

**W ł a d y s ł a w   P u z a n o w s k i**  
**51-124 Wrocław ul. Jutrosińska 13/4**  
**tel. (071)-325-91-30**

**Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych**  
**sieci wodociągowej wraz z przyłączami**

Budowa sieci wodociągowej w drodze dz. nr 5,46/1,74,57/8,57/9 w dz. nr 47 wraz z przyłączami dla dz. nr46/4-5, 46/7, 46/16-19,57/1-4 w miejscowości Mokronos Górny gm. Kąty Wrocławskie

**KOD SPECYFIKACJI – 45230000 – 8**

**Inwestor:**            **Krystyna Balcerzak**  
                         **ul. Wrocławska 29**  
                         **Mokronos Górny**  
                         **55-080 Kąty Wrocławskie**

Projektant: inż. Władysław Puzanowski nr upr. 160/82/WBPP

**Data opracowania – wrzesień 2010r**

## PKT 1 Część ogólna

### 1.1 Nazwa nadana zamówieniu

Budowa sieci wodociągowej w w drodze dz. nr 5,46/1,74,57/8,57/9 w dz. nr 47 wraz z przyłączami dla dz. nr 46/4-5, 46/7, 46/16-19, 57/1-4 w miejscowości Mokronos Górny gm. Kąty Wrocławskie.

**Zamawiaj cy:** Krystyna Balcerzak u. Wrocławska 29 Mokronos Górny 55-080 Kąty Wrocławskie

### 1.2 Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem robót jest budowa sieci wodociągowej wraz z przyłączami

Projekt budowlano – wykonawczy obejmuje wykonanie:

1. Sieci wodociągowej z rur PE 100 SDR-17
  - $\phi$  110 mm – L = **338,15 mb**
2. Przewiertu lub przecisku pod drogą woj. Nr. W-370 – L = **8 mb**
3. Przewiertu lub przecisku pod przepustem zjazdu dz. nr 47 – L = **12 mb**

#### 5. montaż uzbrojenia na sieci rozdzielczej:

- zasuwy F5  $\phi$  100 mm – **1 szt.**
- zasuwy F5  $\phi$  80 mm – **2 szt.**
- zasuwy  $\phi$  32 mm – do przyłącza domowego – **11 szt.**
- hydranty pożarowe nadziemne  $\phi$  80 mm i kolanami 90° ze stopką – **2 szt.**

Na przyłączach wodociągowych domowych  $\phi$  32 mm przewiduje się wykonanie opasek do nawiercenia z zasuwami kombinacyjnymi do nawierceń

#### 6. Przyłącza domowe z rur PE SDR-11 z rur PE:

$\phi$  32x3,0 mm - L = **109 mb**

Ilość przyłączy = **11 budynków**

7. Instalacje wewnętrzne montowane w budynkach i studniach wodomierzowych przewidują montaż:

- wodomierzy IS 1,5 m<sup>3</sup>/h,
- kolan zaciskowych,
- zaworów kulowych  $\phi$  25,
- zaworu przeciwskażeniowego  $\phi$  20 mm,

### **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 oraz przechodzić będzie pod drogą wojewódzką nr W-370. 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 przekazuje 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, że jest wliczony w cenę umowy.

### **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 przepisów 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 a także uzyska odpowiednie uzgodnienia na zajęcie pasa drogowego.

### **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 wymaganiom 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 użycia 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 przyłaczami wykonanej przez uprawnionego geodetę.

#### **Trasowanie sieci**

Wytyczenie trasy wodociągu należy wykonać zgodnie z projektem. Należy zachować minimalne odległości do osi rurociągu

Przy skrzyżowaniu rurociągu z kablami eAN 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 mm winna wynosić 0,80 m . Zasyp przewodu w wykopie składa się z dwóch warstw:

- warstwy ochronnej o wysokości 20 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 w skoprzestrzenne o ścianach zabezpieczonych a urowień i jako szerokoprzestrzenne. Wykopy w skoprzestrzenne wykonywane będą w pobliżu istniejących dróg, budynków, drzew i innego uzbrojenia terenu. W miejscach skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym oraz z napowietrznymi liniami energetycznymi wykopy prowadzić sposobem ręcznym. Wykopy prowadzone sposobem ręcznym o głębokości powyżej 1,0m zabezpieczyć przez odeskowanie. Odeskowanie wykonać zgodnie z normą BN –83/8836-02. Zasyпка rurociągu do wysokości 20cm nad wierzchem rury- ręczna gruntem piaszczystym i dalej do wysokości 50cm gruntem rodzimym lecz bez korzeni i kamieni. Powyżej 50cm przykrycia zasypką 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 i  $d \geq 90$  - 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 układanie 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 iłach 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 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, jako ci robót i zastosowanych materiałów.

Wykonawca zapewni system kontroli, b dzie prowadził pomiary, badania materiałów i robót z cz stotliwo ci gwarantuj c , że roboty wykonano zgodnie z wymogami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej. Badania, pomiary, próby szczelno ci ruroci gów nale y przeprowadzać zgodnie z wymogami norm i w uzgodnieniu z inspektorem nadzoru Inwestorskiego. Wykonawca zobowi zany jest prowadzić dokumentację budowy i udost pniać j do wgl du przedstawicielom uprawnionych organów.

Kontrole, odbiór robót nale y wykonywać w oparciu o:

- PN – B – 10725 Wodoci gi. Przewody zewn trzne.

Wymagania i badania.

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

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

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

Próby ci nieniow wodoci gu wykonać zgodnie z PN – 64/B – 10115. Zamontowane odcinki sieci nale y zasypać warstw piasku gr. 20 cm z wyj tkiem w złów poł czeniowych i uzbroje na sieci. Przygotowany odcinek ruroci gu poddać próbie na ci nienie 1 MPa. Wynik próby jest pozytywny, je li w ci gu 30 min. nie b dzie spadku ci nienia powy ej 0,01 MPa na ka de 100 m przewodu i nie wyst pi przecieki na poł czeniach 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 wystąpią następujące rodzaje odbiorów:

#### **Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających.**

Każdy odcinek sieci, przyłącze 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,
- dokumentację powykonawczą z ewentualnymi zmianami,
- dziennik budowy z wpisami końcowymi,
- instrukcje konserwacji i eksploatacji wodociągu,
- oświadczenie kierownika budowy o wykonaniu inwestycji zgodnie z projektem, sztuką budowlaną 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 rkojmi Zamawiajcy organizuje odbiór „po okresie rkojmi”. Odbiór ostateczny – pogwarancyjny. Odbiór ostateczny – pogwarancyjny organizuje zamawiajcy. 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
2. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót.

Inwestor przekazuje 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 Wodociąg. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.
- PN – 86/B – 09700 Tablice orientacyjne do oznaczenia uzbrojenia na przewodach wodociągowych.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru Sieci 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.