

PIPES TODAY

BIULETYN INFORMACYJNY AMITECH

2 EDYCJA 2008



Zbiornik retencyjny DN 3000 mm ul. Modlińska - Warszawa

Juz od lat miasto Warszawa zakładało modernizację i rozbudowę północnej nitki ul. Modlińskiej, która przez m.Jabłonna jest dla mieszkańców jedną z dwóch dróg, zmierzających w krainę Mazurskich jezior.

Jeszcze przed 2005 rokiem projekty koncepcyjne zakładały w pierwszej kolejności wybudowanie obwodnicy miejscowości Jabłonna, a dopiero w kolejnym etapie połączenie jej z północno-wschodnim wylotem z miasta, czyli ul. Modlińską.

W 2006 roku na zlecenie ZDM W-wa powstała, wykonana przez biuro projektowe BAKS sp. z o.o., dokumentacja techniczna dotycząca poszerzenia tej ulicy, a z nią dokumentacja odwodnienia drogi. Na jej podstawie w 2007 roku zamawiający (ZDM W-wa) wybrał na drodze przetargu firmę

WPRD, jako generalnego wykonawcę tych prac, natomiast firma AJMIX Sp. z o.o. rozpoczęła jako podwykonawca budowę sieci wodno-kanalizacyjnych. W związku z dużą powierzchnią zlewni oraz jedynym istniejącym na tym terenie rowem Henrykowski, który był zbyt małym odbiornikiem, stało się koniecznym czasowe zmagazynowanie oraz przetrzymanie wód opadowych, do czego posłużyły zbiorniki podziemne Flowtite DN 3000 mm PN 1 SN 10 wyprodukowane w Amitech Germany.

Prowadzone od początku 2008 roku prace odwodnieniowe doprowadziły do obniżenia poziomu wód gruntowych tak, by można było posadzić zbiornik na głębokości 7m p.p.t. Przez okres 2 miesięcy zbiornik o łącznej długości 132 mb został ułożony i podłączony do systemu deszczowego, i mimo trwających prac, mógł spełniać swoją rolę. Krótki czas realizacji i szybkość montażu był wymieniany wśród wielu zalet materiałów Flowtite, zarówno przez samych Wykonawców, jak również Inwestora.



Autor: inż. Adam Olesiński, Kierownik regionalny na woj. mazowieckie

AMIANIT PIPE SYSTEMS

Amitech Poland Sp. z o.o.
Ul. Św. Michała 43
61-119 Poznań, Poland
Tel.: +48 61 650 3494
Fax: +48 61 650 3499
info@amitech.pl
www.amitech.pl
www.amiantit.com

AMIANIT PIPE SYSTEMS
A Member of the **AMIANIT** Group

Niezawodne inwestycje tylko z rurą GRP Flowtite

Gdański projekt wodno-ściekowy to jedno z największych przedsięwzięć infrastrukturalnych w dziedzinie ochrony środowiska w Polsce.

Jest to kolejny element długofalowej polityki proekologicznej Gdańska.

Jednym z najistotniejszych elementów powyższego zadania jest likwidacja starej oczyszczalni ścieków – Zaspą. Ścieki poprzez przepompownię, zlokalizowaną na terenie oczyszczalni, będą tłoczone do przepompowni Ołowianka i dalej do OŚ Wschód.



Do transportu ścieków służyć będzie rurociągiem tłocznym z rur GRP Flowtite o średnicy DN 1200; PN 10; SN 10000 i długości 7585 m, produkowany przez Amitech Poland Sp. z o.o. w Gdańsku.

Decyzja dotycząca wyboru materiału do budowy rurociągu została podjęta po szczegółowej analizie ofert potencjalnych dostawców rur ze stali, żeliwa sferoidalnego, GRP produkowanych w technologii nawojowej czy odśrodkowej.

O wyborze rur GRP Flowtite wykonanych metodą nawojową zdecydowała przedstawiona analiza techniczno-ekonomiczna gwarantująca wieloletnią bezawaryjną eksploatację. Odniesiona została do niekorzystnych warunków gruntowo-wodnych na trasie planowanego rurociągu. Za wyborem przemawiała również odporność na korozję i na ścieranie wraz z niskimi kosztami realizacji.

