

WYKONAWCA:

Ekoprojekt Wojciech Kowal
Smugi 27J, 21-002 Jastków
tel/fax: 691 401 520

EkoProjekt

EGZ.

ZAMAWIAJĄCY:

Gmina Mordy
08-140 Mordy; ul. Kilińskiego 9

INWESTYCJA:

Budowa sieci wodociągowej z przyłączami
dla miejscowości Wyczółki, gmina Mordy

OBIEKT:

Sieć wodociągowa z przyłączami

STADIUM:

Specyfikacja techniczna

LOKALIZACJA:

Gmina Mordy, wieś Wyczółki dz. Nr 253, 258, 271, 278. 286, 287, 288/2, 289/1,
289/3, 290, 291, 299/2, 300/5, 300/7, 300/9, 301/2, 302/1, 302/2, 358

BRANŻA

SANITARNA

KODY CPV:

45111200-0 - Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
45231000-5 - Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii elektroenergetycznych

Stanowisko:

Imię i nazwisko

Nr uprawnień

Podpis

Projektant sanit.

mgr inż. Wojciech Kowal

LUB/0063/POOS/07

maj 2011 r

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru sieci wodociągowej realizowanej w ramach *rozbudowy sieci wodociągowej z przykanalikami w miejscowości Wyczółki gm. Mordy*

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu sieci wodociągowej.

Ilość robót do wykonania zastały określone w załączonych przedmiarach robót.

1.4. Określenia podstawowe

- **Wodociąg** - sieć zewnętrzna przeznaczona do zaopatrzenia w wodę.
- **Rurociągi:**

Wodociąg – rurociąg przeznaczony do doprowadzenia wody do celów bytowych i przeciwpożarowych.

Przyłącze - rurociąg przeznaczony do doprowadzenia wody z wodociągu do wodomierza w budynku.

- **Urządzenia (elementy) uzbrojenia sieci :**

Zasuwa – urządzenie normalnie otwarte, służące do czasowego zamykania przepływu wody w danym odcinku wodociągu.

Zasuwa hydrantowa – urządzenie normalnie zamknięte, służące do czasowego otwierania dopływu wody do hydrantu pożarowego, umożliwiającego jej pobór.

Kształtka – element wodociągu i/lub przyłącza, służący do zmiany kierunku rurociągu (kolano lub łuk), zmiany średnicy rurociągu (zwężka, redukcja), dołączanie innego odcinka rurociągu (trójnik z redukcją lub bez) lub stałe zamknięcie światła rurociągu (zaślepka).

Hydrant pożarowy – urządzenie służące do poboru wody do zewnętrznego gaszenia pożaru przez wyspecjalizowane jednostki Straży Pożarnej. Służy także do czasowego odpowietrzania i opróżniania sieci wodociągowej przez jednostki eksploatujące miejskie wodociągi.

Rura ochronna – urządzenie służące do zabezpieczenia rurociągu przed obciążeniami dynamicznymi wywołanymi przez ruch pojazdów, przenoszące te obciążenia do gruntu w przestrzeni poza chronionym rurociągiem.

Włączenie „z trójnika” – sposób dołączenia nowego wodociągu do istniejącej sieci wodociągowej, polegający na zabudowaniu na wyłączonym chwilowo z eksploatacji wodociągu trójnika z nasuwkami i zasuwą odcinającą.

Blok oporowy – urządzenie służące do przenoszenia do gruntu parcia wywołanego przez ciśnienie w wodociągu i przez siły reakcji na zmianie kierunku ruchu wody.

2. Materiały i urządzenia.

Miejsca pozyskania materiałów, przewidzianych do realizacji zadania muszą uzyskać akceptację Inspektora. Wszystkie zastosowane materiały mające bezpośredni kontakt z wodą powinny mieć atest PZH dopuszczający do kontaktu z wodą pitną.

