakteryzuje się idealną kombinacją materiałów dzięki zastosowaniu betonu i polietylenu. Nie ma potrzeby dodatkowego użycia np. klejów, żywic lub t.p.

Rury Perfect Pipe posiadają na obu końcach identyczne mufy. Łączone są one złączkami wykonanymi z tego samego materiału jak wykładzina rury (polietylenu) i wyposażonymi w uszczelki. Złączki wprowadza się do obu muf. Siły ścinające



Wykładzina w miejscach łączenia rur jest rozszerzona by zrobić miejsce na złączkę.



Program produkcyjny rur Perfect Pipe jest bardzo urozmaicony. Na rysunku widoczne są rury w wykonaniu standardowym od DN 200 do DN 600.



Wkładka z polietyleny jest trwale odporna na agresywne czynniki chemiczne.

Technologia Perfect Pipe otwiera nowe możliwości w sektorze rur przeciskowych.

przenoszone są przez dwa stalowe bolce umieszczone w dolnej części rury

Rury Perfect Pipe w wykopach otwartych i jako rury przeciskowe

Program produkcyjny rur Perfect Pipe obejmuje średnice od DN 200 do DN 1.000 i długości standardowe do 3.000 mm. Produkcja rur wielkogabarytowych i rur przeciskowych wymaga uprzedniego uzgodnienia parametrów wymaganych dla konkretnego projektu.

Do wykonania wykładziny wewnętrznej zastosowano wysokiej jakości poliester. Materiał ten jest odporny chemicznie już od pH 1, jest niewrażliwy na ścieranie i spawalny. Wykładzina posiada na zewnętrznej powierzchni wielką ilość kotw łączących ją z betonem. Różna gęstość kotw, oraz ich kształt zostały tak zaprojektowane, aby zapewnić mocne połączenie we wszystkich miejscach rury. Siła wrywania pojedynczej kotwy wynosi 250 N. Cała wkładka wytrzymuje ciśnienie zewnętrzne 1,5 bar. Także w przypadku znacznych różnic temperatur nie dochodzi do oddzielania się jej od betonu. W zależności od norm, przepisów regionalnych, lub wymagań projektowych może ona mieć grubość od 1,65 do 3,00 mm.

Produkcja rur Perfect Pipe obejmuje przecięcie wykładziny polietylenowej na długość zależną do średnicy wewnętrznej rury, jej zgrzanie, uformowanie kielichów na obu końcach i zamocowanie jej na sztywnym stalowym rdzeniu. Następnie wkłada się ją do formy, mocuje we właściwych miejscach bolce i kotwy transportowe. Tak przygotowana forma zostaje zalana betonem. W strefach łączenia rur, czyli w okolicach muf, gęstość kotw w wykładziny jest większa. Zapewnia to jeszcze więk-

szą trwałość połączenia w tych newralgicznych miejscach.

Ostateczny kształt rur Perfect Pipes zależy od kształtu formy. Po osadzeniu w niej rdzenia z nałożoną wkładką polietylenową, uzbrojeniu jej w bolce stabilizujące i kotwy transportowe zalewana jest ona betonem. Program produkcyjny przewiduje wykonanie rur ze stopką o wzmożonym profilu typu „atlas”. Do produkcji można użyć betonu o różnej wytrzymałości. Przeciskowe rury Perfect Pipes mają przekrój okrągły. Stabilność posadowienia wkładki podczas zalewania form zapewnia w przypadkach obu typów rur solidny stalowy rdzeń. Zalewanie płynnym betonem nie powoduje uszkodzeń poszczególnych elementów: wkładki, formy i rdzenia. Bezpieczeństwo i pewność otrzymania dobrego wyrobu w technologii odlewania jest zdecydowanie większe niż w tradycyjnych metodach produkcji.

Proces produkcyjny kończy się wyjęciem dojrzałego wyrobu z formy. Po oczyszczeniu oprzyrządowania jest ono gotowe do następnego cyklu. Technologia umożliwia pracę wielozmianową. Kotwy wykładziny PE wiążą ją bardzo silnie na całym obwodzie i na całej długości z betonem rury.

Technologia produkcji Perfect Pipe pozwala na ekonomiczne wytwarzanie rur o bardzo wysokiej wytrzymałości mechanicznej i odporności chemicznej przy pomocy urządzeń dokładnie dostosowanych do potrzeb producenta i wymagań rynku. Stopień mechanizacji i automatyzacji procesu waha się od ręcznego, wspomaganego mechanicznie transportu, aż do w pełni zautomatyzowanego obiegu form i wyrobów. W tym drugim przypadku obsługa ogranicza się tylko do nadzoru i kontroli procesu.

Późniejsze, etapowe zwiększanie stopnia mechanizacji i automatyzacji w miarę wzrostu ilości form lub różnorodności produkcji – szczególnie w przypadku rur wielkogabarytowych lub przeciskowych – jest zawsze możliwe. Schlüsselbauer rozpoczął opracowywanie przykładowych projektów dostosowanych dla potrzeb różnych zakładów prefabrykacji betonowej i uwzględniających różny stopień automatyzacji.

WIĘCEJ INFORMACJI

SCHLÜSSELBAUER 

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