

# P R O I N S T A L

Ul. Jutrosińska 13/4 51-124 Wrocław; 71-325 91 30; biuro@proinstal.wroc.pl

TEMAT:	<b>Kolektor tłoczny kanalizacji sanitarnej w Smolcu</b>
ADRES:	Smolec gmina Kąty Wrocławskie dr. dz. nr 141, dr. dz. nr 471/1 dr. dz. nr 449, dr. dz. nr 437, dz nr 83 W, dr. dz. nr 78, dz nr 394/1
INWESTOR:	ZGK SP. ZO.O. ul. 1-go Maja 26B 55-080 Kąty Wrocławskie
BRANŻA:	Sanitarna
DATA:	grudzień 2010

## **Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych** **sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej**

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej Smolec gmina Kąty Wrocławskie dr. dz. nr 141, dr. dz. nr 471/1 dr. dz. nr 449, dr. dz. nr 437, dz nr 83 W, dr. dz. nr 78, dz nr 394/1

**KOD SPECYFIKACJI – 45230000 – 8**

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

**Data opracowania – grudzień 2010r**

# **PKT 1 Część ogólna**

## **1.1 Nazwa nadana zamówieniu**

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej Smolec gmina Kąty Wrocławskie dr. dz. nr 141, dr. dz. nr 471/1 dr. dz. nr 449, dr. dz. nr 437, dz nr 83 W, dr. dz. nr 78, dz nr 394/1

**Zamawiający:** ZGK SP. ZO.O. ul. 1-go Maja 26B 55-080 Kąty Wrocławskie

## **1.2 Przedmiot i zakres robót**

Przedmiotem robót jest budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej

Projekt budowlano – wykonawczy obejmuje wykonanie:

1. Sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej z rur PE 100 SDR-17

-  $\phi$  110 mm – L = 1066,95 **mb**

### montaż uzbrojenia na sieci

- czyszczak rewizyjny DN 100 z zaworem hydrantowym CRS H 100 – **6 szt.**

- zasuwa nożowa DN 100 – **12 szt.**

- zawór na- i odpowietrzający 450-20-GF-80 firmy Strate – **1 szt.**

## **1.3 Roboty tymczasowe i towarzyszące**

Do robót towarzyszących inwestycji należy:

- wytyczenie trasy sieci oraz inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza,

- urządzenie placu budowy.

## **1.4 Informacja o terenie budowy**

Projektowany rurociąg zlokalizowany będzie w pasach dróg gminnych oraz przechodzić będzie pod drogą powiatową nr 2022D. 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 zajęciu pasa drogowego.

### **1.11 Nazwy i kody**

45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

## **PKT 2 Wymagania dotyczące własności wyrobów budowlanych**

Materiały użyte do budowy sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej powinny być dopuszczone do powszechnego obrotu, powinny spełniać Polskie Normy i posiadać aprobaty techniczne do stosowania w sieciach kanalizacji sanitarnej. 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 zgodnie z nimi. 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 przewiertów do układania rur pod terenem utwardzonym, elektronarz dzi, narz dzi. 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 wiezkami 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 kanalizacji sanitarnej tłocznej wykonanej przez uprawnionego geodetę.

### **Trasowanie sieci**

Wytyczenie trasy sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej należy wykonać zgodnie z projektem. Należy zachować minimalne odległości do osi rurociągu.

### **Roboty ziemne**

Wykopy pod przewody sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej 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 stale będzie się znajdować poniżej poziomu wody gruntowej,
- przy zapewnieniu stałego przepływu w sieci,
- przy zapewnieniu środków wykluczających możliwość zamarzania armatury.

Minimalna szerokość wykopu dla rur PE 0 1 10 min 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 budow sieci przewidziano prowadzić mechanicznie przy użyciu koparki. Wykopy przewidziano wykonać jako w skoprzestrzenne o cianach zabezpieczonych a urowo i jako szerokoprzestrzenne. Wykopy w skoprzestrzenne 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 ręcznym o głębokości powyżej 1,0m zabezpieczyć przez odeskowanie. Odeskowanie wykonać zgodnie z normą BN –83/8836-02. Zasyпка rurociągu do wysokości 20cm nad wierzch 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 przewożonych pomp spalinowych.

## **Monta przewodów**

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 układa 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.

Wykonawca powinien przedstawić Kierownikowi Projektu organizacji, harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą prowadzone roboty związane z ułożeniem rurociągu bezwykopową metodą przewiertu sterowanego.

Zależnie od długości i średnicy rurociągu dobiera się odpowiednie wiertnice

Do ustawienia wiertnicy potrzebne jest stanowisko o długości od 4 m do 10 m w osi przewiertu i szerokości 2 - 4 m w zależności od klasy wiertnicy. Kąt wyjścia utrzymywany jest z

reguły w zakresie 20-30%, aby ułatwić późniejsze wprowadzanie rury podczas przeciągania. Dla rur stalowych kąt ten nie przekracza 2% do 4%. W punkcie wyjścia należy przewidzieć miejsce składowania rury. Przed rozwiercaniem należy rurę zgrzać lub zespawać tak, aby przeciągać jeden odcinek w całości. Nie można robić przerw podczas przeciągania, szczególnie na zgrzewanie czy spawanie odcinków rury. Lokalizacja przewiertu umożliwi miejsce od strony wyjścia, gdzie będzie można i cały odcinek rury przygotować do wciągania. O ile większość wiertnic jest na podwoziu gąsienicowym i nie potrzebuje żadnych dróg, o tyle zestawy do przygotowywania i przechowywania płuczki montowane są przeważnie na przyczepach ciężarowych i wymagają przygotowania odpowiednich dojazdów.

Korzystne jest, szczególnie dla większych przewiertów, zlokalizowanie najbliższego punktu czerpania wody niezbędnej do przygotowania płuczki.

Badanie materiałów użytych do budowy kanalizacji przeprowadzić na podstawie atestów producentów, porównania ich cech z normami przedmiotowymi, oględziny zewnętrzne.

#### **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 dokumentacje budowy i udost pniać j do wgl du przedstawicielom uprawnionych organów.

Kontrola jakości robót winna obejmować następujące badania:

- rzędne ułożenia kanału
- sprawdzenie uszczelnienia przewodów,
- przeprowadzenie próby szczelności przewodu,
- jakości użytych materiałów

Próbe ci nieniow wodoci gu wykonać zgodnie z PN – 64/B – 10115. Przygotowany odcinek ruroci gu poddać próbie na ci nienie 0,6 MPa. Wynik próby jest pozytywny, je li w ci gu 30 min. nie b dzie spadku ci nienia powy ej 0,006 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 wystąpi 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 rękocjmi**

Pod koniec okresu robót Zamawiający organizuje odbiór „po okresie robót”. 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
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 wykorzystano z następujących materiałów :

- Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, oprac.
- Instrukcja wykonania i odbioru robót dla sieci z rur PCV i PE – Wavin,
- Warunki techniczne wykonania i odbioru Sieci instalacji - C.O.B – R. T. J. „INSTAL”.

Normy:

1. PN-B-06712 Kruszywa mineralne.
2. PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
3. PN-84/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania przy odbiorze.
4. PN-93/C-89218 Rury i kształtki z tworzyw sztucznych. Sprawdzanie wymiarów.

5. PN-87/B-01700 Sieć kanalizacyjna zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.
6. PN-84/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania przy odbiorze.
7. BN-77/8971-07 Rury ciśnieniowe o przekroju kołowym