2.1. Materiałami stosowanymi przy wykonaniu sieci i przyłączy wodociągowych wg zasad niniejszej ST są:

- rury i kształtki z PCV dn 110 SDR 26 PN 10. Połączenia na kielichy z uszczelkami gumowymi.
- rury i kształtki z PE 100 SDR 11 dn 40. Połączenia na kształtki zaciskowe PN16
- hydranty pożarowe DN80, o wydajności 10 dm³/s każdy, wyposażony w złączkę Storz A-4" z automatycznym odwodnieniem, z możliwością dowolnego ustawiania kierunku przyłącza.
 - korpus hydrantu – odlew żeliwo
 - pokrycie – powłoka żywiczna, czerwona RAL3000
 - trzpień – stal nierdzewna
 - uszczelnienia – SBR
- rury ochronne stalowe o średnicy 324x8 mm
- zasuwy DN 200, DN100, DN80
 - wymagane cechy konstrukcyjne zasuwy: kołnierzowa, do montażu pod zmienną, miętko uszczelniająca zasuwa z gładkim i wolnym przelotem; pokrywa i korpus z żeliwa sferoidalnego; pierścień dławicowy z EPDM; uszczelki O-ring ułożyskowane ze wszystkich stron w nierdzewnym materiale; klin z żeliwa sferoidalnego; prowadzenie klina z tworzywa odpornego na zużycie, z wysokimi własnościami ślizgowymi
 - zasuwy w komplecie z wrzecionem dostosowanym do głębokości posadowienia oraz skrzynką uliczną żeliwną
 - ciśnienie PN16
- zawory kulowe do instalacji wodociągowych
- wodomierze do wody zimnej JS 2,5 DN 20 spełniające normę PN-ISO 4064
- zawory antyskażeniowe EA Dn 25 spełniające normę PN-EN 1717
- bloki oporowe - beton hydrotechniczny B20 powinien odpowiadać wymaganiom BN-62/6738-07
- beton hydrotechniczny klasy B15, B20, B25, powinien być zgodny z wymaganiami normy BN-62/6738-07 i PN-88/B-06250
- zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-90/B-14501
- kruszywo na podsypkę, podsypka pod rurociągi powinna być wykonana z piasku lub żwiru, użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom norm: PN-86/B-06712, PN-B-11111

2.2. Składowanie materiałów.

2.2.1. Rury przewodowe PCV i PE.

Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno- lub wielowarstwowo. Jeżeli używane są drewniane podstawki, powinny one mieć szerokość 80mm i być oddalone od siebie o nie więcej niż 1 metr. Jeżeli podstawki nie są używane, w przypadku dolnej warstwy należy w grunt wbić kołki mocujące. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych. Wykonawca jest zobowiązany układać rury wg poszczególnych wielkości w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów, kręgów lub pojedynczych rur.

2.2.2. Armatura przemysłowa.

Armatura zgodnie z normą PN-92/M-74001 powinna być przechowywana w pomieszczeniach zabezpieczonych przed wpływami atmosferycznymi i czynnikami powodującymi korozję.

2.2.3. Kruszywo.

Składowisko kruszywa powinno być zlokalizowane jak najbliżej wykonywanego odcinka wodociągu. Podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone, z odpowiednim odwodnieniem, zabezpieczające kruszywo przed zanieczyszczeniem w czasie jego składowania i poboru.

2.2.4. Cement.

Wykonawca zapewni składowanie cementu w workach w magazynach zamkniętych. Składowany cement musi być odizolowany od wilgoci. Czas przechowywania cementu nie może być dłuższy niż 3 miesiące.

3. Sprzęt.

Sprzęt odpowiadający pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora.

Wykonawca przystępujący do wykonania wodociągu powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- żurawi budowlanych,
- koparek podsiębiernych,
- spycharek kołowych lub gąsienicowych,
- samochodów samowyładowczych
- wiertnicy do wykonywania przewiertów horyzontalnych
- sprzętu do zagęszczania gruntu.
- wciągarek mechanicznych,
- beczkowsów.
- spawarek spalinowych
- zgrzewarek do rur PE
- zespołu prądotwórczego

4. Transport.

Transport powinien zapewnić:

- stabilność pozycji załadowywanych materiałów,
- zabezpieczenie materiałów przed ich uszkodzeniem i utratą własności
- kontrolę załadunku i wyładunku.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Środki transportu powinny zapewniać wykonywanie prac zgodnie z przyjętym harmonogramem oraz być dostosowane do przewożonych ładunków.

