

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ST - 02.00

Sieć wodociągowa

Nazwy i kody robót wg kodu numerycznego słownika głównego
Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

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

45233200-1 - Roboty w zakresie różnych nawierzchni

Nazwa Projektu: Budowa sieci wodociągowej rozdzielczej na odcinku Krzyżownica - Wylatowo
gm. Mogilno

Zamawiający: Gmina Mogilno
ul. Narutowicza 1
88-300 Mogilno

1.0.WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiOR

Przedmiotem niniejszej STWiOR są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru sieci wodociągowej przewidzianej do wykonania w ramach robót budowlanych dotyczących realizacji inwestycji pn: Budowa sieci wodociągowej rozdzielczej na odcinku Krzyżownica – Wylatowo, gm. Mogilno.

1.2. Zakres stosowania STWiOR

STWiOR stanowią część Dokumentów Przetargowych przy zleceniu, wykonaniu i odbiorze robót, w zakresie określonym w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiOR

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie i odbiór robót zgodnie z punktem 1.1.

Niniejsza STWiOR związana jest z wykonaniem sieci wodociągowej.

W ramach budowy należy wykonać sieć wodociągową w następującym zakresie

a) sieć wodociągową z rur:

- PE-HD100 RC SDR17 PN10 DN110 x 6,6mm dwuwarstwowe o łącznej długości 1452,68m,

b) odgałęzienie hydrantowe z rur:

- PE-HD100 SDR17 PN10 DN90 x 5,4mm o łącznej długości 5,78m,

c) odgałęzienie hydrantowe z rur i kształtek:

- kołnierzowych z żeliwa sferoidalnego o łącznej długości 0,90m,

d) przyłącze wodociągowe z rur :

- PE-HD100 SDR17 PN10 DN32 x 2,0mm o łącznej długości 1,48m,

c) hydrant nadziemny – 3 szt.

d) zasuwy odcinające.

1.4.Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej STWiOR są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami.

Pojęcia ogólne

Sieć wodociągowa - zespół powiązanych ze sobą elementów służących do doprowadzania wody do odbiorcy

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiOR „Wymagania Ogólne”

2. MATERIAŁY

1) Sieć projektuję się z rur i kształtek przeznaczonych do budowy sieci wodociągowej PE-HD100 RC SDR17 PN10 dwuwarstwowych oraz PE-HD100 SDR17 PN10 zgodne z normą, posiadające aprobaty techniczne, certyfikaty i atesty dopuszczające do przesyłu wody.

2) Projektuję się następującą armaturę wodociągową:

a) miękkouszczelniające zasuw kołnierzowe klinowe w zabudowie krótkiej, z pełnym, gładkim i wolnym od zagłębień przelotem PN10 o następujących cechach:

- zabezpieczone zewnętrznie i wewnętrznie farbą proszkowo epoksydową o grubości 250µm i odporność na przebicie 3kV ,
- kadłub, pokrywa i klin wykonane z żeliwa sferoidalnego gat. min EN-GJS 400-15,
- klin nawulkanizowany wewnątrz i zewnątrz gumą EPDM,
- trzpień wykonany ze stali nierdzewnej z gwintem walcowanym, w strefie uszczelnienia pozbawiony nacięć,
- Wymienne uszczelnienie trzpienia z suchą strefą zabezpieczoną uszczelką dolną wargową z gumy EPDM, umożliwiającą wymianę o-ringów trzpienia pod pełnym ciśnieniem przy dowolnym położeniu klina,
- Śruby mocujące pokrywę wykonane ze stali nierdzewnej, zabezpieczone masą plastyczną.

Ilości w/w armatury wg schematu węzłów.

b) Trójnik kołnierzowy z żeliwa sferoidalnego, PN10, z zewnątrz i wewnątrz epoksydowane, kołnierze zwymiarowane zgodnie z EN 1092-2 | PN 10 i owiercone zgodnie z EN 1092-2 | PN 10,

d) do uszczelnienia połączeń kołnierzowych stosować uszczelki kołnierzowe gumowe do połączeń działających pod ciśnieniem,

e) obudowa teleskopowa do zasuw o następujących cechach:

- zabezpieczone przed dostawaniem się wody i zanieczyszczeń do wewnątrz,
- obudowa zasuw teleskopowa, pręt zabezpieczony antykorozyjnie o profilu kwadratowym,
- kapturek trzpienia oraz elementy teleskopu przymocowane i połączone w sposób uniemożliwiający przypadkowe rozłączenie,
- blacha oporowa umożliwiająca ustawienia obudowy w dowolnej wysokości(lub inne rozwiązanie umożliwiające wykonanie tej czynności),
- element zabezpieczający przypadkowe zsunięcie obudowy z wrzeciona zasuw (np. zawlecza, zatrask itp.),
- kapturek trzpienia (górny) i kostka dolna (orzech) obudowy wykonane z żeliwa sferoidalnego min EN-GJS-400-15,

