

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST SW-06

**MONTAŻ WODOCIĄGU
Z RUR PCW**

- przekładka

SPIS TREŚCI

1.	WSTĘP.....	3
1.1	Przedmiot ST.....	3
1.2	Zakres stosowania ST.....	3
1.3	Zakres robót objętych ST.....	3
1.4	Określenia podstawowe.....	3
1.5	Ogólne wymagania dotyczące robót.....	4
1.6	Informacje o terenie budowy.....	4
1.7	Nazwy i kody CPV.....	4
2.	MATERIAŁY.....	4
2.1	Ogólne wymagania dotyczące materiałów.....	4
2.2	Rury i kształtki ciśnieniowe z tworzyw sztucznych.....	4
2.3	Bloki oporowe i podporowe.....	5
2.4	Pozostałe materiały.....	5
2.5	Przechowywanie i składowanie materiałów.....	5
3.	SPRZĘT.....	5
4.	TRANSPORT.....	5
5.	WYKONANIE ROBÓT.....	6
5.1	Ogólne zasady wykonania robót.....	6
5.2	Układanie rurociągu.....	6
5.2.1.	Połączenia rur i kształtek z PCW.....	7
5.2.2.	Załamania na trasie rurociągu.....	7
5.3	Dopuszczalne odchyłki.....	7
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	7
6.1	Ogólne zasady kontroli jakości robót.....	7
6.2	Kontrola ułożenia przewodu.....	8
6.3	Próba szczelności.....	8
6.4	Dezynfekcja i płukanie.....	8
7.	OBMIAR ROBÓT.....	9
7.1	Ogólne zasady obmiaru robót.....	9
7.2	Zasady określania ilości robót.....	9
8.	ODBIÓR ROBÓT.....	9
8.1	Badania przy odbiorze.....	10
8.2	Odbiór techniczny częściowy.....	10
8.3	Odbiór techniczny końcowy.....	10
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	11
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE.....	11
10.1	Rozporządzenia i ustawy.....	11
10.2	Normy i inne dokumenty.....	12
10.3	Dokumentacja projektowa (DP).....	13

Najważniejsze oznaczenia i skróty:
ST - Specyfikacja Techniczna

1. WSTĘP

Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przekładką wodociągu w ramach inwestycji określonej w ST WO-00, pkt 1.1. p.n:

„BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ W LIPNIE”

Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót do tematu określonego w ST WO-00, pkt 1.1.

Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót montażowych związanych z przekładką wodociągu Dn 110 mm w ramach inwestycji określonej w pkt.1.1.

W zakres robót wchodzi demontaż istniejącego wodociągu z rur PCW Dn 110 mm o długości ok. 32,0 m i montaż na tym odcinku projektowanego wodociągu z rur PCW Dn 110/4,2 mm, PN10. Roboty należy wykonać w trakcie realizacji przepompowni PC i kanału grawitacyjnego na odcinku SC0 ÷ SC2. Wymiana spowodowana jest kolizją z projektowaną przepompownią ścieków PC.

Zakres ogólny:

- | | |
|--|----------|
| - demontaż odcinka wodociągu \varnothing 110mm | – 32,0 m |
| - montaż wodociągu \varnothing 110mm | – 32,0 m |

Określenia podstawowe

Ogólne określenia podstawowe przedstawiono w ST WO-00 „Wymagania ogólne”, pkt. 1.5. Pozostałe definicje zgodne są z definicjami podanymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru sieci wodociągowych” – zeszyt 3 (Wymagania techniczne COBTRI Instal) i PN-EN 805 „Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych”.

Definicje:

- sieć wodociągowa – układ połączonych przewodów i ich uzbrojenia, przesyłających i rozprowadzających wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi, znajdujących się poza budynkami, w granicach od stacji uzdatniania wody do zestawu wodomierzowego na przyłączy wodociągowym
- przyłącze wodociągowe – przewód przeznaczony do rozprowadzania wody do instalacji wodociągowej
- przewód wodociągowy rozdzielczy – przewód przeznaczony do rozprowadzania wody do przyłączy wodociągowych
- uzbrojenie przewodów wodociągowych – armatura i przyrządy pomiarowe zapewniające prawidłowe funkcjonowanie i eksploatację sieci wodociągowej
- kształtki - wszelkie łączniki służące do zmian kierunków, średnic, rozgałęzień, itp. sieci;
- armatura sieci wodociągowych – w zależności od przeznaczenia:
 - armatura zaporowa – zasuwki, przepustnice, zawory,
 - armatura regulująca – zawory regulacyjne i redukcyjne
 - armatura przeciwpożarowa – hydranty
 - armatura czerpalna – źródła uliczne

Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót określone zostały w ST WO-00, pkt. 1.7.

