

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BUDOWLANYCH ZWIĄZANYCH Z WYKONANIEM ZADANIA PN:**

**BUDOWA ROZDZIELCZEJ SIECI WODOCIĄGOWEJ
Z PRZYŁĄCZEM ORAZ KANALIZACJA SANITARNA
Z PRZEPOMPOWNIAMI ŚCIEKÓW I PRZYŁĄCZAMI
W M. FALATYCZE I HRUSZNIEW, GM. PLATERÓW.**

**CPV 45111200-0; 45232420-2; 45232400-6; 45231300-8, 4510000-1,
45232423-3, 45100000-8.**

INWESTOR:

**Gmina Platerów
08-210 Platerów
ul. 3 go Maja 5.**

Opracował: Mirosław Biernacki

Maj 2016r.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH TECHNOLOGI WYKOPU OTWARTEGO I PRZEWIERTU STEROWANEGO.

1. WSTEP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowy sieci wodociągowej z przyłączem i kanalizacji sanitarnej z przyłączami i przepompowniami ścieków metodą wykopu otwartego oraz bezwykopową - przewiertem sterowanym.

**ZADANIE PN. „BUDOWA ROZDZIELCZEJ SIECI WODOCIĄGOWEJ
Z PRZYŁĄCZEM ORAZ KANALIZACJA SANITARNA
Z PRZEPOMPOWNIAMI ŚCIEKÓW I PRZYŁĄCZAMI
W M. FALATYCZE I HRUSZNIEW, GM. PLATERÓW.**

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji zadania inwestycyjnego zgodnie z p.1.1

1.3 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z właściwymi obowiązującymi przepisami

- Zakres robót objętych ST

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem n /w robót:

Zestawienie długości projektowanych sieci

- Wodociąg PVC-U SDR26 110mm - 282,0m
- Hydrant nadziemny 80mm - 2,0szt
- Przewiert 219/7mm - 3,0m
- Przyłącza wodociągowe PE40mm SDR11 - 16,0m
- Sieć kanalizacji sanitarnej z rur PVC litych DN200 - 5988,0m
- Przewiert sterowany rur PE100 RC Ø 200 mm (SDR11)- 115+55+21=191m
- Przewierty ø 323/8mm - 187/26m/szt
- Rurociągi tłoczne DN110 - 2686,0m
- Przepompownie ścieków - 5kpl
- Przyłącza PVC160mm - 74/1803/szt/m
- Przewierty ø273/8mm - 204/23 m/szt
- Pompownia indywidualna - 1kpl

- Określenia podstawowe

- Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami.

- Pojęcia ogólne

Sieć wodociągowa - układ połączeń przewodów wodociągowej w układzie pierścieniowym, znajdujących się poza budynkiem - do przyłącza.

Przyłącze wodociągowe - odcinek rurociągu od nawiertki do budynku bądź studzienki wodomierzowej

-Urządzenia uzbrojenia sieci wodociągowej

Hydrant nadziemny Ø 80 - służy do poboru wody na cele pożarowe.

Zasuwy - do zamykania dopływu wody.

Nawiertka - służy do połączenia rurociągu sieci wodociągowej z przyłączem.

Rura ochronna - rura o średnicy większej od rury przewodowej, służąca do przenoszenia obciążeń zewnętrznych i do zabezpieczenia kanału przy przejściu pod przeszkodą terenową.

- Sieć kanalizacyjna – układ połączonych przewodów kanalizacyjnych i obiektów inżynierskich, znajdujących się poza budynkami od pierwszej studzienki kanalizacyjnej licząc od strony budynku do odbiornika ścieków

Sieć kanalizacyjna ściekowa – sieć kanalizacyjna przeznaczona do odprowadzania ścieków bytowo - gospodarczych.

Kanalizacja grawitacyjna – system kanalizacyjny, w którym przepływ ścieków następuje dzięki sile grawitacji.