4.2. Transport rur

Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem. Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdu.

4.3. Transport armatury

Transport armatury powinien odbywać się krytymi środkami transportu, zgodnie z obowiązującymi przepisami transportowymi. Armatura transportowana luzem powinna być zabezpieczona przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi.

4.4. Transport mieszanki betonowej i zapraw

Do przewozu mieszanki betonowej Wykonawca zapewni takie środki transportu, które nie spowodują:

- segregacji składników,
- zmiany składu mieszanki,
- zanieczyszczenia mieszanki,
- obniżenia temperatury przekraczającej granice określoną w wymaganiach technologicznych oraz zapewnia właściwy czas transportu umożliwiający prawidłowe wbudowanie i zagęszczenie mieszanki.

4.5. Transport kruszywa

Kruszywa użyte na podsypkę mogą być transportowane dowolnymi środkami. Wykonawca zapewni środki transportowe w ilości gwarantującej ciągłość dostaw materiałów, w miarę postępu robót.

4.6. Transport cementu

Wykonawca zapewni transport cementu w workach samochodami krytymi, chroniącymi cement przed wilgocią.

Pojazd służące do transportu powinny spełniać warunki techniczne wymagane w ruchu drogowym.

5. Wykonanie robót.

5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Roboty prowadzone w pasie drogowym należy oznakować zgodnie z projektem oznakowania robot w pasie drogowym. W miejscach gdzie może zachodzić niebezpieczeństwo wypadków, budowę należy prowizorycznie ogrodzić od strony ruchu, a na noc dodatkowo oznaczyć światłami.

Wykonawca zobowiązany jest prowadzić roboty zgodnie z umową, dokumentacją projektową, wymogami specyfikacji technicznej, oraz poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego. Wykonawca odpowiedzialny jest za prawidłowe wytyczenie trasy sieci wodociągowej z przyłączami wykonanej przez uprawnionego geodetę.

5.2. Roboty ziemne.

Wykopy pod przewody wodociągowe z rur PCV powinny być prowadzone zgodnie z przepisami zawartymi w normie branżowej ustanowionej przez Instytut Kształtowania Środowiska BN-83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”-obowiązującej od 01.07.1984 r. w powiązaniu z PN-86/B-02480 Grunty budowlane.

Norma BN-83/8836-02 zawiera przepisy dotyczące wymagań w zakresie :

- wykopów otwartych obudowanych z uwzględnieniem szczególnych warunków BHP,
- wykopów otwartych o ścianach pionowych bez obudowy,
- wykopów otwartych nie obudowanych o ścianach nachylonych,
- zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych,
- minimalnej szerokości wykopów,
- materiału podłoża naturalnego i jego zabezpieczenia,
- wykonania drenażu poziomego i pionowego,
- stosowania ścianek szczelnych,
- zasypania przewodu.

Głębokość ułożenia przewodu zależy od warunków klimatycznych, rodzaju gruntu, poziomu wody gruntowej i przepływu wody w sieci. W gruntach sypkich, powyżej zwierciadła wody gruntowej minimalne zagłębienie przewodu licząc od jego spodu do powierzchni terenu po zasypce powinno odpowiadać głębokości przemarzania gruntu wg PN-81/B-03020 powiększonej o 0,4 m. Głębokość tę można zmniejszyć max. 0,20 m w następujących przypadkach:

- przewód wodociągowy stale będzie się znajdować poniżej poziomu wody gruntowej,
- przy zapewnieniu stałego przepływu wody w sieci,
- przy zapewnieniu środków wykluczających możliwość zamarzania armatury.

Minimalna szerokość wykopu dla rur PE \varnothing 110 min winna wynosić 0,80 m . Zasyp przewodu w wykopie składa się z dwóch warstw:

- warstwy ochronnej o wysokości 30 cm ponad wierzch przewodu,
- warstwy do powierzchni terenu.

Zasyp rurociągu należy przeprowadzić etapami :

- wykonanie warstwy ochronnej z wyłączeniem odcinków połączeń rur,
- po próbie szerokości rurociągu wykonanie warstwy na połączeniach,
- zasyp do powierzchni terenu.

