

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH SST-08

Przedsięwzięcie:	Budowa Stacji Uzdatniania Wody w Ząbrowie
Zakres robót budowlanych:	BUDOWA SYFONU MAGISTRALI CWŻ POD RZEKĄ NOGAT
Adres:	Obręb Ząbrowo dz. nr 255, 257/3, 258 Gmina Stare Pole. Obręb Lubstowo dz. nr 244/2, 245 Gmina Nowy Staw.
Inwestor:	Centralny Wodociąg Żuławski Sp. z o.o. Ul. Warszawska 28A, Nowy Dwór Gdański
Data:	Kwiecień 2015 r.

SPIS TREŚCI

1. CZĘŚĆ OGÓLNA.....	222
1.1. PRZEDMIOT SST.....	222
1.2. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST.....	222
1.3. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT.....	224
1.4. PRZEKAZANIE TERENU BUDOWY.....	224
1.5. DOKUMENTACJA PROJEKTOWA.....	224
1.6. ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ I SST.....	224
1.7. INFORMACJE POZOSTAŁE.....	225
1.8. WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA PRACY.....	225
1.9. OKREŚLENIA PODSTAWOWE.....	226
2. MATERIAŁY.....	226
2.1. WYMAGANIA OGÓLNE.....	226
2.2. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE.....	227
3. SPRZĘT.....	228
4. TRANSPORT.....	229
4.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU.....	229
4.1.1. Transport poziomy.....	229
4.1.2. Transport pionowy.....	229
4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych.....	229
5. WYKONANIE ROBÓT.....	230
5.1. WYMAGANIA.....	230
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	233
6.1. KONTROLA DLA ZAPEWNIENIA JAKOŚCI.....	233
6.2. ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT.....	234
6.3. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	234
6.2 DOPUSZCZALNE TOLERANCJE I WYMAGANIA.....	235
6.3. PRÓBY RUROCIĄGÓW.....	235
6.4. CERTYFIKATY I DEKLARACJE.....	236
7. OBMIAR ROBÓT.....	237
7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.....	237
7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów.....	237
8. ODBIÓR ROBÓT.....	237
8.1. Rodzaje odbiorów robót.....	237
8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.....	238
8.3. Odbiór częściowy (etapowy).....	238
8.4. Odbiór ostateczny (końcowy).....	238
8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót.....	238
8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowego).....	239
8.5. Odbiór pogwarancyjny.....	239
8.6. Przejęcie Robót.....	240
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	240
9.1. Ustalenia ogólne.....	240
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	241
10.2. Inne.....	243

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. PRZEDMIOT SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) wraz z dokumentacją projektową są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót przy budowie syfonu magistrali CWŻ pod rzeką Nogat, co stanowi przedmiot zamówienia realizacji projektu p.n. "Poprawa jakości oraz ograniczenie strat wody w Centralnym Wodociągu Żuławskim.

1.2. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych specyfikacjami technicznymi (SST).

Inwestycja obejmuje zakres robót:

- a) Budowę syfonu \varnothing 630x57,2 mm PE100-RC SDR11 PN16 pod rzeką Nogat z włączeniem do istniejących komór zasuw w miejscowości Michałowo, zlokalizowanego przy istniejącym przejściu rurą stalową pod rzeką Nogat;
- b) Unieczynnienie istniejącego syfonu pod rzeką Nogat;
- c) Demontaż istniejącej komory pomiarowej wraz z armaturą (2 szt. zasuw doziemnych) zlokalizowanej na działce nr 257/3;
- d) Remont istniejących komór zasuw;
- e) Wymianę armatury w istniejących komorach zasuw.

1.2.1. Roboty przygotowawcze

Przez roboty przygotowawcze (tymczasowe) należy rozumieć:

- a) wykonanie zadaszeń i zabezpieczeń;
- b) wykonanie wygradzenia miejsca prowadzenia robót;
- c) znaki ostrzegawcze;
- d) wykonanie dojazdów i dojazdów do miejsca prowadzenia robót;
- e) oświetlenie terenu na którym prowadzone są roboty;
- f) zabezpieczenie miejsca prowadzonych robót przed dostępem osób trzecich.

Obowiązek robót przygotowawczych we większości przypadków spoczywa na wykonawcy wiodącym, tj. Generalnym Wykonawcą. Wykonawcy branżowi prowadzą roboty przygotowawcze w zakresie swoich branż, jeśli wykracza to poza ogólne roboty przygotowawcze budowy.

1.2.2. Roboty rozbiórkowe i demontażowe

Rozbiórki i demontaże istniejących obiektów obejmują samodzielne obiekty, urządzenia lub elementy instalacji zbędnych i kolidujących, obejmujący również wywóz i utylizację materiałów demolacyjnych, oraz segregację materiałów zdalnych do ponownego wbudowania z przekazaniem dla Zamawiającego. Ujęto w specyfikacji SST-01 Roboty budowlano-konstrukcyjne, ziemne i rozbiórkowe.

1.2.3. Roboty ziemne

Wykopy liniowe występują przy robotach sieciowych są opisane w specyfikacjach technicznych dotyczących sieci międzyobiektowych w SST-03 Sieci międzyobiektowe.

1.2.4. Instalacje technologiczne obiektów

Obejmują montaż urządzeń i armatury technologicznej w obiektach umożliwiające prawidłowe działanie funkcji technologicznej do której została przewidziana. Roboty technologiczne to przede wszystkim filtracja, dezynfekcja, płukanie, oraz magazynowanie i przesył wody. Również wszelkie roboty zapewniające uruchomienie i przełączenie obiektów w celu zapewnienia zminimalizowania braku ciągłości przesyłu wody.

1.2.5. Charakterystyka wód gruntowych

Wodę jako zwierciadło swobodne występuje na głębokości 0,5 m /otwór nr 2 wg opracowania geotechnicznego/. Poniżej gruntów spoistych organicznych można napotkać wodę w formie sączeń, która stabilizuje się na poziomie zwierciadła swobodnego w otworze nr 2 oraz na głębokościach od 0,9 do 1,7 m /otwory nr 1, 3, 4 wg opracowania geotechnicznego/.

