

Dyrektor mgr inż. Ilona Połańska

KERAMO-STEINZEUG N.V.

Oddział w Polsce

41-940 Piekary Śląskie

Ul. K. Miarki 20

Tel.: 32/ 767 44 12, 767 44 13

Fax: 32/ 767 44 14, 380 21 77

e-mail: keramo@keramo-steinzeug.pl

<http://www.keramo-steinzeug.pl>



WYBÓR MATERIAŁU I TECHNOLOGII BEZ RYZYKA

Przecisk rurami kamionkowo - żelbetowymi pod rzeką Łyną w Olsztynie

Wartość projektu „Gospodarka Wodno-Ściekowa Olsztyna” w skład, którego wchodzi przejście pod rzeką Łyną wynosi 38 142 100 Euro, z czego poziom dofinansowania z Funduszu Spójności wynosi 57% i opiewa na kwotę 21 740 997 Euro. Zasadniczym celem tej inwestycji, realizowanej w ramach Funduszu Spójności 2006 było rozwiązanie problemu gospodarki wodno-ściekowej w Olsztynie, polegającym na ujednoczeniu polskich i europejskich standardów dotyczących ochrony środowiska i ochrony wód powierzchniowych.

W minionym okresie, gdy inwestycje proekologiczne były w całości finansowane ze środków samorządowych i krajowych występowały silne tendencje do maksymalnego ograniczania nakładów inwestycyjnych. Mniejszą uwagę przywiązywano wtedy do kosztów eksploatacyjnych, trwałości obiektów, czasu ich eksploatacji itd. Obecnie gdy znaczna część kosztów inwestycyjnych pochodzi z Unii Europejskiej, a całość kosztów eksploatacyjnych będą ponosiły lokalne społeczności za słuszny należy uznać kierunek polegający na zastosowaniu w trakcie inwestowania materiałów o dużej trwałości czyli żywotności co daje gwarancję niskich kosztów eksploatacyjnych i czyszczenia ścieków.

Podstawowym kryterium związanym z zabezpieczeniem rzek oraz zasobów wód pitnych przed eksfiltracją ścieków było zastosowanie materiału o najwyższej jakości, który może sprostać wymaganiom eksploatatora kanalizacji jak i oczekiwaniom Zarządców Dróg i Cieków Wodnych.

Cały zakres materiałowy zastosowany przy budowie kanalizacji w kontrakcie „Gospodarka Wodno-Ściekowa w Olsztynie”, został dobrany pod kątem wysokich wymagań dotyczących szczelności kanału na złączach, gwarantowanych posiadaniem dopuszczenia do stosowania w ciągach komunikacyjnych Aprobata Techniczną Instytutu Badawczego Dróg i Mostów.

Zastosowanie rur kamionkowych glazurowanych produkcji Keramo Steinzeug zapewnia szczelność na złączach 2,4 bara.

Z uwagi na lokalizację projektowanej kanalizacji na terenie miasta, biorąc pod uwagę bardzo duże głębokości posadowienia kanałów oraz dużą intensywność ruchu kołowego, jako najkorzystniejsze rozwiązanie przyjęto bezwykopową metodę wbudowania kanałów wraz z **zapuszczanymi studniami „Metodą Berlińską”** (zdj.1). „Metoda Berlińska” umożliwia wykonywanie mikrotunelingu z komór zapuszczanych metodą studniarską, tak startowych żelbetowych o średnicy wewnętrznej DN 3200 mm, jak i komór docelowych o średnicy 2500 mm, które zlokalizowane na dużych głębokościach, sięgających nawet 18 m zapewniają idealnie szczelne połączenie kanału ze studnią.

Komory startowe i docelowe są adaptowane na komory rewizyjne.

Rury kamionkowe, które zastosowano przy budowie kanalizacji sanitarnej, zadania „Gospodarka Wodno-Ściekowa Olsztyna” to prawie 7.000,0 m rur przeciskowych kamionkowych o zróżnicowanych średnicach od DN300 mm do DN1200 mm.

Prowadzone prace mikrotunelowe, mimo bardzo dużych zagłębień, niejednokrotnie w bardzo trudnych warunkach gruntowych wymagających stosowania palowania gruntu, zostały zakończone z powodzeniem i w dalszym ciągu gwarantowana jest szczelność na złączach 2,4 bara.

RURY KAMIONKOWO-ŻELBETOWE



Zdj. 1 Studnia startowa „Metoda Berlińska”



Zdj. 2 Rzeka Łyna



Zdj. 3 Inżynier Kontraktu Grontmij Polska Sp. z o.o. mgr inż. Romuald Wilczek

Jednym z ciekawszych przedsięwzięć inżynierskich związanych z projektem Gospodarka wodno-ściekowa w Olsztynie to przejście rurami przeciskowymi kamionkowymi w otulinie żelbetowej pod rzeką Łyną.

Rura przeciskowa kamionkowo-żelbetowa DN600 mm wyposażona jest w podwójne uszczelnienie: wewnętrzny i zewnętrzny pierścień uszczelniający.

Pierścień wewnętrzny wykonany jest ze stali szlachetnej z elastomerowo kauczukowym uszczelnieniem, który gwarantuje zabezpieczenie antykorozyjne od wewnątrz, zapewniając jednocześnie szczelność na złączach 2,4 bara.

Kamionka natomiast gwarantuje wysoką gładkość hydrauliczną, przy wysokiej odporności na ścieranie, z możliwością płukania kanału pod wysokim ciśnieniem, takim jak 340 bara.

Wszystkie ww. parametry gwarantowane tak przez normę PN EN 295, jak i Aprobata Techniczną IB-DiM dla wartości nie objętych normą, gwarantują bezproblemową eksploatację kanału przez okres 100-150 lat.

Na odcinku przejścia pod rzeką Łyną zaprojektowano mikrotunelling „okularowy” o długości 90 m każdy, rurą kamionkowo-żelbetową DN600 mm, z komór startowych żelbetowych o średnicy wewnętrznej DN3200 mm, zapuszczanych metodą studniarską. Odległość między osiami wynosi ok. 7m, natomiast wierzch rury kamionkowo-żelbetowej DN600 przebiega ok. 0,50 m pod dnem rzeki.

W celu wyrównania ciśnienia w gruncie, na poziomie wiercenia, spowodowanego oddziaływaniem głowicy wiertniczej, z panującym ciśnieniem wywołanym gruntem rodzimym i wodą, konieczne było dodatkowe dociążenie płytami żelbetowymi dna rzeki.

Rura przeciskowa kamionkowo-żelbetowa otrzymała nagrodę statuetkę „EXPERT 2006” jako produkt innowacyjny w trakcie II Międzynarodowej Konferencji Naukowo-Szkoleniowej w Kielcach w kategorii:

„Rozwiązanie Innowacyjne 2004-2005 za przeciskowe dwupowłokowe rury kamionkowo - żelbetowe z wewnętrzną rurą kamionkową InLiner”.

INWESTYCJE:

- Po raz pierwszy zastosowano, rury przeciskowe dwupowłokowe kamionkowo żelbetowe w Olsztynie przy budowie przejścia pod rzeką „Łyną”.
- Następna inwestycja w której zaprojektowano rury przeciskowe dwupowłokowe Kamionkowo Żelbetowe to będzie przejście rurami DN 600 mm przy przejściu pod rzeką „Poprad” w Nowym Sączu.



NAGRODA „EXPERT 2006”

Rozwiązanie Innowacyjne 2004-2005 za przeciskowe dwupowłokowe rury kamionkowo - żelbetowe z wewnętrzną rurą kamionkową InLiner