Informacje o terenie budowy

Informacje o terenie budowy przedstawiono w ST WO- 00 „Wymagania ogólne”, pkt. 1.8.

Lokalizację sieci wymagającej przełożenia przedstawiono na planie sytuacyjno-wysokościowym nr 03.00 w DP(1).

Nazwy i kody CPV

Przedmiot zamówienia objęty Specyfikacją Techniczną odpowiada następującym robotom budowlanym opisanym kodem Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) wg Rozporządzenia Komisji Wspólnoty Europejskiej Nr 2151/2003 z dnia 16 grudnia 2003 r.:

Dział Robót:

45000000-7: Roboty budowlane

Grupa robót budowlanych:

45200000-9: Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

Klasy robót budowlanych:

45230000-8: Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu,

Kategorie robót budowlanych:

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

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów zawarte są w ST WO-00 „Wymagania ogólne”, pkt. 2. Materiały stosowane do budowy sieci kanalizacyjnych powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, lub
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, lub
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby niepodlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”.

Rury i kształtki ciśnieniowe z tworzyw sztucznych

Rury i kształtki z PCW muszą spełniać dla wodociągu warunki określone w normach PN-EN 805 i PN-EN 1452-1÷5:2000.

Wszystkie elementy wodociągu wykonane muszą być z PCW PN10 o średnicy nominalnej ustalonej w dokumentacji projektowej tj. Dn 110 mm.

Stosować rury kielichowe, gładkie, z uszczelką mocowaną w kielichu rury, o długości max. 6,0 m, łączone na wcisk.

Załamania na trasie rurociągów realizować za pomocą kształtek PCW (łuków) jednokielichowych o kątach 45° oraz 11° , z uszczelką w kielichu rury, łączonych na wcisk.

Połączenie rur z istniejącą kanalizacją wykonać za pomocą nasuwek z uszczelką.

W celu zapewnienia całkowitej szczelności połączeń wszystkie uszczelki powinny być fabrycznie wmontowane w kielichach w trakcie procesu produkcyjnego (np. Power-Lock).

Bloki oporowe i podporowe

W rurociągach z tworzyw sztucznych stosuje się tradycyjne bloki oporowe betonowe wykonywane na miejscu budowy (beton B-15) lub prefabrykowane. Na rurociągach z PCW w miejscu bloków oporowych jako sztywne wzmocnienie złącz kielichowych można stosować również:

- opaski i dwupierścieniowe jarzma obejmujące kielichy rur i kształtek,
- nasuwki dwudzielne skręcane,
- ścigi składające się z dwóch opasek.

Do odizolowania kształtek od betonowego bloku stosować materiał izolacyjny – folie PE gr. $0,2 \pm 0,3$ mm.

Pozostałe materiały

- a) taśmy z tworzyw sztucznych do znakowania rurociągów w wykopach
- b) środki do dezynfekcji wodociągu - podchloryn sodu (NaClO)
- c) środek do neutralizacji chloru w wodzie zużytej (po dezynfekcji) - tiosiarczan sodu ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$)

Przechowywanie i składowanie materiałów

Składowanie materiałów i wyrobów na terenie budowy może odbywać się wyłącznie w miejscach wyznaczonych, utwardzonych i odwodnionych. Miejsca składowania powinny być wyrównane do poziomu. Składowane materiały, elementy i urządzenia powinny być dostępne dla Inspektora Nadzoru w celu przeprowadzenia inspekcji. Dłużej składowane materiały, prefabrykaty i urządzenia wymagają, przed wbudowaniem, akceptacji Inspektora Nadzoru.

Przewody oraz kształtki można składować na przestrzeni otwartej w pozycji leżącej spełniając wymagania norm odnośnie pozycji składowania. Przy dłuższym składowaniu rur należy chronić je przed długotrwałym działaniem światła słonecznego poprzez przykrycie np. plandemkami brezentowymi lub wykonać zadaszenie.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu określone zostały w ST WO-00 „Wymagania ogólne”, pkt. 3.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu określone zostały w ST WO-00 „Wymagania ogólne”, pkt. 4.