Poziom wody gruntowej może ulegać wahaniom w zależności od pory roku, intensywności opadów atmosferycznych i pracy systemu melioracyjnego.

Szczegółowe ustalenie zjawiska wahań poziomu wód gruntowych należy wykonać poprzez obserwację piezometryczną.

Wodę gruntową należy traktować jako agresywną wobec betonu i stali ze względu na:

- a) zaleganie w podłożu gruntów organicznych;
- b) rodzaj projektowanego zadania.

1.2.6. Charakterystyka gruntowa

Warunki gruntowo-wodne są niekorzystne ze względu na:

- a) zaleganie w podłożu gruntów słabonośnych i tiksotropowych;
- b) wysoki poziom wód gruntowych;
- c) agresywny charakter wód gruntowych.

Do gruntów słabonośnych należą (wg opracowania geotechnicznego):

- a) gleba;
- b) grunty warstw Ia i Ib.

Grunty te nie nadają się do bezpośredniego posadowienia. Dlatego zaleca się aby Wykonawca zapoznał się z opracowaniem geotechnicznym.

Zgodnie z wytycznymi podłoże nośne to grunty warstw II, III, IV, i V.

Glebę należy usunąć z podłoża i zwałować w pryzmy o wysokości max. 2,0 m do dalszego wykorzystania. Sprawdzenie stanów granicznych wg PN-81/B-03020. Podstawą obliczeń są wartości charakterystyczne. Współczynnik materiałowy dla gruntów należy przyjmować bardziej niekorzystny z punktu widzenia bezpieczeństwa budowli. Podłoże należy traktować jako

warstwowe. Należy również przyjąć, że mogą wystąpić grunty słabonośne nie uchwycone wierceniami przez geologa.

W obrębie gruntów spoistych roboty ziemne należy prowadzić w sposób wykluczający zmianę naturalnej struktury gruntów poprzez przemarznięcie lub zalania wykopów wodą z opadów atmosferycznych. Partie gruntów uszkodzonych należy usunąć i zastąpić podsypką piaszczysto-żwirową, zagęszczoną.

Szacuję się, że wahania wód gruntowych występują na $\pm 1,0$ m w stosunku do podanego w opracowaniu geotechnicznym.

1.3. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

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

1.4. PRZEKAZANIE TERENU BUDOWY

Zamawiający, w terminie określonym w umowie przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, wskaże punkt poboru wody i energii elektrycznej, przekaze dziennik budowy oraz jeden egzemplarz Dokumentacji Projektowej i jeden komplet SST.

1.5. DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

Przekazana dokumentacja projektowa zawiera opis, część graficzną i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczególności owych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- a) dostarczoną przez Zamawiającego,
- b) sporządzoną przez Wykonawcę.

1.6. ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ I SST

Dokumentacja projektowa oraz SST wraz z dodatkowymi dokumentami przekazanymi Wykonawcy przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczenie w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera/Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i SST. Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z Dokumentacją

Projektową lub SST i mają wpływ na niezadowalającą jako część elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.7. INFORMACJE POZOSTAŁE

Szczegółową Specyfikację Techniczną (SST-08) należy rozumieć i czytać łącznie z Wymaganiami Ogólnymi (OST-00), które stanowią integralną całość.

Wszelkie pozostałe wymagania i warunki prowadzenia robót zostały określone w OST-00 Wymagania Ogólne.

1.8. WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA PRACY

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Kierownik Budowy, zgodnie z art. 21a ustawy Prawo Budowlane, jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie (przed rozpoczęciem budowy), Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia, zwanego „Planem BiOZ” na podstawie „Informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” sporządzonej przez Projektanta.

„Plan BiOZ” należy opracować zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. nr 120, poz. 1126), uwzględniając również wymagania określone w rozporządzeniach: Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47, poz. 401) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).

Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia powinien uzyskać akceptację Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

Określa się następujące wymagania w zakresie BHP w trakcie realizacji Robót:

- a) Wykonawca jest zobowiązany do publicznego ogłoszenia rozpoczęcia robót.
- b) Wykonawca jest zobowiązany do opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, obowiązującego przez czas trwania budowy.
- c) Wykonawca jest zobowiązany do bezwzględnego przestrzegania przepisów BHP na terenie objętym Umową.
- d) Inżynier/Inspektor Nadzoru ma prawo do kontroli sposobu przestrzegania przepisów BHP na terenie objętym Umową przez personel Wykonawcy i własny personel.
- e) Wszyscy uczestnicy procesu inwestycyjnego powinni być przeszkoleni w zakresie BHP, stosownie do zakresu swoich obowiązków i odpowiedzialności.

- f) Personel Wykonawcy powinien być przeszkolony w zakresie BHP oraz posiadać świadectwo o przeszkoleniu.
- g) Na stanowiskach pracy, na których jest to wymagane, personel Wykonawcy powinien posiadać książeczki zdrowia z aktualnymi wynikami okresowych badań i potwierdzeniem dopuszczenia do określonych prac.
- h) Personel Wykonawcy winien być zaopatrzony w indywidualny sprzęt ochronny BHP, stosowny do wykonywanego zakresu prac.
- i) Wszystkie maszyny, sprzęt i urządzenia powinny posiadać tabliczki znamionowe z podstawowymi informacjami, dotyczącymi BHP. Obowiązkiem Wykonawcy jest przygotowanie i utrzymanie w łatwo dostępnym miejscu na terenie objętym Kontraktem odpowiedniego jakościowo i ilościowo wyposażenia pierwszej pomocy.

Wykonawca wyposaży pomieszczenia Inżyniera/Inspektora Nadzoru w odpowiedni jakościowo i ilościowo sprzęt pierwszej pomocy.

Inżynier/Inspektor Nadzoru ma prawo do kontroli sprzętu pierwszej pomocy. Wyniki kontroli winny być podane na piśmie. Uzupełnienia sprzętu pierwszej pomocy dokona Wykonawca niezwłocznie, zgodnie z pisemnymi wynikami kontroli Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

Bezpieczeństwo prac na czynnym obiekcie.

