

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych
sieci wodociągowej

Nazwa i adres obiektu :

**Budowa sieci wodociągowej we wsiach Zakrzewo, Kamienne Brody,
Rumunki Tupadelskie, gm. Wielgie, pow. lipnowski**

**Zamawiający: Gmina Wielgie
87-603 Wielgie
Ul.Starowiejska 8**

KOD SPECYFIKACJI – 45230000 – 8

Data opracowania – Marzec 2010r

PKT 1 Część ogólna

1.1 Nazwa nadana zamówieniu

Budowa sieci wodociągowej we wsiach ,Zakrzewo, Kamienne Brody, Rumunki Tupadelskie gmina Wielgie pow. lipnowski .

Zamawiający: Gmina Wielgie

87-603 Wielgie

Ul.Starowiejska 8

1.2 Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem robót jest rozbudowa sieci wodociągowej wraz z przyłączami we wsi Kamienne Brody gmina Wielgie

Projekt budowlano – wykonawczy obejmuje wykonanie:

Sieci wodociągowej z rur PVC o długości , ϕ 110 mm – L = **1140 mb**, ϕ 90 mm – L = **400 mb**, rura PE ϕ 50 mm – L =**150 mb**, rura PE ϕ 40 mm – L =**31 mb**. Łączna długość sieci 110 mm wynosi L = **1721,00 mb oraz uzbrojenie sieci** :zasuwa żeliwna kołnierzowa ziemna do 1,6 MPa fi 100 2 kpl ,Zasuwa żeliwna kołnierzowa ziemna do 1,6 MPa fi 50 2 kpl., Zasuwa żeliwna kołnierzowa ziemna do 1,6 MPa fi 80 1 kpl.,budowa hydrantów p.poż. fi 80 mm – 2 kpl .,Słupki stalowe z tabliczkami do oznakowania sieci 7 kpl.. ,ułożenie rur ochronnych stalowych o złączach spawanych ϕ 219/8.0 L = **6 mb**, ułożenie rur ochronnych stalowych o złączach spawanych ϕ 89/4.0 L = **12 mb**

1.3 Roboty tymczasowe i towarzyszące

Do robót towarzyszących inwestycji należy:

- wytyczenie trasy sieci z przyłączami oraz inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza,
- urządzenie placu budowy.

1.4 Informacja o terenie budowy

Projektowany wodociąg zlokalizowany będzie w działkach osób prywatnych w pasach dróg gminnych. Wodociąg będzie się krzyżował z siecią energetyczną, kanalizacyjną, telefoniczną i wodociągową osób prywatnych - roboty należy wykonywać zgodnie z uzgodnieniami określonymi w projekcie oraz sztuką budowlaną.

1.5 Organizacja robót, przekazania placu budowy

Przekazanie placu budowy przez inwestora wykonawcy w obecności inspektora nadzoru nastąpi w terminie wynikającym z umowy. Inwestor przekaze wykonawcy dokumentację techniczną do wykonania zadania.

1.6 Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca zobowiązany jest do zabezpieczenia i utrzymania placu budowy przez wybudowanie ogrodzeń tymczasowych, oznaczenie przejść, oznakowanie terenu budowy, zabezpieczenie sieci podziemnych przed uszkodzeniem. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się jest wliczony w cenę umowną.

1.7 Ochrona środowiska

Wykonawca w okresie wykonywania inwestycji jest zobowiązany stosować przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Należy unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

1.8 Warunki bhp i ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby pracownicy nie wykonywali pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia. Wykonawca zapewni urządzenia zabezpieczające, socjalne, sprzęt i odzież ochronną. Wykonawca będzie przestrzegał przepisy ochrony przeciwpożarowej. Materiały, sprzęt zlokalizowane będą na wydzielonym terenie i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Koszty związane z tymi wymogami nie podlegają oddzielnej zapłacie.

1.9 Ogrodzenie placu budowy

Wykonawca zobowiązany jest przedstawić zamawiającemu lub inspektorowi nadzoru inwestorskiego projekt zagospodarowania placu budowy. Zobowiązany jest do utrzymania w czystości terenów prywatnych i publicznych przy wykonywaniu robót.

1.10 Zabezpieczenie budowy

Wykonawca zabezpieczy teren budowy, a szczególnie wykopy przed dostępem osób trzecich. Wykonawca zapewni kładki, przejścia dla osób trzecich.

1.11 Nazwy i kody

45.23.21.50 – 8 – roboty w zakresie rurociągów do przesyłu wody.

