

# Efektywna produkcja i instalacja: Rury przeciskowe od Beton Müller

■ Christian Weinberger MBA, Schlüsselbauer Technology, Austria

W obszarze technologii bezwykopowej, hybrydowa rura składająca się z wytrzymałego żelbetu i wewnętrznej warstwy z tworzywa odpornego na korozję zyskuje w ostatnim czasie na popularności w Europie. Dostarczane przez niemieckiego producenta Beton Müller z Badenii-Wirtembergii rury przeciskowe Perfect Pipe były stosowane w licznych projektach zarówno w Niemczech, jak i w innych krajach. Rury przeciskowe produkowane są zgodnie z procesem technologicznym Perfect Pipe, który już od ponad 10 lat sprawdza się w Beton Müller. Zespawany z wykładziny cylinder z termoplastycznie uformowanymi wewnętrznymi kielichami na obu końcach, koszt zbrojeniowy oraz - jeśli jest to konieczne - tuleje bentonitowe, umieszcza się w indywidualnych stalowych formach, które są następnie zalewane betonem samozagęszczalnym. Rury dostarczane do studni startowej posiadają już zamontowany łącznik wtykowy (znany jako „Connector”), który pozwala na elastyczne połączenie rur po instalacji i zapewnia ciągłą ochronę całego rurociągu przed korozją.

## Rura gotowa do użycia bez spawania wewnątrz rurociągu

W przeszłości, wykładziny plastikowe w rurach betonowych musiały być spawane w rurociągu. Czasami warstwa ochronna nie miała po prostu pełnej ciągłości. Hybrydowa rura Perfect

Pipe zapewnia pełną ochronę antykorozyjną i eliminuje złożone etapy prac na placu budowy. Dodatkowo generuje wartość dodaną dzięki przeniesieniu obróbki wykładziny oraz złącza do zakładu produkcyjnego. Przekłada się to na krótszy czas potrzebny wykonawcom do przygotowania rur do instalacji oraz całego montażu. Nie jest konieczne angażowanie specjalistów od spawania plastików, ani stosowanie dodatkowego drogiego sprzętu ochronnego na placu budowy. Gdy tylko wszystkie narzędzia i kable potrzebne do wykonania przecisku zostaną zdemonstrowane, rurociąg z hybrydowych rur Perfect Pipe jest gotowy do odbioru i eksploatacji.

## Elastyczne połączenie z ciągłą ochroną przed korozją

Gdy jednym z warunków w projekcie kanalizacji jest ochrona przed agresywnymi chemicznie ściekami, pojawiają się pytania dotyczące wykonalności i trwałości w długotrwałym użytkowaniu. Kwestie doboru odpowiednich materiałów oraz warunków instalacji przekładają się na specjalne wymagania dla dostawców. W przypadku systemu Perfect Pipe, procesy spawania i formowania wykładziny są poddawane kontrolom



Projekt Dattel, Nadrenia Północna-Westfalia, Niemcy: magazyn rur przeciskowych Perfect Pipe DN1200 od Beton Müller na budowie.



Projekt Dattel: Opuszczanie rury do studni startowej, widoczne przewody do podawania bentonitu.



Projekt Dattel: Kolejna rura w przecisku od razu łączy się szczelnie z rurą poprzedzającą dzięki łącznikowi wtykowemu Connector.



Medernach, Luksemburg: Studnia startowa, rura DN700.

jakości, co zapewnia gwarancję ciągłej ochrony rury przed korozją. Łączniki „Connector” doskonale uzupełniają cały system. Są one montowane w rurze przed umieszczeniem jej w studni startowej i zapewniają elastyczne, ale szczelne połączenie w złączach rur zarówno podczas instalacji (na przykład w przypadku, gdy rurociąg zostanie przesunięty w podłożu), jak i podczas eksploatacji. Dwie zewnętrzne uszczelki na złączu zapewniają dodatkową szczelność.

#### Smarowanie bentonitem

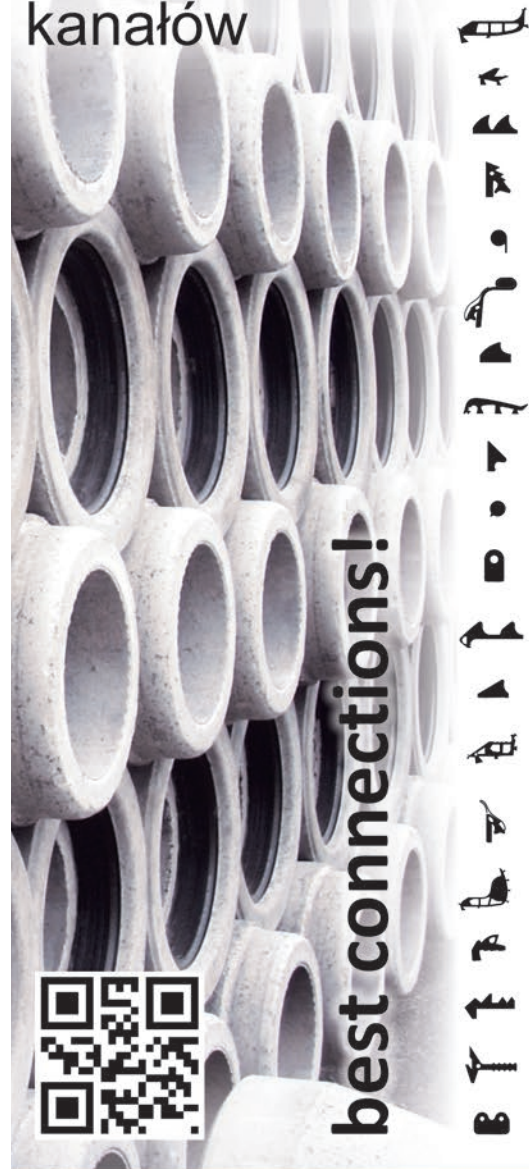
Jeśli to konieczne, już w na etapie produkcji rury można zamontować tuleje do późniejszej aplikacji smaru w tunelu. W zależności od grubości ścianki, montowane są odpowiedniej długości stalowe tuleje, za pomocą których bentonit podawany jest na zewnątrz rury. Po zdemontowaniu przewodu zasilającego, tuleje są uszczelniane innym materiałem odpornym na korozję, dzięki czemu nie zostaje przerwana ciągłość warstwy antykorozyjnej.