Ze względu na zmienność warunków gruntowo-wodnych na całej długości kolektora przewidziano cztery rodzaje posadowienia:



- typ A** – „nasyt zbrojony” składający się z 50 cm warstwy tłucznia \varnothing 31.5 – 63 mm wzmocniony (głównie podłużnie) geosiatką z poliestru oraz geotkaniną,
- typ B** – konstrukcja jak typ A lecz zmniejszona warstwa tłucznia do 30 cm,
- typ C** – warstwa tłucznia j.w. grubości 20 cm ułożona na rodzimym podłożu, tam gdzie występują piaski luźne;
- typ D** – posadowienie kolektora w średniozagęszczonych piaskach rodzimych bez wzmocnienia podłoża.

Patrz zdjęcie powyżej

Posadowienie typu A i B zastosowano w gruntach namułowo – torfowych.

Każdy rodzaj posadowienia został opracowany drogą obliczeń statyczno-wytrzymałościowych, uwzględniających zastosowanie rur GRP Flowtite. W obliczeniach statycznych brano pod uwagę między innymi: ciężar rur, długości jednostkowe oraz dopuszczalne odchylenia kątowe w połączeniach. Obliczenia, wykonane na potrzeby dokumentacji projektowej, zostały przeprowadzone w oparciu o teorię i zasady obliczeń wg wytycznych ATV A127. Jak pokazują wyniki obliczeń, wszystkie kryteria związane z rozciąganiem włókien, odkształceniami oraz statecznością ścianki rury zostały spełnione. Dodatkowo zostało spełnione kryterium narzucone przez użytkownika - Saur Neptun Gdańsk, mówiące o maksymalnym ugięciu rury do 2% swojej wysokości. W żadnym przypadku to zaostrożone kryterium nie zostało przekroczone.

W miejscach załamań trasy kolektora przewidziano zastosowanie nierozłącznego systemu biaxialnego Flowtite, dzięki któremu nie ma konieczności stosowania bloków oporowych, co było jednym z podstawowych założeń projektowych (szczególnie w miejscach nienależytego podłoża i posadowienia rur w nasypie, gdzie

bloki oporowe nie spełniłyby swojej funkcji). System ten wykorzystuje zjawisko tarcia otaczającego gruntu o powierzchnię zewnętrzną rur, które połączone są wzajemnie ze sobą kształtką w sposób nierozłączny, tworząc układ zapewniający równowagę systemu w miejscu zmiany trasy. Długości zakotwień (długości ramion i kształtki kątowej) obliczone zostały w oparciu o rury GRP Flowtite - typ biaxialny i odpowiednie współczynniki tarcia.

Nierozłączny system został zaprojektowany na całej długości ramion. Gdyby zaprojektowano zwykłe rury GRP Flowtite, mogłyby one ulec rozerwaniu na długości.

Eliminacja bloków oporowych bezwzględnie wymaga zastosowania rur przenoszących siły osiowe – czyli rur biaxialnych.

Struktura ścianki takiej rury musi być zaprojektowana tak, aby wytrzymałość w kierunku obwodowym była co najwyżej dwukrotnie wyższa od wytrzymałości na rozciąganie w kierunku osiowym.

Kolejnym kryterium, które zadecydowało o zastosowaniu rur GRP Flowtite jest ich odporność na korozję. Dzięki stosowanym surowcom (żywice poliestrowa, włókno szklane E-CR, i piasek kwarcowy) charakteryzują się one doskonałą odpornością na korozję chemiczną, bez konieczności stosowania powierzchniowych

zabezpieczeń. Rozpatrując wieloletnią pracę rurociągu, transportującego pod ciśnieniem agresywne chemikalia, projekt narzuca uzasadniony wymóg, zakazujący stosowania surowców korodujących (np. włókna typu E, czy węgla wapnia). Potencjalne odsłonięcie struktury rur w czasie montażu nie powoduje zmiany ich odporności chemicznej. Rury nie wymagają również dodatkowych zabezpieczeń końcówek po przecięciu na budowie.