Ponadto przewóz materiałów powinien spełniać poniżej wymienione wymagania:

Rury, kształtki z tworzyw sztucznych:

- dopuszczalny przewóz w oryginalnych pakietach lub luzem,
- przewóz powinien odbywać się przy temperaturze otoczenia -5° do $+30^{\circ}\text{C}$,
- wystające poza pojazd końce rur nie mogą być dłuższe niż 1,0 m,
- rury przewożone luzem powinny być ułożone w stosy o wysokości max do 1,0m

- elementy przewożone w pozycji poziomej zabezpieczyć przed przesuwaniem i przetaczaniem w czasie transportu,
- luźno układane elementy zabezpieczyć przed zarysowaniem przez podłożenie np. tektury falistej,
- w trakcie przewozu przestrzegać przepisy obowiązujące w publicznym transporcie drogowym,
- niedopuszczalne jest „wleczenie” rur po podłożu, zrzucanie lub przetaczanie rur po pochylni samochodu,
- rury transportowane w oryginalnych pakietach zaleca się rozładowywać przy pomocy wózków widłowych.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót określone zostały w ST WO-00 „Wymagania ogólne”, pkt. 5.

Wykonanie i odbiory przewodów wodociągowych powinny odpowiadać normie PN-B-10725 „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.”

Przed przystąpieniem do demontażu i ułożenia wodociągu należy zamknąć dopływ wody na odcinku podlegającym wymianie poprzez zamknięcie zasuw odcinających. Po wyznaczeniu odcinka do demontażu należy przyciąć rury, zdemontować je i wywieźć na wysypisko (odl. 4,0 km). Demontaż wykonać ręcznie.

Układanie rurociągu

Roboty montażowe należy wykonać z zachowaniem warunków norm PN-EN 805 oraz PN-B-10736.

Przed przystąpieniem do montażu sieci wodociągowej należy:

- wykonać wykop z umocnieniem ścian zgodnie z PN-B-10736:1999,
- obniżyć poziom wody gruntowej na czas wykonywania robót podstawowych (w przypadku wystąpienia wysokiego poziomu wód gruntowych lub opadowych),
- przygotować podłoże pod rurociąg zgodnie z DP.

Rury wodociągowe należy układać w wykopie, z odpowiednimi spadkami, dbając o czystość połączeń kielichowych.

Opuszczenie i układanie przewodu na dnie wykopu może się odbywać dopiero po przygotowaniu podłoża. Przed opuszczeniem rur do wykopu, należy sprawdzić ich stan techniczny, oraz zabezpieczyć je przed zanieczyszczeniem za pomocą zaślepek lub korków.

Rury układać ręcznie bez użycia sprzętu montażowego ciężkiego. Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości w co najmniej $\frac{1}{4}$ jego obwodu. W trakcie układania rur należy wykop utrzymać w stanie suchym i zabezpieczyć go przed napływem wód powierzchniowych. Połączenia rur wykonać w sposób zapewniający ich całkowitą szczelność.

Podczas montażu należy zwracać szczególną uwagę na dokładne współosiowe ustawienie rur względem siebie. Jest to konieczne dla zapewnienia szczelności połączeń.

Rur z tworzyw sztucznych nie wolno układać bezpośrednio na ławach betonowych ani zalewać betonem. Nie wolno też podkładać pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu w celu uzyskania odpowiedniego spadku.

Wodociąg w punktach połączenia z istniejącym wodociągiem i zmiany kierunku wyposażyć w kształtki PCW \varnothing 110 mm. Przy połączeniach rur projektowanych z istniejącymi stosować nasuwki ciśnieniowe z PCW. Zmianę trasy ułożenia przewodu realizować poprzez zastosowanie 4 łuków 45° i 2 łuków 11° .

Wszystkie kształtki wzmocnić poprzez zastosowanie bloków oporowych. Bloki oporowe wykonać na miejscu budowy „na mokro” z betonu B-15. Możliwe jest zastosowanie również gotowych bloków oporowych prefabrykowanych. Bloki oporowe muszą być oparte w wykopie o grunt nienaruszony.