Plan BIOZ powinien uwzględniać wykonywanie robót budowlano-montażowych na czynnym obiekcie oczyszczalni ścieków.

Teren budowy, na którym znajdują się czynne obiekty technologiczne zostanie podczas wykonywania Robót pod stałym nadzorem Użytkownika.

Wszelkie Roboty wykonywane na czynnych obiektach mogą być wykonywane na podstawie pisemnej zgody Użytkownika.

Wykonawca opracuje i uzgodni z Użytkownikiem technologię i harmonogram Robót na czynnych obiektach zapewniające ich funkcjonowanie w okresie wykonywania Robót, w nawiązaniu do szczegółowego harmonogramu robót.

1.9. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Wszystkie określenia podstawowe są zgodne z określeniami zawartymi w OST-00 Wymagania Ogólne, oraz określeniami branżowymi przyjętymi dla tych branż.

2. MATERIAŁY

2.1. WYMAGANIA OGÓLNE

Wymagania ogólne zgodnie z OST-00 Wymagania Ogólne.

Przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych mogą być stosowane wyłącznie Wyroby Budowlane:

- a) nowe i nieużywane,
- b) właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, określonych w art. 5 ust. 1 pkt. 1 ustawy *Prawo Budowlane*,
- c) dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie,
- d) zgodne z wymaganiami określonymi w SST.

Wszystkie materiały stosowane do wykonywania przedmiotu umowy powinny posiadać:

- a) Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- b) Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN,
- c) Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- d) Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich.

2.2. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE

- a) Rury ciśnieniowe DN 630x57,2 mm PEHD 100RC SDR11 PN16 jednowarstwowe pełnościenne zgodnie z normą PN-EN 12201, posiadające aprobatę ITB i oświadczenie producenta o możliwości układania rur przewiertem bez rur osłonowych. Rury powinny być dopuszczone do stosowania przy transporcie wody pitnej (potwierdzone aktualnym Atestem Higienicznym wydanym przez Państwowy Zakład Higieny).

Rury muszą być wykonane w 100% z surowca pierwotnego PEHD 100RC bez dodatku jakichkolwiek domieszek czy regranulatu. Zamawiający wymaga aby zastosowany surowiec PEHD 100RC posiadał certyfikat zgodności z klasyfikacją wg. PAS1075 i potwierdzał właściwości zgodne z tabelą 1:

tabela 1:

Właściwości	Wymagania	Metoda badania
Test FNCT (Full Notch Creep Test)	Brak uszkodzeń podczas badania	ISO 16770 (parametry badania: 4 N/mm ² , 80°C, 2% Arkopal N-100, czas > 8760 h)
Odporność na obciążenia punktowe	Brak uszkodzeń podczas badania	Test PLT Dr Hessela (parametry badania: 4 N/mm ² , 80°C, 2% Arkopal N-100, czas > 8760 h)
Odporność na powolną propagację pęknięć (Notch Test)	Brak uszkodzeń podczas badania	PN-EN ISO 13479:2001 (parametry: SDR 11, ciśnienie 9,2 bara, temp. 80°C, czas > 8760 h)

Do każdej partii produkcyjnej wymagane jest dostarczenie świadectwa odbioru (wg normy PN EN-10204:2006) zawierającego wyniki badań kontroli odbiorczej parametrów wyspecyfikowanych w tabelach 2 i 3.

tabela 2: Minimalne parametry dla surowca (materiał rodzimy)

Właściwości	Wymagania	Jednostka	Metoda badania
Gęstość tworzywa	≥ 955	kg/m ³	PN-EN ISO 1183-1 PN-EN ISO 1183-2
Masowy wskaźnik szybkości płynięcia (MFR) 190°C/5 kg	0,2÷0,3	g/10 min.	PN-EN ISO 1133-1
Zawartość sadzy (tworzywa czarne)	2÷2,5	% masowo	PN-ISO 6964
Czas indukcji utleniania 210°C	≥45	min.	PN-EN 728 lub ISO 11357-6
Powolny wzrost	Brak uszkodzenia w czasie	h	PN-EN ISO 13479

pęknięć – rozmiar rury 110 PE100 SDR11 80°C ciśn. wewn. 9,2 bar	badania t >8760 h		
--	-------------------	--	--

tabela 3: Minimalne parametry dla rur (materiał rodzimy bez dodatku regranulatu)

Właściwość	Wymagania	Jednostka	Metoda badania
Wygląd zewnętrzny	Powierzchnie zewnętrzne i wewnętrzne powinny być gładkie, czyste pozbawione porów, wgłębień i innych wad powierzchniowych, takich które mogłyby uniemożliwić spełnienie wymagań wg normy		Kontrola wzrokowa
Barwa	Czarna	-	
Wymiary	Wg wymagań		PN-EN ISO 3126
Wydłużenie przy zerwaniu	≥500	%	PN-EN ISO 6259-1 ISO 6259-3
Masowy wskaźnik płynięcia	Zmiana wywołana przetwórstwem ≤±20% względem wartości 0,2-0,3 materiału rodzimego	g/10 min.	PN-EN ISO 1133-1
Czas indukcji utleniania 210°C (badanie na próbce pobranej z powierzchni wewnętrznej rury)	≥40	min.	PN-EN 728 lub ISO 11357-5

- b) Zasuwy odcinające DN 500 oraz jedna zasuwa DN 600, które zostaną wymienione w istniejących komorach zasuw (KZ1 i KZ2) należy stosować jako kołnierzone wg PN-EN 1074-2 z żeliwa sferoidalnego, z ogumionym klinem zasuwy i zabezpieczeniem antykorozyjnym. Wrzeczono zasuwy ze stali nierdzewnej, pokrywa i korpus z żeliwa sferoidalnego, klin z żeliwa sferoidalnego pokryty zwulkanizowaną z zewnątrz i wewnątrz powłoką elastomerową dopuszczoną do kontaktu z wodą pitną.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu i maszyn, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z wymaganiami określonymi w SST oraz ofertą Wykonawcy.