- zasuw i obudowy do zasuw jednego producenta.
- nasadka wrzeczona żeliwo sferoidalne, ocynkowane,
- Trzpień St 52-3 ocynkowany,
- Rura ochronna PE,
- Rura do klucza st 37-2 ocynkowana
- Rura przesuwana z PE
- Łeb do klucza żeliwo sferoidalne (czop żeliwny).

f) skrzynki uliczne do zasuw i do hydrantów podziemnych:

- korpus z tworzywa sztucznego HD-PE,
- pokrywa z żeliwa szarego malowana na czarno, min EN-GJL-250,
- z oznaczeniem "W",
- wymiary normowe skrzynek do zasuw: średnica w pokrywie = 157mm, wysokość = 270mm, średnica w podstawie = 270mm.

Skrzynki uliczne należy w terenie nieumocnionym obudować betonem C8/10 lub za pomocą płyt betonowych z otworem

g) hydrant :

Projektuję się uzbrojenie sieci wodociągowej w hydrant nadziemny. Sieć projektowana jest jako sieć socjalno-bytowa, projektowane hydranty, stanowić będą jedynie armaturę do płukania i odpowietrzania sieci wodociągowej. Z powyższego powodu dokumentacja projektowa nie zawiera uzgodnienia z rzeczoznawcą do spraw p-poż.

Hydrant nadziemny o następujących cechach:

- Pełne zabezpieczenie antykorozyjne wewnętrzne i zewnętrzne farbą proszkową epoksydową o grubości powłoki 250µm, odporną na przebicie 3 kV i promieniowanie UV,
- Korpus zaworu hydrantu i głowica wykonane z żeliwa sferoidalnego gat. min EN-GJS 400-15, kolumna stalowa ze stali ocynkowanej ogniowo wewnątrz i z zewnątrz, dopuszcza się kolumnę z żeliwa sferoidalnego min EN-GJS-400-15 lub ze stali nierdzewnej min. AISI304
- trzpień hydranty ze stali nierdzewnej,
- kolor hydranty czerwony,
- przyłącze hydrantu kołnierzowe,
- Zgodność hydrantu z PN-EN 1092-2,
- Możliwość obracania korpusu górnego o 360 st,
- Rura trzpieniowa zabezpieczona w przypadku złamania hydrantu przed uszkodzeniem,
- Tłok hydrantu nawulkanizowany gumą EPDM o twardości 70 şSh,
- Nakrętka trzpienia z gwintem trapezowym z mosiądzu utwardzonego zalana lub zaprasowana,
- Całkowite odwodnienie następuje z chwilą całkowitego zamknięcia hydrantu,
- Uszczelnienie hydrantu poprzez tłok współpracujący z tuleją prowadzącą z materiału

nierdzewnego,

- Zawór kulowy jako dodatkowe zamknięcie w przypadku uszkodzenia hydrantu,
- hydrant powinien posiadać dwa odejścia – nasady wykonane z aluminium o średnicy DN75mm.

f) Łącznik RK:

- klasa PN 10,
- wykonanie z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400 lub EN-GJS-500 wg PN-EN 1563:2000, stali nierdzewnej wg PN-EN 10088-1:2007 lub stali konstrukcyjnej,
- wszystkie odkryte elementy żeliwne zabezpieczone antykorozyjnie farbą epoksydową naniesioną metodą elektrostatyczną zgodnie z normą DIN 30677 lub pokryte powłoką nylonową (np. typu. Rilsan), grubość powłoki ochronnej min. 250 um, odporność na przebicie metodą iskrową 3000V, przyczepność powłoki do malowanego podłoża - min. 12N/mm² (oferent zobowiązany jest dostarczyć dokument potwierdzający takie wykonanie powłoki np. deklaracja producenta),
- śruby, nakrętki, podkładki ze stali nierdzewnej lub pokryte powłoką antykorozyjną pozwalającą na ponowne odkręcenie nakrętki bez zniszczenia powłoki (np. typu Rilsan),
- uszczelnienie elastomerowe dopuszczone do kontaktu z wodą pitną,
- łącznik musi posiadać pierścień zaciskowy wykonany z materiału odpornego na korozję, który uniemożliwia wysunięcie się rury z łącznika podczas eksploatacji.

Wszystkie materiały użyte do budowy sieci wodociągowej muszą posiadać stosowne deklaracje, aprobaty techniczne i atesty higieniczne.