#### Produkcja w nominalnych średnicach DN 500 do DN 1200

Beton Müller oferuje swoim klientom hybrydowe rury przeciskowe w sześciu nominalnych średnicach o długościach konstrukcyjnych 3 i 2 metry. Wyposażenie form Beton Müller dostarczone przez Schlüsselbauer Technology zostało zaprojektowane w taki sposób, aby szybko dostosować je do żądanej wysokości produktu. W tym celu stosuje się niewymagające konserwacji rdzenie kurczliwe i łatwo regulowane podkłady oraz rury dystansowe. Niezależnie od długości konstrukcyjnej, formy z linii Perfect Forming Technology zapewniają delikatne otwieranie formy w kluczowej strefie złącza (hydraulicznie otwierany w pierwszej kolejności pierścień profilujący), co eliminuje ryzyko uszkodzeń. Dzięki zaawansowanym rozwiązaniom technicznym nie są wymagane skomplikowane prace naprawcze i zapewniona jest stała jakość betonu. Precyzja oprzyrządowania form gwarantuje, że dokładność spasowania komponentów rur, włącznie z wewnętrzną wykładziną PEHD, jest na najwyższym poziomie, a gama dostępnych rur jest zawsze jednolita. Formy są łatwe w użyciu, co pozwala Beton Müller szybko dostosować codzienną produkcję do wymagań projektu i wytwarzać gotowe do dostawy wyroby bez konieczności magazynowania.

# cordes

## Systemy uszczelniające w konstruowaniu kanałów



best connections!





Termoplastyczne formowanie wewnętrznych kielichów wykładziny.



Produkcja rur przeciskowych w Beton Müller w formach Perfect od Schlüsselbauer Technology.

### Produkcja rury Perfect Pipe - liczą się detale

Wieloletnie doświadczenie Beton Müller w produkcji studni i komponentów specjalnych zostało wykorzystane ponad 10 lat temu przy tworzeniu koncepcji pierwszego zakładu produkcji rur betonowych z wykładziną z tworzywa sztucznego. Pomimo wysokiego poziomu automatyzacji, każda wyprodukowana rura wymaga kontroli w zakresie jakości. Materiały - beton i tworzywo sztuczne - są w teorii łatwe w obróbce. Jednak aby spełnić standardy Perfect Pipe, pracownicy we wszystkich obszarach produkcji, czy to technologia betonu, produkcja rur czy logistyka, potrzebują wiedzy i wysokiej świadomości. Tylko interakcja człowieka z technologią można zapewnić, że wysokiej jakości wyroby będą produkowane codziennie w sposób ekonomiczny i dostarczane na plac budowy w najwyższej jakości.

### Międzynarodowy sukces: instalacje w Niemczech, we Włoszech i w Luksemburgu

Podczas gdy rury przeciskowe Perfect Pipe były produkowane w Ameryce Północnej i Azji już od wielu lat (zobacz ZBI 2/2016), to w Europie rury produkowane w tej technologii wytwarzane były długi czas jedynie na potrzeby instalacji w wykopach otwartych. W związku z tym wprowadzenie niedawno na rynek niemiecki rur przeciskowych zostało szybko zauważone także przez projektantów i decydentów na innych rynkach europejskich. We Włoszech pierwszy projekt z zastosowaniem rur o nominalnej średnicy 800 mm będzie realizowany w Treviso.

W Luksemburgu latem 2023 roku użyto rur o nominalnej średnicy 700 mm jako kluczowego elementu systemu kanalizacyjnego w Medernach.

Dodatkowo, gama rur przeciskowych Perfect Pipe od DN800 do DN1200 została uznana za logiczne przedłużenie oferty

rur od Steinzeug-Keramo (zobacz [https://www.steinzeug-keramo.com/it-it/download/?file=sk-socdelgres\\_vortrieb\\_bro\\_v12\\_web.pdf](https://www.steinzeug-keramo.com/it-it/download/?file=sk-socdelgres_vortrieb_bro_v12_web.pdf)).



Dzięki firmie Schlüsselbauer wszyscy czytelnicy ZBI mogą bezpłatnie pobrać niniejszy artykuł w formacie pdf. Można to zrobić wchodząc na stronę [www.cpi-worldwide.com/de/channels/schluesselbauer](http://www.cpi-worldwide.com/de/channels/schluesselbauer). Można ją również otworzyć w smartfonie skanując kod QR.



### WIĘCEJ INFORMACJI



Bernhard Müller Betonsteinwerk GmbH  
Gewerbegebiet Heid  
Ambros-Nehren-Strasse 7, 77855 Achern, Niemcy  
T +49 7841 2040

[info@beton-mueller.de](mailto:info@beton-mueller.de), [www.beton-mueller.de](http://www.beton-mueller.de)



Schlüsselbauer Technology GmbH & Co. KG  
Hörbach 4, 4673 Gaspoltshofen, Austria  
T +43 7735 71440

[sbm@sbm.at](mailto:sbm@sbm.at), [www.sbm.at](http://www.sbm.at)