W przypadku braku odpowiednich ustaleń w SST konieczna jest akceptacja sprzętu przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru. Jeżeli w specyfikacjach przewidziano możliwość wariantowego użycia sprzętu, Wykonawca uzgodni z Inżynierem/Inspektorem Nadzoru wybór sprzętu.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi/Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu i maszyn do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Liczba i wydajność sprzętu i maszyn musi gwarantować terminowość wykonania robót oraz przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i SST.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy, lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz musi być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Jakikolwiek Sprzęt, Maszyny i Urządzenia, nie gwarantujące realizacji Kontraktu mogą być zdyskwalifikowane przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru i niedopuszczone do realizacji Robót

4. TRANSPORT

4.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inżyniera/Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

4.1.1. Transport poziomy

Wykonawca ma obowiązek używać tylko takich środków transportu poziomego, jakie nie spowodują uszkodzeń przewożonych materiałów i elementów (szczególnie wielkogabarytowych) oraz urządzeń.

Liczba i rodzaje środków transportu będą określone w projekcie organizacji robót powinny zapewnić prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w SST.

4.1.2. Transport pionowy

Wykonawca ma obowiązek używać tylko takich środków transportu pionowego, jakie nie spowodują uszkodzeń przenoszonych materiałów i urządzeń.

Liczba i rodzaje środków transportu będą określone w projekcie organizacji robót powinny zapewnić prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w SST.

4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. WYMAGANIA

5.1.1. Wykonanie rurociągu

Wodociąg należy wykonać z rur ciśnieniowych wykonanych w całości z materiału PEHD 100 RC spełniających wymagania Aprobaty Technicznej potwierdzającą przydatność rur do montażu bez obsypki i podsypki piaskowej, możliwości zastosowania w technikach bezwykopowych. Wymaga się aby zastosowany surowiec PEHD 100RC posiadał certyfikat zgodności z klasyfikacją wg PAS1075.

5.1.2. Technologia wykonania sieci wodociągowej

Przyjęta technologia przewiertu sterowanego HDD dzieli prace związane z ich realizacją na trzy etapy:

- a) przewiert pilotażowy;
- b) rozwiercanie otworu;
- c) przeciąganie rurociągu.

Przewiert należy wykonać rurociągiem średnicy 630x57,2 mm PEHD 100RC PN16 SDR11 przystosowanych do bezwykopowej techniki układania.

5.1.3. Rurociąg pilotażowy

Ten etap przewiertu ma za zadanie przewiercenie się żerdziami wiertniczymi zgodnie z wcześniej zaprojektowaną (w planie i wysokościowo) osią przewiertu.

W tym celu do pierwszej żerdzi montuje się głowicę wierzącą z płytką sterującą. Tak przygotowany osprzęt wwierca się w grunt dokręcając następnie żerdzie przewiertu. W głowicy wierzącej montuje się sondę, która na bieżąco informuje operatora wiertnicy o parametrach przewiertu (głębokość, nachylenie głowicy). Dane te wysyłane drogą radiową lub w przypadku silnych zakłóceń generowanych przez źródła zewnętrzne poprzez kabel przewleczony wewnątrz żerdzi – sondą kablową. Sterowanie realizacją przewiertu polega na odpowiednim skoordynowaniu ustawienia głowicy oraz obrotu i posuwu przekazywanego od wiertnicy poprzez żerdzie wiertnicze. W przypadku wystąpienia nieoczekiwanej przeszkody podczas wykonywania wiercenia istnieje możliwość wycofania kilku żerdzi i zmiany kierunku dalszego przewiertu w celu ominięcia przeszkody. Podczas wykonywania wierceń podawana jest przez żerdzie wiertnicze i dysze umieszczone na głowicy wierzącej – płuczka bentonitowa. Zadaniem płuczki jest pomoc w urabianiu gruntu, wypłukiwanie urobku z otworu, chłodzenie oraz smarowanie zewnętrznych ścian żerdzi wiertniczych.

5.1.4. Rozwiercanie otworów

Drugim etapem prac będzie rozwiercanie otworu. W tym celu po wykonaniu otworu pilotażowego (osiągnięcie końcowego punktu przewiertu), zostaje zdemontowana głowica wierząca, a na jej miejsce wmontowany będzie osprzęt służący do powiększania średnicy otworu za pomocą rozwiertaka. Rozwiertak ten zostaje wwiercony i przeciągany w kierunku maszyny wierzącej. Podczas tego etapu za rozwiertakiem zostają dokręcone kolejne odcinki żerdzi wiertniczych. Po zakończeniu cyklu rozwiercania – od strony maszyny – zostaje zdemontowany rozwiertak, a pozostały w otworze odcinek żerdzi – skręcony z napędem przewodu wiertniczego

w wiertnicy. Na końcu przewodu wiertniczego zostaje zamontowany następny rozwiertak i analogicznie do wyżej opisanego przeprowadzone zostaje następne rozwiercenie. W zależności od rodzaju i średnicy planowanej do przeciągnięcia rury, warunków geologicznych oraz długości przewiertu – otwór rozwierca się do średnicy 20 ÷ 100% większej od średnicy rury. Powoduje to konieczność wykonania kilku cykli rozwiercania montując każdorazowo rozwiertak o coraz większej średnicy.

Analogicznie jak przy wierceniu pilotażowym cały czas podawana będzie płuczka wiertnicza (wypływająca przez dysze umieszczone w ścianach rozwiertaka). Podstawowe zadanie płuczki na tym etapie przewiertu to – wynoszenie urobku z otworu, pomoc w urabianiu ścian, chłodzenie rozwiertaka, stabilizacja ścian otworu. Ważnym czynnikiem realizacyjnym będzie kontrola i zachowanie wypływu płuczki (wraz z urobkiem) z rozwiercanego otworu.