Materiałem zasypu warstwy ochronnej powinien być grunt mineralny - piasek sypki drobno lub średnioziarnisty bez grud i kamieni.

Wykopy pod budowę wodociągu przewidziano prowadzić mechanicznie przy użyciu koparki. Wykopy przewidziano wykonać jako wąskoprzestrzenne o ścianach zabezpieczonych ażurowo. Wykopy wąskoprzestrzenne wykonywane będą w pobliżu istniejących dróg, budynków, drzew i innego uzbrojenia terenu. W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym oraz z napowietrznymi liniami energetycznymi wykopy prowadzić sposobem ręcznym. Wykopy prowadzone sposobem rocznym o głębokości powyżej 1,0m zabezpieczyć przez odeskowanie. Odeskowanie wykonać zgodnie z norma BN –83/8836-02. Zasypka rurociągu do wysokości 30cm nad wierzch rury- ręczna gruntem piaszczystym i dalej do wysokości 50cm gruntem rodzimym lecz bez korzeni i kamieni. Powyżej 50cm przykrycia zasypkę można prowadzić przy użyciu lekkiego sprzętu mechanicznego. W przypadku pojawienia się w wykopach wody, szczególnie podczas prac w czasie deszczu przewiduje się wypompowanie wody przy użyciu przewoźnych pomp spalinowych.

5.3.Montaż przewodów wodociągowych.

W technologii łączenia rurociągów z żeliwa występują złącza kielichowe z uszczelką EPDM.

Włączenie budowanego odcinka przewodu do istn. przewodu wodociągowego powinno się odbywać w temp. powietrza zbliżonej do temp. wody tzn. 5 - 15 °C . Rury na dnie wykopu powinny być ułożone w osi projektowanego przewodu z zachowaniem spadków.

Rury na całej długości powinny przylegać do przygotowanego i dobrze ubitego podłoża. Przy gruntach piaszczystych , piaszczysto - gliniastych , gliniasto - piaszczystych , średnio zwartych i luźnych nie zawierających kamieni, przewody mogą być układane bezpośrednio na gruncie rodzimym.

5.4. Przejście rurociągu pod drogami.

Przejścia pod drogami należy wykonać metodą bezwykopową – przecisku lub przewiertu sterowanego. Jako rury przeciskowe stosować należy rury stalowe. Rurę przewodową należy układać w rurze przeciskowej na podporach rolkowych w celu jej centrycznego osadzenia. Podpory umieszczać co 0,50 m. Zabezpieczenie końców rury przeciskowej pianką PU.

6. Kontrola jakości robót.

6.1. Kontrola, pomiary i badania.

W celu sprawdzenia szczelności i wytrzymałości połączeń przewodu należy przeprowadzić próbę szczelności. Próby szczelności należy wykonywać dla kolejnych odbieranych odcinków przewodu ale na żądanie inwestora lub użytkownika należy również przeprowadzić próbę szczelności całego przewodu. Zaleca się przeprowadzać próbę ciśnieniową hydrauliczną jednakże w przypadkach uzasadnionych względami techniczno-ekonomicznymi można stosować próbę pneumatyczną.

Sposób przeprowadzania i pełny zakres wymagań związany z próbami szczelności są podane w normie PN-B 10725:1997. Niezależnie od wymagań określonych w normie przed przystąpieniem do przeprowadzenia próby szczelności należy zachować następujące warunki:

- ewentualne wymagania inwestora związane z próbą powinny być jasno określone w projekcie albo w szczegółowej specyfikacji technicznej ST,
- odcinki poddawane próbie szczelności mogą mieć długości ok. 300 m w przypadku wykopów o ścianach umocnionych lub ok. 600 m przy wykopach nieumocnionych ze skarpami – wszystkie złącza powinny być odkryte oraz w pełni widoczne i dostępne,
- odcinek przewodu powinien być na całej swojej długości stabilny, zabezpieczony przed wszelkimi przemieszczeniami – wykonana dokładnie obsypka, przewód na podporach lub w kanałach zbiorczych powinien mieć trwałe zamocowania wraz z umocnieniem złączy,
- wszelkie odgałęzienia od przewodu powinny być zamknięte,
- profil przewodu powinien umożliwiać jego odpowietrzenie i odwodnienie a urządzenia odpowietrzające powinny być zainstalowane w najwyższych punktach badanego odcinka,
- należy sprawdzić wizualnie wszystkie badane połączenia.

