

**45231 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych – roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów**  
**45231-03 Sieci wodociągowe**

**1 Wstęp**

**1.1 Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych podczas rozbudowy sieci wodociągowej w Nowym Dworze gm. Kwidzyn

**1.2 Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontaktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

**1.3 Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej ST mają zastosowanie przy wykonywaniu robót związanych z przebudową sieci wodociągowej

**1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz z określeniami podanymi w ST

**1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Przewody powinny być ułożone gruncie w sposób uniemożliwiający :

- zamarzanie nich wody w okresie zimowym
- nadmierna ich nagrzanie w okresie letnim
- uszkodzenia pod wpływem obciążeń zewnętrznych
- negatywny wpływ innych elementów uzbrojenia podziemnego

Przed przystąpieniem do robót należy wykonać prace przygotowawcze związane z pomiarami, badaniem gruntu, organizacją robót, ustaleniem miejsc do odkładania ziemi rodzimej, odwożeniem urobku, odprowadzeniem wody z wykopu.

Projektowaną oś rurociągu należy oznaczyć w terenie w sposób trwały i widoczny z założeniem ciągu reperów roboczych

Punkty na osi trasy należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików tzw kołków osiowych z gwoździami

Kołki osiowe należy wbić na każdym załamaniu trasy.

Kołki wbija się po dwu stronach wykopu, tak aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas prowadzenia robót.

W terenach zabudowanych repery robocze należy osadzać w ścianach budynków w postaci haków lub bolców. Ciąg reperów roboczych należy nawiązać do reperów sieci państwowej.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać urządzenia odwadniające, zabezpieczające wykopy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi

**2 Materiały**

1. Wszystkie elementy składowe przewodów sieci wodociągowej wykonywanych z tworzyw sztucznych (rury, kształtki, złącza, armatura, uszczelki, kleje) powinny pod względem jakości spełniać wymagania odpowiednich norm i posiadać odpowiednie certyfikaty.
2. Armatura dostarczona na budowę powinna być sprawdzona na szczelność, na korpusie i wewnątrz na elementach nie powinno być widocznych uszkodzeń a całość powinna być sprawna
3. Uszczelki powinny mieć powierzchnie gładkie i równe bez zadziorów i wypukłości.

Zastosowane materiały :

- rury średnicy 90 PVC, 63,40,32 PE PN 10
- zasuwki żeliwne odcinające
- hydranty pożarowe średnicy 80 mm podziemne
- rury osłonowe AROT
- rury osłonowe PVC

**3 Sprzęt**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu : wg ST „wymagania ogólne”

**4 Transport**

Ogólne wymagania dotyczące transportu : wg ST „wymagania ogólne”

**5 Wykonanie robót**

1. Montaż przewodów z PE w temperaturze otoczenia niższej od zera stopni jest możliwy, jednakże z uwagi na zmniejszoną elastyczność materiału zaleca się wykonywać połączenia w temperaturze nie niższej niż zero stopni.
2. Sposób montażu przewodów powinien zapewniać utrzymanie kierunku i spadków zgodnie z

- dokumentacja techniczną
- 3 Opuszczanie i układanie przewodu na dnie wykopu może się odbywać dopiero po przygotowaniu podłoża
  - 4 Przed opuszczeniem rur do wykopu, należy sprawdzić ich stan techniczny – nie mogą mieć uszkodzeń oraz zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem poprzez wprowadzenie do rur tymczasowych zamknięć w postaci zaślepek, korków itp.
  - 5 Rury można opuszczać do wykopu ręcznie lub w przypadku większych średnic (0,5) przy użyciu sprzętu mechanicznego
  - 6 Układanie odcinka przewodu może odbywać się na przygotowanym podłożu. Podłoże profiluje się w miarę układania przewodu, grunt z podłoża wykorzystuje się do stabilizacji ułożonej już w części przewodu poprzez zagęszczenie po jego obu stronach.
  - 7 Osie łączonych odcinków przewodów muszą się pokrywać
  - 8 Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości w co najmniej ¼ jego obwodu.
  - 9 Złącza powinny zostać odsłonięte, z pozostawieniem wystarczającej wolnej przestrzeni po obu stronach połączenia, do czasu przeprowadzenia próby na szczelność przewodu
  - 10 W przypadku przewodów z PE maksymalna długość montowanego rurociągu na powierzchni terenu jest wyznaczona rozstawem zasuw i innych węzłów sieci.
  - 11 Przy opuszczaniu przewodu na dno wykopu, jak również przy zmianie kierunku należy nie przekroczyć dopuszczalnego minimalnego promienia załamania.
  - 12 Stanowisko do zgrzewania rur powinno się znajdować w pobliżu wykopu, w miejscu osłoniętym przed bezpośrednim nasłonecznieniem i opadami atmosferycznymi
  - 13 Rury układać w wykopie na podsypce piaskowej gr 10 cm i obsypce ochronnej 10 cm ponad rurociąg z zagęszczeniem
  - 14 Zachować minimalne przykrycie wodociągu 1,6m
  - 15 Po wykonaniu obsypki można dopiero zasypywać wykop.
  - 16 Nie wolno wyrównywać kierunku przewodu przez podkładanie pod niego twardych elementów np. kawałki drewna, kamienie itp
  - 17 Przewody wodociągowe z tworzyw sztucznych nie wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego
  18. W miejscach kolizji z innym uzbrojeniem / kable energetyczne i telekomunikacyjne/ stosować rury osłonowe z PVC dwudzielne AROT zgodnie z wytycznymi zawartymi w uzgodnieniach branżowych gestorów danej sieci.
  19. Na załamaniach rurociągu z rur PVC stosować bloki oporowe (beton B10 – płyta o wymiarach 50x50x30 cm). Pomiedzy blokiem i zasuwą ułożyć folię z tworzywa w celu zapobieżenia tarcia.
  20. Przejścia pod drogą i rowem melioracyjnym wykonane metodą przecisku lub przewiertu przy użyciu sprzętu specjalistycznego ( wiertnica pozioma, maszyna do przecisków pneumatycznych typu KRET) – zakres tych robót winien być wykonywany przez firmę posiadającą uprawnienia specjalistyczne.