- Kanały

Kanał ściekowy - liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzenia ścieków bytowo -gospodarczych i przemysłowych.

Przykanalik - kanał przeznaczony do podłączenia budynku do studzienki ściekowej kanalizacji sanitarnej.

- Urządzenia uzbrojenia sieci

Studzienka kanalizacyjna - studzienka rewizyjna - na kanale nie przełazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploracji kanałów.

Studzienka przelotowa - studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanału na planie, na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych.

Studzienka połączeniowa - studzienka kanalizacyjna przeznaczona do łączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.

Studzienka kaskadowa - studzienka rewizyjna łącząca kanały dochodzące na różnej wysokości, w której ścieki sanitarne spadają bezpośrednio na dno studzienki lub poprzez zewnętrzny odciążający przewód pionowy.

2.2. Studzienki z PE dn 1000

Studzienka składa się z kinety, pierścieni dystansowych wysokości 250mm do 1000mm, zwieńczenia - stożka studzienki wjazdowej, betonowego pierścienia odciążającego, wjazdu żeliwnego typu ciężkiego D 400.

Studzienki inspekcyjna z PE dn. 425 i 315

Studzienka składa się z kinety, rury trzonowej karbowanej, zwieńczenia teleskopowego z wjazdem żeliwnym D 400 opartym na odciążającym stożku betonowym.

2.4. Wjazd kanałowy

Na studzienkach należy stosować wjazdy żeliwne - typ ciężki D-400 wg PN-H-74051-2: 1994.

2.5. Stopnie żłazowe

Należy stosować stopnie żeliwne wg PN-64/H-74086 .

- Elementy studzienek

Komora robocza - zasadnicza część studzienki przeznaczona do czynności eksploatacyjnych. Wysokość komory roboczej jest to odległość pomiędzy rzędną dolnej powierzchni płyty lub innego elementu przykrycia studzienki a rzędną dna studzienki.

Komin wjazdowy - szyb połączeniowy komory roboczej z powierzchnią ziemi, przeznaczony do zejścia obsługi do komory roboczej.

Płyta przykrycia studzienki - płyta przykrywająca komorę roboczą.

Wjazd kanałowy - element żeliwny przeznaczony do przykrycia studzienek rewizyjnych umożliwiając dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.

Kineta – koryto przepływowe w dnie studzienki kanalizacyjnej.

Rura ochronna - rura o średnicy większej od rury przewodowej, służąca do przenoszenia obciążeń zewnętrznych i do zabezpieczenia kanału przy przejściu pod przeszkodą terenową.

- Ogólne wymagania dotyczące robót

Do budowy kanalizacji sanitarnej stosuje się następujące materiały:

- rury kielichowe klasy SN 8 lite do sieci kanalizacyjnej z nieplastifikowanego polichlorku winylu PVC wg PN-85/C-89205 i ISO 4435:1991 o średnicy 200mm łączone na uszczelki gumowe, które dostarcza producent rur;
- kształtki do sieci kanalizacyjnej z PVC wg PN-85/C-89203 i ISO 4435:1991,
- tuleje ochronne z uszczelką, krótkie (dla przejścia szczelnego przez ścianki betonowe studzienek) z PVC o średnicy 160mm i 200mm;
- rura przewodowa PE 100 RC SDR 11 PN-EN 13244;
- rura PE RC wg PN-EN-12201-1□5:2004;
- pierścienie RACI z HDPE typu F/G na rurach przewodowych ułożonych w rurze ochronnej;

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- Sieć wodociągowa i kanalizacyjna z przepompowniami ścieków w. m. Hruszniew, Falatycze, gmina, Platerów.

- Pierścienie samo uszczelniające do uszczelniania końców rur ochronnych
- beton C20/25
- Piasek na podsypkę i obsypkę rur, studzienek wg PN-87/B-01100.
- rury kielichowe ciśnieniowe PVC-U PN10 łączone na uszczelki
- rury ciśnieniowe PE 100 SDR 11

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Przewierty Sterowane

(HDD – Horizontal Directional Drilling)

Sterowany system układania po łagodnym łuku instalacji podziemnych przy pomocy ustawionej na powierzchni wiertnicy.