W celu zabezpieczenia kształtki przed uszkodzeniem przez beton należy oddzielić ją od betonu grubą folią lub taśmą z tworzywa sztucznego. Wykonując bloki oporowe należy pamiętać o pozostawieniu wolnej przestrzeni między wykonanym złączem a początkiem bloku oporowego, w celu umożliwienia wykonania ewentualnej naprawy lub uszczelnienia złącza.

Roboty betonowe (deskowanie, betonowanie) powinny być wykonane według normy PN-63/B-06251 „Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne”, zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, tom I - Budownictwo ogólne. MGPIB, ITB”.

Wykonując roboty betonowe należy spełnić następujące warunki:

- masa betonowa nie może być układana z wysokości większej niż 1,0 m
- beton powinien być zagęszczany wibratorami mechanicznymi o różnej amplitudzie drgań
- deskowanie powinno być szczelne, gładkie
- powinna być zapewniona właściwa pielęgnacja betonu w okresie dojrzewania polegająca na polewaniu powierzchni wodą oraz zabezpieczeniu przed silną operacją słoneczną.

Rozmontowanie deskowania konstrukcji może nastąpić po uprzednim ustaleniu rzeczywistej wytrzymałości betonu określonej na próbkach przechowywanych w warunkach najbardziej zbliżonych do warunków dojrzewania betonu w konstrukcji. Przy usuwaniu deskowań konstrukcji konieczna jest obecność przedstawiciela kontroli technicznej.

Trasę przewodu w wykopie oznakować za pomocą taśmy z folii polietylenowej (z wkładką aluminiową) do znakowania wodociągów.

Po ułożeniu rur a przed ich zasypaniem wykonać inwentaryzację sieci i próbę szczelności, dwukrotną dezynfekcję i płukanie sieci.

5.2.1. Połączenia rur i kształtek z PCW

Montaż połączeń kielichowych polega na wsunięciu (wciśnięciu) końca rury w kielich, z osadzoną uszczelką (pierścieniem elastomerowym), do określonej głębokości. Dopuszczalne jest stosowanie środka smarującego ułatwiającego wsuwanie. Należy zwrócić szczególną uwagę na osiowe wprowadzenie końca rury w kielich.

Niedopuszczalne jest używanie łyżki koparki do wciskania rury w kielich.

5.2.2. Załamania na trasie rurociągu

Załamania w planie rurociągu wykonać należy za pomocą łuków 45⁰ oraz 11⁰, jednokielichowych, łączonych na wcisk, o średnicy 110 mm, PN10.

Dopuszczalne odchyłki

Dopuszczalne odchyłki lokalizacji przewodów:

± 0,30 m dla odchylenia osi rurociągu od projektowanej trasy w planie.

Rzędne dna montowanego przewodu dostosować do rzędnych dna istniejącego wodociągu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady dotyczące kontroli jakości robót określone zostały w ST WO-00 „Wymagania ogólne”, pkt 6.

Kontrole robót montażowych prowadzić zgodnie z PN-EN 805. Należy sprawdzić rodzaj użytych rur i kształtek, warunki składowania, ułożenie przewodu, szczelność przewodu, wyniki płukania i dezynfekcji przewodów.

Wyniki badań bakteriologicznych wody w przewodach powinny spełniać wymagania Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 29 marca 2007 r. — w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (DzURP nr 61, poz. 417).

Kontrola ułożenia przewodu

Kontrola jakości wykonanego wodociągu powinna obejmować

- badanie gruntu i stopień zagęszczenia gruntu w zasypnym wykopie (wg norm PN-B-04481 i BN-B-8931-12)
- zbadanie zgodności usytuowania i długości przewodów z dokumentacją
- zbadaniu usytuowania bloków oporowych
- zbadaniu szczelności przewodu zgodnie z normą PN-EN 805

Próba szczelności

W celu sprawdzenia szczelności i wytrzymałości połączeń przewodu należy przeprowadzić próbę szczelności. Próby szczelności należy wykonywać dla odbieranego odcinka przewodu ale na żądanie Inwestora lub użytkownika należy również przeprowadzić próbę szczelności całego przewodu.