5.1.5. Przeciąganie rurociągu

Ostatnim trzecim etapem wykonywania przewiertu będzie przeciąganie wcześniej przygotowanego rurociągu. Po stosownym przygotowaniu otworu (rozwierceniu do potrzebnej średnicy, ustabilizowaniu jego ścian, oczyszczeniu „światła” otworu na całej długości przewiertu) przystępujemy do przeciągania wcześniej przygotowanego całego odcinka rurociągu. Do rozwiertaka (wyposażonego w krętlik zapobiegający przenoszeniu się ruchu obrotowego na ciągnięte elementy) zaczepiamy rurociąg, na końcu którego wcześniej montujemy głowicę ciągnącą. Tak przygotowany rozwiertak wraz z rurociągiem przeciągamy przez otwór uprzednio przygotowany do tej operacji. Etap ten należy przeprowadzić w ruchu ciągłym tak, aby przerwy ograniczyły się do czasu niezbędnego na rozkręcenie i demontaż żerdzi na wiertnicy.

5.1.6. Remont istniejących komór zasuw

Należy wykonać remont budowlany komór zasuw KZ1 i KZ2 w zakresie budowlano-konstrukcyjnym oraz wymianę istniejących zasuw.

Istniejące komory zasuw zostały wykonane w konstrukcji żelbetowej. Ściany i dno komór wykonano w technologii betonu monolitycznego. Przekrycie wykonano z elementów prefabrykowanych. Ze względu na wysoki poziom wody gruntowej została wykonana ciężka izolacja przeciwwodna.

- a) W komorze KZ1 ściany i dno są w stanie niezadawalającym. Na ścianach w występują wyraźne zawilgocenia i nacieki z węgla wapnia. W wielu miejscach pojawiły się glony porastające ściany. Płyta stropowa jest w stanie przed awaryjnym. Od wewnątrz komory wystąpiła korozja betonu i zbrojenia. Powierzchnia zewnętrzna płyty stropowej została praktycznie pozbawiona izolacji i także wykazuje ślady korozji. Ścianka ochronna izolacji znajdująca się nad powierzchnią terenu uległa degradacji. Właz wejściowy jest skorodowany.
- b) W komorze KZ2 ściany i dno wykazują stan mało zadawalający. W miejscu przejść szczelnych rurociągów występują zawilgocenia. Płyta stropowa wykazuje lokalne zawilgocenia i uszkodzenia. Od zewnątrz płyta stropowa jest zarośnięta roślinnością. Właz wejściowy jest skorodowany.

Wobec powyższego przewiduje się następujący zakres robót remontowych:

Dla komory KZ1 przewiduje się:

- a) wymianę istniejącej płyty stropowej na nową;
- b) wypiaszkowanie ścian i dna komory, odpylenie i pokrycie preparatem uszczelniającym;
- c) uszczelnienie miejsc przejść szczelnych metodą iniekcji;
- d) osadzenie nowego wjazdu ze stali nierdzewnej w płycie stropowej;
- e) wykonanie wentylacji wnętrza komory zasuw;
- f) wykonanie na stropie izolacji przeciwwodnej na betonie spadkowym;
- g) zabezpieczenie izolacji betonem ochronnym;
- h) wykonanie izolacji zewnętrznej ścian, wraz z wymianą uszkodzonej ścianki ochronnej z ceglanej na betonową;
- i) wykonanie opaski betonowej wokół komory o szerokości 1,0 m.

Dla komory KZ2 przewiduje się:

- a) wypiaszkowanie od wewnątrz ściany, dna i płyty stropowej komory zasuw;
- b) odpylenie i pokrycie preparatem uszczelniającym elementów piaskowanych;
- c) uszczelnienie miejsc przejść szczelnych metodą iniekcji;
- d) osadzenie w płycie stropowej wjazdu ze stali nierdzewnej;
- e) wykonanie wentylacji wnętrza komory;
- f) wykonanie izolacji przeciwwodnej na płycie stropowej na betonie spadkowym;
- g) zabezpieczenie izolacji betonem ochronnym;
- j) wykonanie izolacji zewnętrznej ścian, wraz z wymianą uszkodzonej ścianki ochronnej z ceglanej na betonową;
- k) wykonanie opaski betonowej wokół komory o szerokości 1,0 m.

5.1.7. Skrzyżowanie z obiektami uzbrojenia podziemnego i nadziemnego

W rejonie projektowanej sieci wodociągowej nie występują urządzenia techniczne w postaci czynnego uzbrojenia podziemnego i nadziemnego.

5.1.8. Prace prowadzone w rejonie istniejących drzew

W rejonie projektowanej sieci wodociągowej nie występują drzewa.

5.1.9. Roboty likwidacyjne

Po zakończonych robotach budowlanych polegających na budowie nowego syfonu magistrali wodociągowej i połączeniu go z istniejącym przewodem, dotychczasowy przewód zostanie odłączony i wyłączony z pracy, a docelowy przepływ wody będzie realizowany poprzez nowowybudowany syfon magistrali wodociągowej.

5.1.10. Uwagi końcowe

- a) Sieć wykonać i przeprowadzić próby zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” część I – Roboty budowlane; część II – Instalacje sanitarne i przemysłowe.
- b) Zakaz prowadzenia robót montażowych w warunkach zimowych.
- c) Teren zajęty na cele budowy zminimalizować, a zaplecze budowy usytuować w możliwie największej odległości od zabudowy.

- d) Dla potrzeb budowy należy stosować wyłącznie atestowane, sprawne maszyny i urządzenia, stan techniczny pojazdów i urządzeń należy poddawać systematycznym kontrolom. Naprawy i konserwacje sprzętu należy przewidzieć poza placem budowy.
- e) Przed włączeniem projektowanych rurociągów do eksploatacji należy poddać je próbom ciśnieniowym i zdezynfekować. Całość tras rurociągów nanieść na plany geodezyjne przez uprawnionego geodetę.
- f) Wykonawca zobowiązany jest do wydzielenia miejsca tymczasowego gromadzenia odpadów powstałych podczas budowy.
- g) Wykopy prowadzić w taki sposób, aby warstwa urodzajna gleby była zdejmowana oddzielnie i odkładana do wykorzystania przy odtworzeniu terenów zieleni po zakończeniu robót.
- h) Ścieki technologiczne jak np. płuczka bentonitowa, powstające podczas wykonywania przewiertu sterowanego poddać procesowi odzysku lub unieszkodliwić.
- i) Ścieki z płukania nowego rurociągu skierować do istniejącej kanalizacji

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. KONTROLA DLA ZAPEWNIENIA JAKOŚCI

Inżynier/Inspektora Nadzoru winien przeprowadzać systematyczne kontrole gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową i SST.