System rur i łączników GRP Flowtite jest kontrolowany ciśnieniowo podwójnym ciśnieniem nominalnym w końcowej fazie produkcji. Oznacza to iż 100% procent dostaw kontrolowana jest ciśnieniem 20 bar, co przy planowanym ciśnieniu roboczym 3÷4 bary stanowi bardzo duży zapas bezpieczeństwa.

Autor: inż. Wojciech Tarajkiewicz, Kierownik regionalny na woj. pomorskie i zachodniopomorskie



Ekologiczna inwestycja na Ukrainie.

Brzmi dziwnie i zaskakująca? „Tam” myślą o ekologii?! A jednak, parcie na inwestycje i myślenie pro-ekologiczne występuje na całym świecie, zatem nie może dziwić fakt dotarcia ekologów do naszych wschodnich sąsiadów.



W odległości 20 km na zachód od stolicy Ukrainy, Kijowa, znajduje się malowniczy rejon Puszcza Wodnica. Gęste lasy sosnowe, otaczające wiele jezior z czystą wodą, świeże i czyste powietrze uznawane są za unikalny w skali całej Ukrainy podkijowski kurort.

Naturalne cechy tego miejsca i bliskość Kijowa zdecydowały, że władze stolicy zabroniły budowy w tym miejscu oczyszczalni ścieków. Władze miejskie, aby uchronić Puszcę Wodnicę od ewentualnego skażenia środowiska ściekami komunalnymi, podjęły decyzję przesyłania ścieków do oczyszczalni ścieków w Kijowie.

Inwestycja objęła budowę stacji pomp wraz z rurociągami ciśnieniowymi, dostarczających ścieki z obszaru Puszczy Wodnicy do infrastruktury kanalizacyjnej miasta Kijowa. Całość prac jest finansowana z budżetu miasta Kijowa.

Całość rurociągu to około 6.5 km rur DN 500 PN10. Rurociąg prowadzi zarówno przez tereny zurbanizowane jak i pola, czy lasy.

Oryginalnie projekt został przygotowany w ciśnieniowych rurach PE. W momencie rozpoczęcia inwestycji zarówno inwestor, jak i wykonawca, zgodzili się na zmianę materiału z PE na rury GRP Flowtite. Na decyzję taką miały decydujący wpływ następujące cechy rur GRP Flowtite:

- niższa cena rur ciśnieniowych GRP Flowtite w porównaniu z ciśnieniowymi rurami PE
- większy przekrój wewnętrzny rur GRP Flowtite w porównaniu z rurami PE (rura GRP Flowtite DN500 PN10 SN5 posiada średnicę wewnętrzną 514 mm, w przypadku gdy rura DN500 PE 100 SDR 17 PN10 zaledwie 440 mm, aby uzyskać zbliżone średnice należało by wykorzystać rury PE DN 560 lub 630). zwiększenie średnicy rurociągu pozwoli na znaczące obniżenie kosztów eksploatacji
- tańszy i szybszy montaż rurociągu (brak konieczności wykonywania połączeń zgrzewanych)
- możliwość prowadzenia robót montażowych w warunkach zimowych

Jest to kolejna udana inwestycja na Ukrainie, będąca udziałem naszej firmy.

Autor: Tomasz Gajewski, Export Manager

Rurociągi z rur GRP Flowtite dla przesyłowych magistrali wodociągowych

Zły stan infrastruktury wodociągowej, budowanej w poprzednim stuleciu, wymusza na użytkownikach dużych nakładów inwestycyjnych. Dzisiejszy inwestor poszukuje ekonomicznych rozwiązań w zakresie techniki rurowej z długim okresem żywotności.

Przed takim wyborem stanęły również Wodociągi Tarnobrzeskie. Dotychczasowy, stalowy rurociąg wody surowej wymagał bardzo szybkiej wymiany. Postępująca korozja starej magistrali powodowała bardzo duże straty na trasie rurociągu, a tymczasowe naprawy nie dawały zamierzonych efektów. W związku z decyzją o całkowitej wymianie magistrali Inwestor stanął przed wyborem nowej technologii. Główne kryteria jakie miał spełnić materiał to:

1. długi, bezawaryjny okres eksploatacyjny nowej magistrali,
2. cena
3. krótki okres inwestycyjny

W efekcie do wymiany kolektora DN 500, o długości 5300 m zastosowano rury poliestrowe GRP zbrojone włóknem szklanym technologii Flowtite, produkowane przez firmę Amitech Poland Sp. z o.o. z siedzibą w Gdańsku. Wybrany materiał gwarantował użytkownikowi spełnienie trzech głównych, wymienionych wcześniej kryteriów.