W czasie przeprowadzania próby szczelności należy w szczególności przestrzegać następujących warunków:

- przewód nie może być nasłoneczniony a zimą temperatura jego powierzchni zewnętrznej nie może być niższa niż 1°C,
- napełnianie przewodu powinno odbywać się powoli od niższego punktu,
- temperatura wody wykorzystywanej przy próbie ciśnienia nie powinna przekraczać 20°C,
- po całkowitym napełnieniu wodą i odpowietrzeniu przewodu należy go pozostawić na 20 godzin w celu ustabilizowania,
- po ustabilizowaniu się próbnego ciśnienia wody w przewodzie należy przez okres 30 minut sprawdzać jego poziom,
 - wynik próby szczelności uznaje się za pozytywny, gdy nie nastąpił w tym czasie spadek ciśnienia poniżej wartości ciśnienia próbnego.

7. Obmiar robót.

Jednostką obmiaru wykonanej kanalizacji sanitarnej i uwzględnione elementy składowe robót obmiarze będą wg poniższych jednostek:

- m – rurociągi
- szt. - studzienki odwodnieniowe, armatura

8. Odbiór robót.

8.1. Odbioru robót należy dokonać zgodnie z PN-EN 1610:2002 lub odpowiednimi normami krajów Unii Europejskiej, jeśli ich zakres dopuszcza prawo polskie.

8.2. Przy zgłoszeniu do odbioru Wykonawca musi przedłożyć wszystkie dokumenty niezbędne do uzyskania pozwolenia na użytkowanie, a w szczególności dokumenty wymagane w warunkach Umowy:

- a) projekt techniczny powykonawczy instalacji (z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w czasie budowy);
- b) Dziennik Budowy;
- c) potwierdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem technicznym, warunkami pozwolenia na budowę i przepisami;
- d) obmiary powykonawcze;
- e) protokoły odbiorów międzyoperacyjnych;
- f) protokoły odbiorów technicznych częściowych;
- g) protokoły wykonanych badań odbiorczych;
- h) dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie wyroby budowlane, z których wykonano instalację;
- i) dokumenty wymagane dla urzędów podlegających odbiorom technicznym;
- j) instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów;
- k) instrukcję obsługi instalacji.
- l) wszystkie inne dokumenty wymienione w umowie Inwestora z wykonawcą robót.

8.3 Odbiór końcowy kończy się protokołarnym przejęciem instalacji do użytkowania lub protokołarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, wraz z podaniem przyczyn takiego stwierdzenia. Protokół odbioru końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych.

9. Podstawa płatności.

9.1. Zasady płatności zgodnie z Umową.

9.2. W cenie ofertowej Wykonawca uwzględni koszt uzyskania wszystkich dokumentów wymienionych w punkcie 8.2. niniejszej ST.

10. Przepisy związane.

1. PN-EN 1074-1:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 1: Wymagania ogólne
2. PN-EN 1074-2:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 2: Armatura zaporowa
3. PN-EN 1074-3:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 3: Armatura zwrotna
4. PN-EN 1074-4:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 4: Zawory napowietrzająco-odpowietrzające
5. PN-EN 1074-5:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 5: Armatura regulująca
6. PN-EN 681-1:2002 Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających.
Część 1: Guma
7. PN-EN 681-2:2002 Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających.
Część 2: Elastomery termoplastyczne
8. PN-B-10725:1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania
9. PN-87/B-01060 Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.
10. PN-B-10736:1999 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
11. PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednio budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
12. PN-89/M-74091 Armatura przemysłowa. Hydranty nadziemne na ciśnienie nominalne 1 MPa.
13. PN-86/B-09700 Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych.
14. PN-EN 805:2002 Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych.

Gdziekolwiek występują odwołania do Polskich Norm, dopuszczalne jest stosowanie odpowiednich norm krajów Unii Europejskiej w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.