Kontrole powinny zawierać następujące wytyczne:

- a) organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
- b) organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- c) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- d) wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- e) wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- f) system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- g) wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- h) sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi /Inspektorowi Nadzoru,
- i) wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- j) rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- k) sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót.

6.2. ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w SST. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżynier/Inspektor Nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Inżynier/Inspektor Nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych Wykonawcy w celu ich inspekcji.

Inżynier/Inspektor Nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, inżynier/inspektor nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użytku dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań laboratoryjnych materiałów i robót ponosi wykonawca.

6.3. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST-00 Wymagania Ogólne. W czasie wykonywania wszystkich faz robót Wykonawca powinien prowadzić systematyczne badania w zakresie ich zgodności z dokumentacją projektową, SST i obowiązującymi normami a wyniki dostarczyć Inżynierowi/Inspektorowi Nadzoru do akceptacji.

Badaniu podlegają:

- a) zgodność z Dokumentacją Projektową - polega na porównaniu wykonywanych bądź wykonanych robót z Dokumentacją Projektową oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów.
- b) zgodność materiałów z normami i certyfikatami- badanie materiałów użytych do budowy kanalizacji następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej i SST, w tym: na podstawie dokumentów określających jakość wbudowanych materiałów i porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, atestami producentów lub warunkami określonymi w SST oraz bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne lub przez odpowiednie badania specjalistyczne.
- c) badania w zakresie przewodu, studzienek- obejmują czynności wstępne sprowadzające się do pomiaru długości (z dokładnością do 10 cm) i średnicy (z dokładnością do 1 cm), badanie ułożenia przewodu na podłożu w planie i w profilu, badanie połączenia rur i prefabrykatów. Sprawdzenie wykonania połączeń rur i prefabrykatów należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne.
- d) badanie szczelności odcinka przewodu na eksfiltrację -obejmują badanie stanu odcinka kanału wraz ze studzienkami, napełnienie wodą i odpowietrzenie przewodu, pomiar ubytku wody. Podczas próby należy prowadzić kontrolę szczelności złączy, ścian przewodu i studzienek. W przypadku stwierdzenia ich nieszczelności należy

poprawić uszczelnienie, a w razie niemożliwości oznaczyć miejsce wycieku wody i przerwać badanie do czasu usunięcia przyczyn nieszczelności.

- e) badanie szczelności odcinka przewodu na infiltrację- obejmuje badanie stanu odcinka kanału wraz ze studzienkami, pomiar dopływu wody gruntowej do przewodu. W czasie trwania próby szczelności należy prowadzić obserwację i robić odczyty co 30 min. położenie zwierciadła wody gruntowej na zewnątrz i w kinecie poszczególnych studzienek.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w SST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżynier/Inspektor Nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Umową.

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w umowie. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych przez niego zaakceptowanych.

6.2 DOPUSZCZALNE TOLERANCJE I WYMAGANIA

Dopuszczalne tolerancje i wymagania powinny kształtować się następująco:

- a) odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż +/- 5 cm,
- b) odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- c) odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać +/- 3 cm,
- d) odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać +/- 5 cm,
- e) odchylenie kolektora rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego kolektora od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać +/- 5 mm,
- f) odchylenie spadku ułożonego kolektora od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać 5% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i +10% projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku),
- g) rzędne pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do +/- 5 mm

6.3. PRÓBY RUROCIĄGÓW

Wykonawca przeprowadzi próby szczelności i stabilności wszystkich rurociągów i instalacji rurowych. Wszystkie próby powinny być przeprowadzone w obecności Inżyniera. Wykonawca powiadomi Inżyniera o zamiarze przeprowadzenia próby na co najmniej jeden pełny roboczy dzień wcześniej.

Wykonawca dostarczy cały potrzebny sprzęt potrzebny do efektywnego zbadania rurociągów przy podanych wartościach ciśnienia, i będzie odpowiedzialny za dostawę, a następnie odprowadzenie całej wody potrzebnej do prób. Wykonawca będzie odpowiedzialny za szczelność rurociągów przy odpowiednich ciśnieniach próbnych i na swój koszt usunie wszelkie napotkane trudności, niezależnie od ich przyczyny.

Szczelność odcinka przewodu bez względu na średnicę powinna być taka, aby przy próbie hydraulicznej ciśnienie wykazane na manometrze nie spadło w ciągu 30 minut poniżej wartości ciśnienia próbnego.

Przed hydrauliczną próbą szczelności instalację należy od zewnątrz oczyścić, w czasie badania powinien być możliwy dostęp do złączy ze wszystkich stron. Końcówki odcinków instalacji oraz wszystkie odgałęzienia powinny być zamknięte za pomocą odpowiednich zaślepek z uszczelnieniem.

Szczelność odcinka i całej instalacji powinna być sprawdzona zgodnie z obowiązującą normą. Po zakończeniu próby szczelności należy zmniejszyć ciśnienie powoli w sposób kontrolowany, a instalacja powinna być opróżniona z wody. Wyniki prób szczelności powinny być ujęte w protokołach, podpisanych przez przedstawicieli Wykonawcy i Inżyniera

Wysokość ciśnienia próbnego powinien wskazywać manometr przy pompie hydraulicznej.

Po zakończeniu budowy instalacji i pozytywnych wynikach próby szczelności należy dokonać jego płukania używając do tego czystej wody. Prędkość przepływu czystej wody powinna być tak dobrana, aby mogła wypłukać wszystkie zanieczyszczenia mechaniczne z przewodu.