Rury Flowtite są całkowicie odporne na korozję i nie wymagają żadnego dodatkowego zabezpieczenia jak wykładziny, powłoki, czy też ochrony katodowej. Zastosowane rury i łączniki zostały sprawdzone na etapie produkcji na ciśnienie dwukrotnie wyższe od nominalnie wymaganego (próba szczelności jest przeprowadzana standardowo dla wszystkich rur ciśnieniowych), dzięki czemu została uzyskana gwarancja szczelności całego systemu.

Niewielka waga (1/4 wagi rur żeliwnych, 1/10 wagi rur betonowych), prosty montaż, brak potrzeby posiadania kosztownych urządzeń do przeladunku i łączenia rur, to wszystko znacznie skróciło czas układania magistrali. Wykonawca układał dziennie od 60 do 120 metrów bieżących rurociągu. W efekcie, użytkownik mógł cieszyć się z pracy nowej magistrali już po siedmiu miesiącach od czasu rozpoczęcia prac.

Zastosowanie systemu Flowtite przyniosło także oczywiste i wymierne korzyści finansowe, wynikające z ceny materiału. Wśród powszechnie dzisiaj stosowanych technologii, rury z żywicy poliestrowych mają najniższą cenę jednostkową, w stosunku do rur PE, czy też rur z żeliwa sferoidalnego.

Inne zalety systemu Flowtite:

- Duże długości standardowe - możliwa długość rur do 18 m
- Idealnie gładka powierzchnia wewnętrzna, doskonałe parametry hydrauliczne – niskie straty na tarciu, mniejsza moc pomp i mniejsze koszty eksploatacyjne



- Dopuszczalne niewielkie ugięcia od kierunku osiowego na łącznikach – brak dodatkowych kształtek
- Niższe prędkości rozchodzenia się fal od innych materiałów – niższe koszty rozwiązań zabezpieczających przed uderzeniem hydraulicznym
- Proste i niedrogie próby szczelności
- Najnowsze rozwiązania umożliwiające wykonanie rurociągu bez bloków oporowych
- Szeroki zakres średnic od DN 100 do DN 3000, oraz ciśnień od PN 1 do PN 32
- Minimalne nakłady na naprawy i utrzymanie
- Spełnienie wymagań następujących norm AWWA, ASTM, DIN, ISO, oraz EN

Z powodu tych czynników, inwestycje realizowane z wykorzystaniem systemów Flowtite są bardzo ekonomiczne i o długiej żywotności eksploatacyjnej przy niskich nakładach utrzymania.

Dane techniczne:

Rurociąg wody surowej do stacji uzdatniania SUW Jeziórko dla miasta Tarnobrzeg
Średnica: DN 500
Ciśnienie: PN10
Długość: L= 5 300 m
Inwestor: UM Tarnobrzeg
Wykonawca: Instal Kraków/BCJ Tarnobrzeg
Projektant: Termoprojekt S.C. Kraków
Czas trwania inwestycji: 04.2007-12.2007

Autor: inż. Tomasz Jamroz, Kierownik regionalny na woj. podkarpackie i małopolskie

Wydawca:

Amitech Poland Sp. z o.o.
Ul. Św. Michała 43,
61-119 Poznań, Poland
Tel.: +48 61 650 3494
Fax: +48 61 650 3499
info@amitech.pl
www.amitech.pl

Redaktor:
Magdalena Gajewska
Tel.: +48 61 650 3490
E-mail: mgajewska@amitech.pl

Pomimo, iż dołożono starań, by treść niniejszego biuletynu była zgodna ze stanem faktycznym Firma Amiantit oraz jej spółki nie biorą jednak odpowiedzialności za jakiegokolwiek problemy, jakie mogą wynikać z błędów występujących w niniejszej publikacji.