Kąt wejścia / wyjścia

(Entry / Exit Angle)

W Przewiertach Sterowanych, kąt pod którym wchodzi lub wychodzi z gruntu żerdzie wiertnicze podczas wykonywania przewiertu pilotowego. Przewierty sterowane Alternatywne określenie dla Horyzontalnego przewiertu sterowanego

Rura osłonowa (Casing)

Rura zabezpieczająca przewiert. Z reguły nie jest rura przewodowa, a jedynie ochrona dla niej.

Rura osłonowa/ochronna (Sleeve pipe)

Rura instalowana jako zewnętrzna ochrona dla rury przewodowej

Rura przewodowa (Product pipe) Rurociąg przewidziany do eksploatacji

1.4.1. Technologia wykonania kanalizacji metodą

horyzontalnego przewiertu sterowanego

Technologia przewiertów sterowanych polega na wykonaniu otworu pilotażowego, następnie jego rozwierceniu do odpowiedniej średnicy i wciągnięciu zaprojektowanej rury

osłonowej i przewodowej. Sterowanie uzyskuje się tylko podczas wykonywania przewiertu pilotażowego.

Sterowanie polega na specjalnie skonstruowanej głowicy wiercącej, za pomocą której precyzyjnie steruje się odwiertem. W głowicy wiercącej umieszczona jest sonda, dzięki której, na bieżąco kontroluje się i koordynuje trasę przewiertu. W razie wystąpienia na trasie urządzeń podziemnych czy przeszkód terenowych istnieje możliwość ominięcia ich poprzez zmianę kierunku i głębokości wiercenia.

Istotnym czynnikiem warunkującym możliwość wykonania przewiertu sterowanego jest kombinacja dwóch parametrów: długości i średnicy rurociągu. Dodatkowym czynnikiem są lokalne warunki geologiczne oraz przeszkody terenowe, usytuowanie słupów energetycznych oraz innych sieci podziemnych a nade wszystko koryta ścieków, gdzie ze względu na przepisy, wynikające z odpowiednich ustaw i rozporządzeń oraz norm i wytycznych, niemożliwe jest wykonanie rurociągów metodami tradycyjnymi (wykopu otwartego). Zależnie od długości i średnicy rurociągu dobiera się odpowiednie wiertnice.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca zobowiązuje się do wykonania zadanie pn. „Budowa rozdzielczej sieci wodociągowej z przyłączem oraz kanalizacja sanitarna z przepompowniami ścieków i przyłączami w m. Falatycze i Hruszniew, gm. Platerów . Wykonawca Robót wykona również roboty towarzyszące niezbędne do wykonania zadania, jest również odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektowa, ST, poleceniami Kierownika Projektu.

2.0. Materiały

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu kanałów do prowadzących zgodnie z pkt. 1.1 są materiały budowlane które posiadają deklaracje zgodności z PN lub EN wytwórcy lub odpowiadają obowiązującym przepisom i normom.

2.1 Składowanie materiałów

Rury przewiertowe - przewodowe z PEHD i PVC

Magazynowane rury powinny być zabezpieczone przed szkodliwymi działaniami promieni słonecznych, temperatura nie wyższa niż 40 °C i opadami atmosferycznymi. Dłuższe składowanie rur powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych. Rur z PEHD nie wolno nakrywać uniemożliwiając przewietrzanie.

Rury należy układać w pozycji leżącej jedno- lub wielowarstwowo. Rury o różnych średnicach i grubościach winny być składowane osobno. Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur.

Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych.

Rury powinny być składowane na równym podłożu na podkładach i przekładkach drewnianych, a wysokość stosu nie powinna przekraczać

1.5 m. Sposób składowania nie może powodować nacisku powodując ich deformacje.