PKT 2 Wymagania dotyczące własności wyrobów budowlanych

Materiały użyte do budowy sieci wodociągowej powinny być dopuszczone do powszechnego obrotu, powinny spełniać Polskie Normy i posiadać aprobaty techniczne do stosowania w sieciach wodociągowych. Transport, przechowywanie rur PE powinien odbywać się zgodnie z instrukcją producenta. Wykonawca odpowiedzialny jest aby wszystkie wbudowane materiały odpowiadały wymogom określonym w art. 10 ustawy Prawo budowlane. Wykonawca uzgodni z inspektorem nadzoru budowlanego sposób i termin przekazania informacji o użyciu podstawowych materiałów a także o aprobatkach technicznych i certyfikatach zgodności. Wszystkie materiały zastosowane powinny posiadać dopuszczenia do obrotu i atesty higieniczne do stosowania w sieciach wodociągowych.

PKT 3 Wymagania dotyczące sprzętu

Przy wykonaniu robót przewidziane jest użycie następującego sprzętu :

- koparek, spycharek ziemi lub koparko – spycharek,

- wiertnic do wykonywania przycisków rur pod terenem utwardzonym, elektronarzędzi, narzędzi. Wykonawca zobowiązany jest do używania sprzętu który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt użyty do wykonywanych robót powinien być uzgodniony z Inspektorem Nadzoru. Sprzęt powinien być w dobrym stanie technicznym i posiadać dokumenty dopuszczające do jego użytkowania.

PKT 4 Wymagania dotyczące środków transportu

Wykonawca zobowiązany jest do użycia środków transportu materiałów nie wpływających niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów. Dotyczy to w szczególności transportu rur z PE. Rury powinny być transportowane zgodnie z instrukcją producenta. Przewóz rur w miarę możliwości w oryginalnie zapakowanych paletach, rury zabezpieczone wieczkami uniemożliwiającymi zabrudzenia ich wnętrza. Rury powinny być podparte na całej ich długości.

PKT 5 Wymagania dotyczące właściwości wykonania robót

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.

Trasowanie sieci

Wytyczenie trasy wodociągu należy wykonać z niniejszym projektem. Należy zachować minimalne odległości osi rurociągów od:

- budynków niepodpiwniczonych – 3,0m
- budynków podpiwniczonych - 2,5m
- kabli energetycznych i telekomunikacyjnych – 1,0m
- słupów - 1,0m
- drzew - 2,0m

Dopuszcza się usytuowanie przewodu w odległości mniejszej od podanych pod warunkiem robót metoda przewiertów w rurze ochronnej a przy skrzyżowaniu rurociągu z kablami eNN i

teletechnicznymi należy wykonać przez założenie na kablach dwudzielnych rur AROTA 110 PS nad wykopem zabezpieczając ich awarie.

Roboty ziemne

Wykopy pod przewody wodociągowe z rur PE 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 Ø 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 i jako szerokoprzestrzenne. 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. Zасыпка 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.

Montaż przewodów wodociągowych.

Sposób montażu i układanie przewodów z rur PE z uwagi na właściwości fizyko - chemiczne tworzywa, odbiega w znacznym stopniu od montażu rur tradycyjnych jak żeliwo, stal czy nawet PVC.

W zakresie średnic , odnośnie formy dostawy , występują dwa rodzaje rur:

- w kręgach o średnicach od 20 - 75 mm
- w odcinkach prostych 6 - 12 m if> 90 - 225 mm

W technologii łączenia rurociągów z PE występują przede wszystkim złącza zgrzewane (czołowo lub elektrooporowo) tworząc połączenia monolityczne tworzywa łączonych elementów .

Przewody z rur PE mogą być montowane nad wykopem na powierzchni terenu z późniejszym ułożeniem na dnie wykopu oraz montowanie na dnie wykopu. Rury z PE ze względu na rodzaj tworzywa mogą być układane w temperaturze od – 20 do 50° C.

Jednak z uwagi na proces łączenia- zgrzewanie jak i na pracę monterów, montaż rurociągów jak i jego układu na dnie wykopu powinna przebiegać przy dodatnich temperaturach zewnętrznych. 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 z PE mogą być układane bezpośrednio na gruncie rodzimym.

W gruntach skalistych , zbitych ilach należy wykonać umocowanie podłoża z gruntu piaszczystego o grubości 15-20 cm z jednoczesnym jego zagęszczeniem. Przewody wodociągowe należy ułożyć na głębokości średniej 1,5 - 1,6 m ppt zgodnie z obowiązującymi normami PN-85/B-01700 . PN-87/B-06050 i opracowanymi profilami podłużnymi załączonymi w części graficznej.

PKT 6 Kontrola, badania i odbiór robót

Wykonawca odpowiedzialny jest za pełną kontrolę robót, jakości robót i zastosowanych materiałów.

