

Schlüsselbauer Technology, 4673 Gaspoltshofen, Austria

# Inwestorzy, wykonawcy oraz producenci zyskują dzięki wysokiej efektywności montażu odlewanych przemysłowo betonowych rur ze stopką

„Czy rurociąg kanalizacyjny będzie instalowany szybko, czy dobrze?” Na to bardzo często stawiane przez inwestorów i wykonawców pytanie, coraz więcej producentów rur betonowych może odpowiedzieć: „i tak, i tak”. Dobrym przykładem jest sytuacja z początku roku 2013 w Badenii-Wirtembergii (Niemcy), gdzie zdecydowano się zaimplementować nowy system rur betonowych do projektu kanalizacyjnego. Zarówno projektanci, jak i wykonawca, pozytywnie ocenili rozwiązanie i zdecydowali się próbnie zastosować nowe rury w pierwszej części realizacji. Po wykonaniu prac montażowych wszystkie zaangażowane strony chwaliły zastosowany produkt. Dlatego nie dziwi fakt, iż w momencie projektowania kolejnych etapów realizacji, już 2014 roku, zażyczyło sobie tego samego systemu rur. Wiosną 2014, ponad 1 600 metrów bieżących rur Perfect Pipe o średnicy nominalnej DN250 zostało użytych do stworzenia sieci kanalizacyjnej na terenie nowopowstałego osiedla mieszkalnego. Najlepsza informacja dla inwestora oraz wykonawcy: efektywność prac montażowych wyniosła 90 metrów bieżących na dzień!

■ Christian Weinberger MBA,  
Schlüsselbauer Technology, Austria ■

Kilka kluczowych cech tych innowacyjnych rur pozwala na zachowanie najwyższej jakości rurociągu, przy bardzo wysokim tempie ich układania. Po pierwsze, ze względu na charakterystykę betonu, rury cechują się wysoką wytrzymałością i nośnością statyczną. Takie rury nadają się doskonale do stosowania w trudnych warunkach na budowach. Drugim fundamentalnym aspektem jest geometria rury – Perfect Pipe może być wytwarzany oraz dostarczany jako rura ze stopką. Ubita, płaska podbudowa jest wystarczająca dla pewnego posadowienia takiego typu rury, także wykonanie dokładnego spadku rurociągu jest znacząco ułatwione. Wzdłużne wgłębienie podstawy rury zapewnia posadowienie eliminujące napięcia punktowe w środkowej jej części, efekt jest taki, że rura leży „jak na szynach”. Wykonywanie podkopów pod kielichy oraz podsypywanie klinowe wymagane w przypadku rur o zewnętrznym przekroju

okrągłym, także przechodzą do przeszłości. To właśnie jeden z kluczowych czynników umożliwiających przyspieszenie prac. Dodatkowo, geometria rury z prawie prostopadłą do podstawy ścianką zewnętrzną, pozwala wykonawcy dokonać zasypu i zagęszczenia w zaledwie kilku warstwach, bez dodatkowego klinowania. Jeśli normy i regionalne uwarunkowania na to pozwalają, można stosować wydobyty materiał do zasypu rury. Do zasypu powinno się stosować maksymalnie frakcją 0/45.

## Drugi czynnik przyspieszający instalację – szczelne połączenie wtykowe

Ciągły system ochrony przed korozją w rurach z tworzywa sztucznego z reguły wymaga spawania krańcowych części przylegających do siebie rur. Ten etap prac często wykonywany musi być przez certyfikowanych profesjonalistów, co wymaga zaangażowania kolejnych podwykonawców. Oczywiście jest, że taka operacja spowalnia proces instalacji rurociągu. W przypadku

opracowanego przez firmę Schlüsselbauer systemu rur betonowych z ciągłą wewnętrzną wykładziną PE-HD, rury łączone są za pomocą wtykowych konektorów z tworzywa sztucznego. W przypadku instalacji w otwartym wykopie, eliminujemy wszelkie straty czasu związane z łączeniem rur. Konektory posiadają dwie zewnętrzne uszczelki typu „KLP” i działają w zasadzie jak podwójny przegub.

## Bez kompromisów – efektywność oraz bezpieczeństwo na budowie

Wytrzymałe rury betonowe lub żelbetowe z założenia są cięższe w przeliczeniu na metr bieżący w porównaniu do alternatywnych materiałów, szczególnie w przypadku rur ze stopką (Perfect Pipe często produkowane są w tym wariantcie). Bezpieczeństwo w czasie produkcji, transportu oraz prac montażowych staje się bardzo istotnym aspektem. Dlatego w przypadku technologii Perfect Pipe prawie wszystkie etapy wykonawcze są zautomatyzowane, pracownicy



Typowy magazyn rur Perfect Pipe DN250 na budowie (Endingen, Kaiserstuhl).