Zabezpieczenie przed rozsuwaniem się dolnej warstwy rur można dokonać za pomocą kołków i klinów drewnianych. W przypadku uszkodzenia rur w czasie transportu i magazynowania należy części uszkodzone odciąć, a końce rur zfażować.

Kształtki, złączki i inne materiały (uszczelki, środki do czyszczenia, itp.) powinny być składowane w sposób uporządkowany, z zachowaniem wyżej omówionych środków ostrożności. Składowane rury i elementy nie mogą być narażone na intensywne oddziaływanie ciepła, rozpuszczalników i kontakt z otwartym ogniem.

Należy chronić rury przed uszkodzeniami, silnym zanieczyszczeniem uszczelnień i przed obciążeniami punktowymi. W przypadku późniejszego składowania bez opakowania fabrycznego należy każdorazowo uzależnić ilość warstw rur od warunków gruntowych, miejscowych warunków przeładunku bezpieczeństwa.

Pod pierwszą warstwą rur powinny być ułożone drewniane kantówki, aby zapobiec nanoszeniu błota przez ściekającą wodę deszczową

i przymarzaniu rur do podłoża.

3. SPRZĘT

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywania robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywania robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

4. TRANSPORT

Materiały na budowie powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu w taki sposób aby uniknąć uszkodzeń oraz zgodnie z przepisami BHP. Transport może odbywać się na zasadach określonych w przepisach Prawa o Ruchu Drogowym. Rury przewozić w pozycji leżącej - poziomej równolegle do kierunku jazdy na podkładach i klinach uniemożliwiających przesuwanie rur i kontakt z burtami. Rury powinny być przewożone na odpowiednio przygotowanych pojazdach oraz w sposób fachowy załadowane i rozładowane. Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Należy unikać jakichkolwiek uderzeń. Rury są zwykle dostarczane w 16- sto metrowych odcinkach z fabrycznie nałożonym łącznikiem. Oryginalne opakowanie fabryczne, najczęściej w formie palety rur nadają się do transportu i składowania.

Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widełkami lub dźwignią z belką umożliwiającą zaciskanie się zawieszin na wiązce. Nie wolno stosować zawieszin z lin metalowych lub łańcuchów.

Gdy rury załadowane teleskopowo (rury o mniejszej średnicy wewnątrz rur o większej średnicy) przed rozładowaniem wiązki należy wyjąć rury "wewnętrzne". Z uwagi na specyficzne właściwości rur PEHD należy przy transporcie zachowywać następujące dodatkowe wymagania:

- przewóz rur może być wykonywany wyłącznie samochodami skrzyniowymi,
- przewóz powinno się wykonać przy temperaturze powietrza - 5°C do + 30°C, przy czym powinna być zachowana szczególna ostrożność przy temperaturach ujemnych, z uwagi na zwiększoną kruchość tworzywa,
- na platformie samochodu rury powinny leżeć, na podkładach drewnianych o szerokości co najmniej 10 cm i grubości co najmniej 2.5 cm, ułożonych prostopadle do osi rur,
- wysokość ładunku na samochodzie nie powinna przekraczać 1 m,
- rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuchy spinające boczne ściany skrzyni samochodu,
- przy załadunku rur nie można ich rzucać ani przetaczać po pochylni,
- przy długościach większych niż długość pojazdu, wielkość zwisu rur nie może przekraczać 1 m. Szczególna ostrożność należy zachować w temperaturze bliskiej

00C i niższej z uwagi na kruchość rur w tych temperaturach. Kształtki (łuki) należy przewozić w odpowiednich pojemnikach z zachowaniem ostrożności jak dla rur .

5. WYKONANIE ROBÓT

Odcinki rurociągów tłocznych wyznaczone do wykonania metoda przewiertu horyzontalnego wskazane zostały na profilach podłużnych oraz w szczegółowych tabelarycznych przedmiarach robót .