#### **Armatura**

Należy zastosować zasuwę żeliwne klinowe owalne kołnierzowe z obudową bez nasuwki- średnice zgodne z projektem.

Pod armaturę należy stosować bloki podporowe (beton B10 w formie płyty 50x50x15). Blok wyprofilować aby podpierał armaturę do połowy jej wysokości, zapewniając swobodny dostęp do złączy. Pomiedzy blokiem i zasuwą ułożyć folię z tworzywa w celu zapobieżenia tarcia.

#### **Oznakowanie wodociągu**

Miejsce lokalizacji zasuwę oznaczyć na tabliczce umieszczonej na punkcie stałym lub słupku stalowym

Na obsypce nad przewodem ułożyć taśmę sygnalizacyjno – ostrzegawczą z tworzywa koloru białe – niebieskiego z zatopioną wkładką metalową

#### **6 Warunki BHP**

Roboty instalacyjne składają się z szeregu prac podstawowych, przy których wykonaniu obowiązują odpowiednie warunki bhp. Dotyczy to takich prac jak obróbka skrawaniem, prace spawalnicze, transport poziomy i pionowy itp.

W czasie wykonywania prac montażowych pracownik powinien :

- otrzymać odpowiednią odzież ochronną
- pracować w rękawicach ochronnych
- pracować w kasku ochronnym
- używać narzędzi elektrycznych w sposób zgodny z przeznaczeniem i dbać o dobry stan izolacji

#### **7 Kontrola jakości robót**

- 1 Próba szczelności przewodu

Próby szczelności należy wykonywać dla kolejnych odbieranych odcinków przewodu, na żądanie użytkownika należy przeprowadzić próbę szczelności całego przewodu

Przed zasypaniem wodociąg należy poddać płukaniu a następnie próbie ciśnieniowo – hydraulicznej zgodnie z PN-81/B-10725, BN-92/9192-06 na ciśnienie 1,0 MPa

- 2 Płukanie i dezynfekcja przewodu

- po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności należy przewód poddać płukaniu używając w tym celu czystej wody wodociągowej
- woda płuczająca po zakończeniu płukania powinna być poddana badaniom fizykochemicznym i bakteriologicznym
- jeżeli wyniki badań wskazują na potrzebę dezynfekcji, proces ten powinien być przeprowadzony przy użyciu np. roztworów wodnych wapna chlorowanego lub roztworu podchlorynu sodu w czasie 24 godz.

### 3 Odbiory techniczne

Odbiory częściowe obejmują :

- sprawdzenie zgodności wykonanego odcinka z dokumentacją w tym w szczególności zastosowanych materiałów
- sprawdzenie prawidłowości wykonania robót ziemnych (podłoże, obsypka, zasypka, głębokości ułożenia przewodu, odeskowania)
- sprawdzenie prawidłowości montażu odcinka przewodu, zachowanie kierunku i spadków, połączeń
- sprawdzenie prawidłowości zabezpieczeń odcinka przewodu w szczególności przy przejściach przez przeszkody, wzmocnienia i bloki oporowe

Odbiór końcowy

- sprawdzenie protokółów z odbiorów częściowych
- sprawdzenie aktualności dokumentacji technicznej, uwzględniając wszelkie zmiany i uzupełnienia
- sprawdzenie prawidłowego i zgodnego z dokumentacją zamocowania uzbrojenia i studzienek

## 8 Obmiar robót

- długość rurociągów należy mierzyć na odcinkach prostych w ich osi w metrach, wyodrębniając długości odcinków rurociągów w zależności od rodzaju rur i średnic
- długość rurociągów z PE należy mierzyć łącznie z kształtkami po zewnętrznej stronie łuku

## 9 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru jest 1 m (metr bieżący), sztuki i komplety,

## 10 Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru wg pkt 7 ST.

Przy odbiorze końcowym należy przedstawić następujące dokumenty :

- dokumentację techniczną z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w czasie budowy
- dziennik budowy
- protokoły odbiorów częściowych na roboty „zanikające”
- protokoły wykonanych prób i badań
- świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów i urządzeń
- instrukcje obsługi

Na podstawie wyników przeprowadzonych badań i kontroli należy sporządzić protokoły odbioru robót końcowych

Jeżeli wszystkie badania i odbiory dały wynik pozytywny, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli choć jedno badanie lub odbiór dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymogami ST. W takiej sytuacji wykonawca zobowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności ze ST i ponownie przedstawić je do odbioru.

## 11 Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w „warunkach ogólnych ST”

## 12 Cena jednostkowa

Cena jednostkowa poza robotami podstawowymi i pomocniczymi uwzględnia :

- wyrównanie dna wykopu
- zgrzewanie końców rur na powierzchni terenu
- opuszczanie rur do wykopu
- ułożenie przewodu z rur i kształtek
- podbicie i przysypanie rurociągu ziemią
- przysypanie złączy rur warstwą ziemi po próbie na ciśnienie

## 13 Przepisy związane

Karta Techniczna materiału wydana przez producenta.

Aprobata techniczna zastosowanego materiału.