Dokładne rozmieszczenie armatury odcinającej oraz miejsc wpięć ustali się z przyszłym zarządcą nowoprojektowanej sieci wodociągowej, tj. Przedsiębiorstwem Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. W węzłach połączeniowych oraz na zmianach kierunku trasy wodociągu należy stosować bloki betonowe oporowe z betonu C16/20.

Przejścia pod przeszkodami - przewiert sterowany

Projekt zakłada przejścia przewodem sieci wodociągowej pod jezdnią asfaltową (poprzecznie) metodą bezwykopową przeciskiem w ochronnej rurze stalowej oraz na większości odcinków sieci metodą przewiertu sterowanego.

Zestawienie przewiertów sterowanych:

Odcinek sieci	Technologia	Średnica rury przewodowej	Średnica rury ochronnej	Długość rury ochronnej / przewodowej
W1 – W2	r. ochronna stalowa	φ110mm HD-PE100 RC SDR17 PN10 dwuwarstwowa	φ219mm stal	7,60 m / 0,00 m
	r. przewodowa przewiertowa	φ110mm HD-PE100 RC SDR17	-	0,00 m / 462,27 m

W2 – W8		PN10 dwuwarstwowa		
W8 – W9	r. przewodowa przewiertowa	φ110mm HD- PE100 RC SDR17 PN10 dwuwarstwowa	-	0,00 m / 57,80 m
W9 – W16	r. przewodowa przewiertowa	φ110mm HD- PE100 RC SDR17 PN10 dwuwarstwowa	-	0,00 m / 666,30 m
W17 – W22	r. przewodowa przewiertowa	φ110mm HD- PE100 RC SDR17 PN10 dwuwarstwowa	-	0,00 m / 245,42 m
Razem:				7,60 m / 1431,79 m

3.SPRZĘT

3.1. Sprzęt do wykonania sieci wodociągowej

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

Do wykonania zamierzeń inwestycyjnych można wykorzystać następujący sprzęt:

- żurawie budowlane samochodowe,
- koparki o pojemności łyżki 0,25 - 1,20m³,
- spycharki kołowe lub gąsienicowe 75 i 100 kM,
- koparko – ładowarki kołowe o pojemności łyżki 0,25m³
- równiarka samojezdna 100 kM,
- ubijak spalinowy 200 kg,
- pozostały sprzęt do zagęszczania gruntu,
- wciągarki ręczne,
- wciągarki mechaniczne,
- samochody skrzyniowe,
- samochody samowyładowcze 5 t i 5-10 t,
- sprężarkę powietrza spalinową 4 – 5 m³ /min.,
- beczkowozy,
- zgrzewarka do rur PE,
- drobny sprzęt montażowy.
- pozostały niezbędny sprzęt techniczny.
- Wiertnica horyzontalna.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport rur

Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem zgodnie z instrukcją producenta rur.

Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji wzdłuż środka transportu, z wyjątkiem rur betonowych o stosunku średnicy nominalnej do długości, większej niż 1,0 m, które należy przewozić w pozycji pionowej i tylko w jednej warstwie.

Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów.

4.3. Transport kręgów

Transport kręgów powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania. Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, Wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów. Podnoszenie i opuszczanie kręgów o średnicach 1,2 m należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin zawiesia rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

4.4. Transport włazów kanałowych

Włazy kanałowe mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem i uszkodzeniem. Włazy typu ciężkiego mogą być przewożone luzem.

4.5. Transport mieszanki betonowej

Do przewozu mieszanki betonowej Wykonawca zapewni takie środki transportowe, które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki i obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych.

4.6. Transport kruszyw

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

4.7. Transport cementu i jego przechowywanie

Transport cementu i przechowywanie powinny być zgodne z BN-88/6731-08.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.0. Wymagania ogólne

Warunki ogólne wykonania robót podano w STWiOR „Warunki Ogólne”.

Wykonawca przedstawi Zamawiającemu do akceptacji harmonogram robót.

5.2. Rozpoczęcie robót

Przed rozpoczęciem montażu Zamawiający powinien stwierdzić, że:

- teren odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy do prowadzenia robót ziemnych.

- teren odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy do prowadzenia robót instalacyjnych

5.3. Roboty przygotowawcze

Projektowana oś przewodu powinna być oznaczona w terenie przez geodetę z uprawnieniami. Oś przewodu wyznaczyć w sposób trwały i widoczny, z założeniem ciągów 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, i na odcinkach prostych. Na każdym prostym odcinku należy utrwalić co najmniej 3 punkty. Kołki świadki wbija się po dwu stronach wykopu, tak aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas prowadzenia robót. W terenie zabudowanym repery robocze należy osadzić w ścianach budynków w postaci haków lub bolców. Ciąg reperów roboczych należy nawiązać do reperów sieci państwowej. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać urządzenie odwadniające (jeżeli jest to konieczne), zabezpieczające wykopy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi. Urządzenie odprowadzające należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót.