Na całej długości rurociąg ma być jednolity, wykonany z rur dwuwarstwowych niepołączonych molekularnie. W wyznaczonych odcinkach przewiert należy wykonać rurą przewodową, która docelowo będzie prowadzić ścieki.

W oznaczonych miejscach na profilu przewiert należy wykonać rurami ochronnymi większej średnicy wskazanej w profilu i tabelach przedmiarowych. A po wykonaniu przewiertu przez tę rurę należy przeciągnąć właściwą rurę przewodową. Istotnym czynnikiem warunkującym możliwość wykonania przewiertu sterowanego jest kombinacja dwóch parametrów: długości i średnicy rurociągu. miejsce od strony wyjścia, gdzie będzie można i cały odcinek rury przygotować do wciągania.

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

6. KONTROLA JAKOSCI ROBÓT

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

Kontrola jakości robót winna obejmować następujące badania:

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

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu wykonanych robót oraz obliczenie rzeczywistych ilości wbudowanych materiałów.

Jednostką obmiarową kanalizacji i wodociągu jest 1 metr (m.) rury, dla każdego typu, średnicy.

8.0. Odbiór częściowy

Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Projekt budowlany z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonania robót
 - Dziennik budowy;
 - Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów;
 - Odbiór robót zanikających.
- Szkice i pomiary z inwentaryzacji geodezyjnej

8.1. Odbiór techniczny końcowy

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumenty jak przy odbiorze częściowym;
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych;
- protokoł przeprowadzanego badania szczelności całego przewodu;
- świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów;
- inwentaryzacja geodezyjna przewodów i obiektów na planach sytuacyjnych wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z dokumentacją projektową oraz zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji projektowej;
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczące usunięcia usterek;
- aktualność dokumentacji projektowej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia;
- protokoły badań szczelności całego przewodu.

Roboty uznaje się za wykonane prawidłowo, zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną jeżeli wszystkie pomiary i badania, z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

W przypadku stwierdzenia usterek, inspektor nadzoru w porozumieniu z inwestorem ustali zakres i termin wykonania robót poprawkowych.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z umową z umową zawartą z inwestorem.

9. PRZEPISY ZWIAZANE

9.1 Normy:

PN-B-06712 Kruszywa mineralne.

PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania badania przy odbiorze.

PN-72/B-10727 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne na terenach szkód górniczych, Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-84/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania przy odbiorze. PN-72/B-8971-05 Wodociągi i kanalizacja. Rysunek inwestycyjny przewodów kanalizacyjnych.

PN-93/C-89218 Rury i kształtki z tworzyw sztucznych. Sprawdzanie wymiarów.

PN-87/B-01700 Sieć kanalizacyjna zewnętrzna. Obiekty i element wyposażenia. Terminologia.

PN-84/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne.

Wymagania przy odbiorze. BN-77/8971-07 Rury ciśnieniowe o przekroju kołowym.

INNE DOKUMENTY

[23] ISO 4435: 1991 „Rury i kształtki z nieplastyfikowanego polichlorku winylu stosowane w systemach odwadniających i kanalizacyjnych”.

[24] KB-38.4.3/1/-73 „Płyty pokrywowe”

[25] Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych – Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji - Warszawa 1994r.

[26] Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z nieplastyfikowanego polichlorku winylu i polietylenu - Wavin.

-Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych - Wymagania techniczne COBRT INSTAL - zeszyt 3 - Warszawa wrzesień 2001 r.

-Wymagania BHP w projektowaniu, rozruchu i eksploatacji obiektów i urządzeń wodno-ściekowych w gospodarce komunalnej. Wydawnictwo Centrum Techniki Budownictwa Komunalnego w Warszawie.

Uwaga: Wszelkie roboty ujęte w specyfikacji należy wykonać w oparciu o aktualnie obowiązujące normy i przepisy