Po oczyszczeniu i oględzinach wszystkie rurociągi ciśnieniowe Wykonawca podda próbie ciśnieniowej przy użyciu czystej wody. Próbę Wykonawca przeprowadzi w całej instalacji przez napełnienie wodą pod ciśnieniem. Badaną instalację Wykonawca wypełni wodą w taki sposób, aby powietrze zostało usunięte. Następnie ciśnienie wewnątrz instalacji Wykonawca będzie stopniowo podwyższał do określonego ciśnienia próbnego i utrzyma to ciśnienie przez jedną godzinę. W czasie próby nie może być widocznych przecieków ani przesunięć w żadnym punkcie instalacji.

Po wykonaniu prób szczelności wykonawca zobowiązany jest do dezynfekcji układanych rurociągów. W przypadku podłączenia do czynnej instalacji wykonać dezynfekcję przy użyciu podchlorynu sodu. Po przetrzymaniu instalacji z podchlorynem przez 24 godziny należy przystąpić do wykonania badania wody. Jeśli wyniki badań będą pozytywne można będzie uruchomić instalację.

Uwagi dla Wykonawcy.

Roboty montażowe należy wykonać pod nadzorem osoby uprawnionej, zgodnie z:

- a) przepisami bhp, obowiązującymi normami i przepisami prawnymi,
- b) programem zapewnienia jakości,
- c) warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych.

6.4. CERTYFIKATY I DEKLARACJE

Inżynier/Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

1. Posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98),

2. Posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

- a) Polską Normą lub
- b) Aprobata techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi SST.

3. Znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 98/99).

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakikolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru podano w OST-00 Wymagania ogólne.

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w Wycenionym Przedmiarze Robót.

Jednostką obmiaru jest:

m - metr przewiertu sterowanego liczony od wewnętrznego lica ściany komory startowej do wewnętrznego lica ściany komory odbiorczej z wywozem urobku, inspekcją kanału kamerą video na podstawie Dokumentacji Projektowej i pomiaru w terenie oraz wszystkie inne niezbędne czynności konieczne do wykonania i odebrania odcinków kolektora. Możliwe będzie odbieranie jedynie odcinków wykonanych w całości pomiędzy dwoma komorami. Obmiar gotowych Robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera/Inspektora nadzoru.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Podstawową ilością obmiarową jest jednostka określona w przedmiarze obejmująca wszystkie prace niezbędne do wykonania danej jednostki obmiarowej, oraz przygotowanie, a po zakończeniu prac likwidację stanowiska roboczego i uporządkowanie terenu.

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i KNR-ach, KNNR-ach i innych. Jednostki obmiaru powinny być zgodnie z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i przedmiarowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w OST-00 Wymagania Ogólne.

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych.

Przedmiotem odbiorów i badań powinny być w szczególności:

- a) zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową,
- b) połączenia przewodów,
- c) szczelność przewodów.
- d) rzędna i spadek rury.

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym odbiorom:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),

d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inżynier/Inspektor Nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera/Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier/Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy (etapowy)

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inżynier/Inspektor Nadzoru.

Większe obiekty budowlane mogą być dzielone na części, które w miarę postępu Robót mogą być przedmiotem odbioru. Podziału Robót na części dokonuje Wykonawca, a podział ten musi zostać zaakceptowany przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

Odbiór etapowy polega na ocenie ilości i jakości części Robót stanowiących z reguły całość techniczną. Podział budowy na odcinki lub etapy kwalifikujące się do odbiorów etapowych dokonuje się w czasie projektowania organizacji Robót.

Roboty do odbioru częściowego lub etapowego zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy,

z jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera/Inspektora Nadzoru, który dokonuje odbioru.

8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyścia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera/Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowego)

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- a) dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
- b) szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie),
- c) recepty i ustalenia technologiczne,
- d) dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
- e) wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST.
- f) deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST,
- g) rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- h) geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- i) kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie gwarancyjnym i rękojmi.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „Odbiór ostateczny robót”.

8.6. Przejęcie Robót

Następstwem Odbioru Końcowego jest Przejęcie Robót. Dokumentem stwierdzającym dokonanie przejęcia Robót jest Świadectwo Przejęcia sporządzone wg wzoru ustalonego przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

Dla celów Przejęcia robót Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- a) Dokumentację Projektową z naniesionymi ewentualnymi zmianami,
- b) Dokumentację powykonawczą w tym dokumentację geodezyjną umożliwiającą naniesienie zmian na mapę zasadniczą, do ewidencji gruntów i budynków i ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz kopie mapy powstałej w oparciu o geodezyjną inwentaryzację powykonawczą,
- c) Specyfikacje Techniczne,
- d) Uwagi i polecenia Inżyniera/Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze Robót zanikających i ulegających zakryciu oraz udokumentowanie wykonania tych zaleceń,
- e) Receptury i ustalenia technologiczne,
- f) Dziennik Budowy i Księgę Obmiarów,
- g) Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne ze Specyfikacjami Technicznymi, w tym m. in. pomiary badań elektrycznych,
- h) Atesty jakościowe wbudowanych Materiałów,
- i) Sprawozdanie techniczne,
- j) Instrukcje konserwacji i obsługi dla dostarczonych urządzeń technologicznych,
- k) Inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego

Sprawozdanie techniczne zawierać będzie:

- a) Zakres i lokalizację wykonanych Robót,
- b) Wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do Dokumentacji Projektowej przekazanej przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru,
- c) Uwagi dotyczące warunków realizacji Robót,
- d) Datę rozpoczęcia i datę ukończenia Robót.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w OST-00-Wymagania Ogólne.

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 1.2. niniejszej SST. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów.

Cena mb **przewiertu sterowanego** oprócz robót podstawowych obejmuje:

- a) prace towarzyszące i roboty tymczasowe opisane w pkt. 1.2. niniejszej SST,
- b) zakup i transport materiałów na miejsce wbudowania,
- c) opłaty za składowanie urobku na wysypisku,
- d) opłaty za nadzór przedstawicieli właścicieli urządzeń podziemnych,
- e) koszt materiałów eksploatacyjnych niezbędnych dla wykonania przewiertu sterowanego,
- f) przeprowadzenie wszystkich niezbędnych badań oraz wszystkie inne roboty nie wymienione, które są niezbędne do kompletnego wykonania robót objętych niniejszą SST

g) przewidzianych w Dokumentacji Projektowej.