5.4. Prace ziemne wg ST 01.00 „Roboty ziemne”

5.5. Montaż instalacji

Montaż przewodów i armatury wg instrukcji producenta.

Rury PE

Należy stosować rury z materiału PE100 oraz PE100-RC o ciśnieniu roboczym nie mniejszym niż 1.0 MPa.(PN10) i 1.6 MPa.(PN16).

Rury mogą być łączone na długości przez zgrzewanie doczołowe lub elektrooporowe, w węzłach połączenia kołnierzowe.

Przy połączeniach kołnierzowych należy zastosować tuleje PE wraz z kołnierzem stalowym o wymaganiach opisanych w pkt 2 „Materiały”

Wymagane jest potwierdzenie parametrów każdego zgrzewu za pomocą odpowiedniego wydruku dołączonego do dokumentacji powykonawczej

Zasuwy, kształtki, hydranty podziemne DN80 należy stosować wg wymagań zapisów pkt 2” Materiały” i montować wg instrukcji producenta.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Zasady ogólne kontroli

Ogólne zasady kontroli podano w STWiOR „Wymagania Ogólne”.

6.2. Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej oraz uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

Badanie materiałów użytych do budowy następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej i ST, w tym: na podstawie dokumentów określających jakość wbudowanych materiałów i porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, atestami producentów lub warunkami określonymi w ST oraz bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne lub przez odpowiednie badania specjalistyczne.

6.3. Kontrola jakości robót ziemnych - wg ST 01.00 „Roboty ziemne”

6.4. Kontrola jakości robót instalacyjnych

6.4.1. Badanie przewodów i armatury

Należy sprawdzić prawidłowość prowadzenia przewodów, zastosowany rodzaj rur i ich średnice i porównać wyniki z dokumentacją; połączenia doczołowe lub zgrzewane, łączenie rur PE z rurami stalowymi ocynkowanymi i inne połączenia wynikające z założeń projektowych należy kontrolować przez wrywkowe oględziny zewnętrzne, na podstawie zapisu w Dzienniku Budowy. Montaż armatury wg wytycznych producenta

6.4.2. Badania szczelności

Po wybudowaniu nowych wodociągów należy przeprowadzić próbę szczelności na ciśnienie 1 MPa, zgodnie z normą PN 81/B - 10725.

Po pozytywnej próbie szczelności hydraulicznej i zasypaniu wykopów rurociągi należy zdezynfekować i przepłukać. Płukanie i dezynfekcję wybudowanego wodociągu należy prowadzić wg wytycznych Zakładu Wodociągów i Kanalizacji „WiK” Sp. z o.o. w Żninie

Po wykonaniu dezynfekcji przewody należy poddać intensywnemu płukaniu wodą z prędkością 1 m/s w ilości 5 - krotnej objętości płukanego odcinka sieci.

Czynność płukania i dezynfekcji nowych przewodów wodociągowych jest obowiązkowa i może się odbywać wyłącznie pod nadzorem inspektora nadzoru. Czynności te nie wymagają przyjmowania dodatkowych kształtek.

Woda pobierana z istniejącego hydrantu, kołnierz trójnik oraz pompka ręczna do podawania wody znajdują się na wyposażeniu Wykonawcy.

7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiOR „Wymagania ogólne”

7.1. Odbiór końcowy instalacji

Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru technicznego końcowego po spełnieniu następujących warunków:

- zakończono wszystkie roboty ziemne i montażowe przy instalacji;
- dokonano badań odbiorczych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym;
- zakończono roboty budowlano-konstrukcyjne, wykończeniowe i inne mające wpływ na poprawność eksploatacji instalacji;

Do odbioru końcowego instalacji należy przedstawić dokumentację odbiorową oraz powykonawczą wymienioną w ST – 00.00 „Wymagania ogólne”.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiOR „Wymagania ogólne”.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Polskie Normy

- PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania
- PN-EN 12201-4:20012 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią Polietylen (PE)
- WTWiOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót - ITB, Arkady, Wymagania Producentów itp.

- Inne dokumenty

Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych - wydawca: Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji, wydawnictwo Warszawa - 1994.

Wewnętrzne instalacje wodociągowe i grzewcze z rur miedzianych. Wytyczne stosowania i projektowania - wyd. COBRTI INSTAL 1994.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - część II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe - opracowane przez COBRTI INSTAL - wydawnictwo ARKADY - 1988

UWAGA!

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Przywołanie przepisu, który został znowelizowany obliuguje wykonawcę do stosowania jego aktualnej treści.