Wykonawca zapewni system kontroli, będzie prowadził pomiary, badania materiałów i robót z częstotliwością gwarantującą, że roboty wykonano zgodnie z wymogami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej. Badania, pomiary, próby szczelności rurociągów należy przeprowadzać zgodnie z wymogami norm i w uzgodnieniu z inspektorem nadzoru Inwestorskiego. Wykonawca zobowiązany jest prowadzić dokumentację budowy i udostępniać ją do wglądu przedstawicielom uprawnionych organów.

Kontrolę, odbiór robót należy wykonywać w oparciu o:

- PN – B – 10725 Wodociągi. Przewody zewnętrzne.

Wymagania i badania.

- PN – B – 09700 Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych.

- Instrukcje wykonania i odbioru oraz eksploatacji sieci wodociągowych z PCV i PE wydana przez producenta rur np. Wagin, Metalplast – Buk.

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

Próbie ciśnieniową wodociągu wykonać zgodnie z PN – 64/B – 10115. Zamontowane odcinki sieci długości 200 – 300 m należy zasypać warstwą piasku gr. 30 cm z wyjątkiem węzłów połączeniowych i uzbrojeń na sieci. Przygotowany odcinek rurociągu poddać próbie na ciśnienie 1 MPa. Wynik próby jest

pozytywny, jeśli w ciągu 30 min. nie będzie spadku ciśnienia powyżej 0,01 MPa na każde 100 m przewodu i nie wystąpią przecieki na połączeniach rur i armatury.

PKT 7 Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót.

Inwestycja rozliczana będzie kwota zawarta w umowie wynikająca z przetargu na wykonanie sieci z przyłączami. W przypadku wystąpienia ewentualnych robót dodatkowych, ich zakres, warunki wykonania powinien uzgodnić wykonawca z inwestorem i inspektorem nadzoru Inwestorskiego. Ewentualne roboty dodatkowe powinny być dokonane i udokumentowane w książką obmiarów przez kierownika robót.

PKT 8 Odbiór robót budowlanych.

W przewidzianej inwestycji występować będą następujące rodzaje odbiorów:

Odbiory robót ulegające zakryciu lub zanikające.

Każdy odcinek sieci, przyłączy przed zasypaniem podlega odbiorowi z udziałem inspektora nadzoru inwestorskiego, odbiór ten powinien być potwierdzony protokołem.

Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy należy przeprowadzić w trybie i zgodnie z warunkami określonymi w umowie o wykonanie robót budowlanych. Na odbiór wykonawca jest zobowiązany dostarczyć następującą dokumentację:

- protokoły odbiorców częściowych,
- atesty, aprobaty techniczne zabudowanych materiałów,
- dokumentacje powykonawcza z ewentualnymi zmianami,
- dziennik budowy z wpisami końcowymi,
- instrukcje konserwacji i eksploatacji wodociągu,
- oświadczenie kierownika budowy o wykonaniu inwestycji zgodnie z projektem, sztuka budowlana i przepisami Prawa budowlanego,
- oświadczenie właścicieli działek że teren został przywrócony do stanu pierwotnego i że nie wnoszą żadnych uwag co do wykonanych robót.

Odbiór po okresie rękojmi

Pod koniec okresu rękojmi Zamawiający organizuje odbiór „po okresie rękojmi”. Odbiór ostateczny – pogwarancyjny. Odbiór ostateczny – pogwarancyjny organizuje zamawiający. Polega on na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym lub/ oraz ewentualnych wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

PKT 9 Rozliczenie robót

Rozliczenia obejmuje następujące roboty:

- roboty tymczasowe i towarzyszące,
- roboty budowlane i instalacyjne objęte zawartą umową.

PKT 10 Dokumentacja odniesienia

10.1 Dokumentacja projektowa

Dokumentacja obejmuje:

1. Projekt budowlany sieci wodociągowej z przyłączami dla gminy Wielgie, wieś Kamienne Brody
2. Specyfikacje techniczna wykonania i odbioru robót.

Inwestor przekaze wykonawcy po 1 egz. w/w dokumentacji.

10.2 Normy, akty prawne, aprobaty techniczne.

Przy opracowaniu specyfikacji technicznej korzystano z następujących materiałów :

- Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, oprac.
- Instrukcja wykonania i odbioru robót dla sieci z rur PCV i PE – Wavin,
- PN – B – 10725 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.
- PN – 86/B – 09700 Tablice orientacyjne do oznaczenia uzbrojenia na przewodach wodociągowych.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru Sieci i instalacji - C.O.B – R. T. J. „INSTAL”.

Rurociągi, armatura do budowy sieci z przyłączami powinny posiadać ważną APROBATE TECHNICZNA oraz atesty i opinie higieniczne P.Z.H.

Opracował

Włodzimierz Głowacki