Wykonawca w ramach Umowy jest zobowiązany wykonać dokumentację geodezyjną powykonawczą inwestycji i powykonawczą Dokumentację Budowy, projekty organizacji ruchu, projekty odzysku materiałów uzgodnione z zainteresowanymi instytucjami według obowiązujących procedur wraz z uzyskaniem stosownych pozwoleń i zezwoleń na zajęcie pasa drogowego

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 476:20011 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.

PN-EN 752:2008 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne.

PN-EN 1046:2007 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Systemy poza konstrukcjami budynków do przesyłania wody lub ścieków. Praktyka instalowania pod ziemią i nad ziemią.

PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.

PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

PN-EN 124:2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.

PN-EN 681-1:2002 Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających – część 1: Guma.

PN-EN 681-2:2003 Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających – część 2: Elastomery termoplastyczne.

PN-EN 1401-1:2009 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji – nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-u) – część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu.

PN-EN 1852-1:2010 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji. Polipropylen (PP) – część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu.

PN-EN 12666-1+A1:2011(oryginał) Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji. Polietylen (PE) – część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu.

PN-EN 13101:2005 Stopnie do studzienek wjazdowych. Wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności.

PN-EN 13476-2:2008 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji. Systemy przewodów rurowych o ściankach strukturalnych z nieplastyfikowanego polichlorku winylu (PVC-u), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE) – część 2: Specyfikacje rur i kształtek o gładkich powierzchniach wewnętrznych i zewnętrznych oraz systemu, typ A.

PN-EN 13244. Systemy przewodów z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE);

PN-EN ISO 15494 (U). Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji przemysłowych. Polietylen (PE);

PN-EN ISO 6708: 1998 Elementy rurociągów. Definicje i dobór DN (wymiaru nominalnego)

PN-ISO 4064-2+Adl:1997 Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody

PN-81/8-10700.00	pitnej zimnej. Wymagania instalacyjne Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania
PN-81/B-10700.04	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej z polichlorku winylu i polietylenu
PN-B-10702:1999	Wodociągi i kanalizacja. Zbiorniki. Wymagania i badania
PN-B-10720:1998	Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-80/C-89205	Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu
PN-80/C-89203	Kształtki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu
PN-92/B-10735	Kanalizacja i przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-EN 806-1	Wymagania dotyczące instalacji wodociągowych (wewnętrznych). Część 1: Wymagania ogólne
PN-EN 1717	Zabezpieczenie przeciw zanieczyszczeniu wody użytkowej w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zabezpieczających przed przepływem zwrotnym
PN-74/H-74200	Rury stalowe ze szwem gwintowane
PN-74/H-74244	Rury stalowe ze szwem przewodowe.
PN-85/M-75002	Armatura przemysłowa instalacji wodociągowej. Wymagania i badania
PN-85/M-69775	Wadliwość złączy spawanych, oznaczenie klasy wadliwości na podstawie oględzin zewnętrznych.
PN-EN 25817	Złącza stalowe spawane łukowo.
PN-ISO 5817	Wytyczne do określania poziomów jakości według niezgodności spawalniczych
DIN 17.457	Rury okrągłe z/szw.gat.1.4301
PN-EN 10254:2002	Stalowe odkuwki matrycowane - Ogólne warunki techniczne dostawy
PN-84/H-94010	Odkuwki stalowe matrycowane dla przemysłu lotniczego. Wymagania i badania
PN-EN 10222-1:2000/A1:2004	Odkuwki stalowe na urządzenia ciśnieniowe. Ogólne wymagania dotyczące odkuwek swobodnie kutyh (Zmiana A1)
PN-EN ISO 15607:2007	Specyfikacja i kwalifikowanie technologii spawania metali. Zasady ogólne
PN-EN ISO 5817:2009	Spawanie. Złącza spawane ze stali, niklu, tytanu i ich stopów (z wyjątkiem spawanych wiązką). Poziomy jakości według niezgodności spawalniczych
PN-EN 12517-1:2008	Badania nieniszczące spoin. Część 1: Ocena złączy spawanych ze stali, niklu, tytanu i ich stopów na podstawie radiografii -- Poziomy akceptacji
PN-EN 970:1999	Spawalnictwo. Badania nieniszczące złączy spawanych -- Badania wizualne
PN-EN 1515-1:2002	Kołnierze i ich połączenia. Śruby i nakrętki. Część 1: Dobór śrub i nakrętek
PN-EN 1515-2:2005	Kołnierze i ich połączenia. Śruby i nakrętki. Część 2: Klasyfikacja materiałów na śruby do kołnierzy stalowych z oznaczeniem PN
PN-EN 1591-1:2007	Kołnierze i ich połączenia. Zasady projektowania połączeń kołnierzowych okrągłych z uszczelką. Część 1: Metoda obliczeniowa

PN-EN 1591-2:2008	Kołnierze i ich połączenia. Zasady projektowania połączeń kołnierzowych okrągłych z uszczelką. Część 2: Parametry uszczelki
PN-EN ISO 1127:1999	Rury ze stali nierdzewnych. Wymiary, tolerancje i teoretyczne masy na jednostkę długości
PN-EN 1092-1:2007	Kołnierze i ich połączenia. Kołnierze okrągłe do rur, armatury, łączników i osprzętu z oznaczeniem PN. Część 1 Kołnierze stalowe
PN-EN 1092-2:1999	Kołnierze i ich połączenia. Kołnierze okrągłe do rur, armatury, łączników i osprzętu z oznaczeniem PN. Część 2 Kołnierze żeliwne

10.2. Inne

- Zalecane do stosowania przez Ministra Infrastruktury Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL - Zeszyt 7 Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/2002 poz.690)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 maja 2004 zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (OZ.U. Nr 109/2004 paz.1156).
- Dz.U.2003.169.1650 (R) Ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy „Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa" z dnia 27.01.94r Przepisy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przy stosowaniu środków chemicznych do uzdatniania.