*Mimo wagi rury transport rur na budowie jest bardzo prosty.*

odpowiedzialni są za kontrolę i lekkie prace manualne. Przykładem takich prac może być przenoszenie wykładzin PE-HD (Inliner) czy umieszczenie kotw transportowych w formie. Po dojrzeniu betonu kotwy te są bardzo mocno osadzone w betonie i umożliwiają pewną obsługę transportową – bezpieczne rozładowanie na placu budowy oraz dobrą kontrolę podczas umieszczania rury w wykopie. Geometria rury ze stopką ułatwia także transport i magazynowanie – rury można bezpiecznie sztaplować. Bezpieczeństwo pozostaje priorytetem także podczas samego montażu. Dlatego opracowano specjalne urządzenie do naprowadzania rury, które umożliwia idealne ustawienie w stosunku do przyłącza (konektora), zarazem chroniąc ręce pracowników. Producenci rur proponują zintegrowane rozwiązania, które zwiększają bezpieczeństwo wszystkich pracowników na każdym etapie produkcji i montażu, co jest wyjątkowo doceniane przez inwestorów i wykonawców.



*Opuszczenie rury do wykopu za pomocą mocno osadzonych kotw transportowych.*

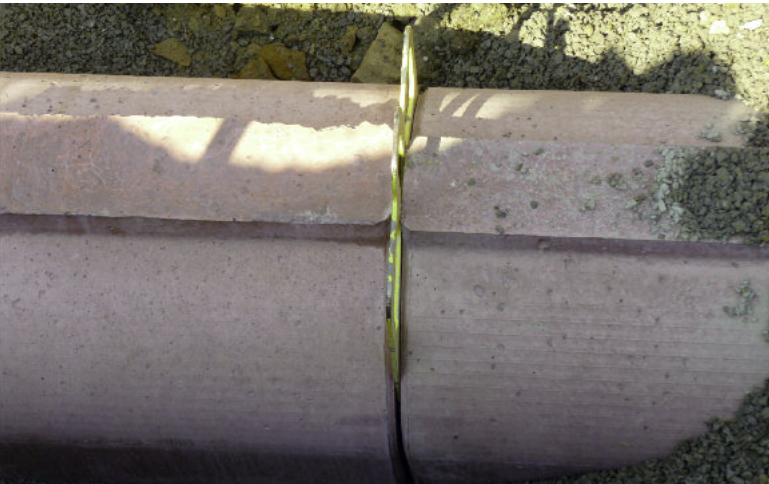


## Concrete Pen

Utility model registered by **CPI** worldwide

- Idealny prezent dla Państwa Klientów: prosimy zamówić już teraz swój osobisty **Coloured Concrete Pen!**
- Ceny promocyjne i więcej informacji o naszych nowych akcesoriach betonowych znajdą Państwo na stronie **[www.concretepenfactory.com](http://www.concretepenfactory.com)**.





Proste urządzenie do pozycjonowania zostaje wyciągnięte po połączeniu rur.



Także połączenie rury z podstawą studni może zostać wykonane z użyciem konektora oraz bolców przejmujących obciążenia ścinające.

### Betonowe rury ze stopką jako gwarancja przyrostu wartości zakładu

Dla producentów rur betonowych wszechstronność, wydajność, nośność oraz ekonomiczność wyrobów otwiera nowy potencjał, który nie był wcześniej w pełni wykorzystywany. Dzięki uruchamianiu produkcji przemysłowej, dużych i efektywnych linii produkcyjnych, a także dzięki zastosowaniu betonów łatwo- i samozagęszczalnych, producenci są w stanie zwiększyć wartość dodaną w swoich zakładach. Tym bardziej dotyczy to segmentów rynku, w których infrastruktura kanalizacyjna zdominowana jest przez alternatywne materiały i zapotrzebowanie na konwencjonalne rury betonowe spada. Producenci są w stanie te segmenty obsłużyć, dzięki zastosowaniu w rurach betonowych wykładziny PE-HD, tworząc w bardzo prosty sposób rurę kompo-

zytową. Z czasem coraz bardziej istotną będzie efektywność montażu rurociągu i szybkość postępów prac, także bardzo ważne jest, aby jakość infrastruktury oraz bezpieczeństwo pracowników bezpośrednio w te prace zaangażowanych, nie straciło na ważności. Perfect Pipe, rura betonowa z wewnętrzną wykładziną PE-HD nadaje się szczególnie do sieci, w których powierzchnia narażona jest na podwyższoną agresję chemiczną ścieków, jak na przykład na długich odcinkach, w rurociągach o bardzo małym spadku lub też w przypadku kanalizacji w której występuje trudne do oszacowania zróżnicowanie natężenia agresywności ścieków.

W ciągu ostatnich lat Schlüsselbauer Technology wyposażył wiele zakładów w systemy produkcyjne do rur z płynnego betonu dojrzewających w formach. Wśród nich są

systemy zorientowane, według potrzeb producentów, na geometrię gwarantującą dużą wytrzymałość statyczną albo na ciągłość warstwy antykorozyjnej, a także systemy pozwalające łączyć te aspekty. Opinie zarówno odbiorców końcowych, jak i samych producentów tych innowacyjnych rur, są pod każdym względem pozytywne. Rury Perfect Pipe spełniają wszystkie oczekiwania współczesnych systemów kanalizacyjnych.

#### WIĘCEJ INFORMACJI

**SCHLÜSSELBAUER** 

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



Wyposażenie do seryjnej produkcji dojrzewających w formach rur.



Rury betonowe mogą być wytwarzane do średnicy DN1200 w różnych geometriach.