Przed przystąpieniem do przeprowadzenia próby szczelności należy zachować następujące warunki:

- odcinki poddawane próbie szczelności mogą mieć długości max. 300 m
- wszystkie złącza powinny być odkryte oraz w pełni widoczne i dostępne,
- odcinek przewodu powinien być na całej swojej długości stabilny, zabezpieczony przed wszelkimi przemieszczeniami - wykonana dokładnie obsypka,
- wszelkie odgałęzienia od przewodu powinny być zamknięte,
- profil przewodu powinien umożliwiać jego odpowietrzenie i odwodnienie a urządzenia odpowietrzające powinny być zainstalowane w najwyższych punktach badanego odcinka,
- należy sprawdzić wizualnie wszystkie badane połączenia.

Próbie szczelności przeprowadzić wg wymogów normy PN-EN 805 „Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych”. Przyjąć metodę spadku ciśnienia, którą należy przeprowadzić z uwzględnieniem następujących uwag:

- rurociąg napełniać powoli począwszy od najniższego punktu, tak aby umożliwić odpowietrzenie odcinka,
- ciśnienie podnosić równomiernie, aż do uzyskania ciśnienia próbnego – 1MPa,
- czas trwania próby określa się na 1h,
- spadek ciśnienia po 1h nie powinien przekroczyć 20 Kpa

Dezynfekcja i płukanie

Roboty prowadzić i używać środki i procedury zgodnie z PN-EN 805 stosując się do wymagań eksploatatora sieci.

Po wybudowaniu rurociągu należy przeprowadzić jego dezynfekcję poprzez min. dwukrotne wypłukanie z zastosowaniem środka do dezynfekcji. Do tego celu należy używać wyłącznie wody wodociągowej.

Przed przystąpieniem do dezynfekcji przewody powinny zostać przepłukane wodą wodociągową przy zachowaniu prędkości przepływu $V_{\min} = 1$ m/s.

Dezynfekcję wykonać przy użyciu podchlorynu sodu (NaClO) dawką 20÷30gCl/m³. Wodę chlorowaną pozostawić w przewodzie na 24h. Dopuszcza się użycie innych środków chemicznych

dopuszczonych normą, za zgodą Inwestora. Należy postępować tak by woda używana do płukania i dezynfekcji mogła być łatwo dostarczona i odprowadzona bez stwarzania zagrożenia dla środowiska. Po zakończeniu dezynfekcji rurociąg należy płukać tyle razy, ile jest konieczne dla zapewnienia, by pozostałe sprężenie środka do dezynfekcji w wodzie nie było większe niż określone jako dopuszczalne w dyrektywach UE. Jeśli jest to niezbędne, zastosować środek do neutralizacji. Po napełnieniu wodociągu wodą pobrać próbki, przeprowadzić badania czystości mikrobiologicznej, wyniki zapisać i zachować.

Jeśli wyniki badań czystości mikrobiologicznej są pozytywne, odcinek badany przyłączyć do systemu zaopatrzenia w wodę tak szybko, jak to możliwe, aby uniknąć zagrożenia wtórnym zanieczyszczeniem.

Wodę użytą do wykonywania próby szczelności oraz płukania sieci wodociągowej przed dezynfekcją, odprowadzić do przydrożnego rowu lub na tereny zielone po uprzednim uzgodnieniu z właścicielem. Analogicznie odprowadzić wodę po dezynfekcji po ówczesnym zneutralizowaniu tiosiarczanem sodu. Ewentualnie wody po płukaniu i dezynfekcji odprowadzać taborem asenizacyjnym.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót określone zostały w ST WO-000 „Wymagania ogólne”, pkt 7.

Zasady określania ilości robót

Długości pomiędzy wyszczególnionymi punktami węzłowymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej, bez potrącania długości zamontowanych kształtek i armatury.

7.2.1. Jednostki i zasady obmiaru robót tymczasowych

Robotami tymczasowymi przy montażu rurociągów są roboty ziemne (wykopy), umocnienia ich pionowych ścian, wykonanie podłoża pod przewody oraz zasypanie z zagęszczeniem gruntu. Zasady obmiaru tych robót należy przyjąć takie same jak dla robót ziemnych określone w odpowiednich katalogach.

Jednostkami obmiaru są:

- wykopy, obsypka i zasyпка — m^3 ,
- umocnienie ścian wykopów — m^3 ,
- wykonanie podłoża — m^3 (lub m^2 i grubość warstwy w cm)

7.2.2. Jednostki i zasady obmiaru robót podstawowych

Jednostką obmiaru długości rurociągu jest [m].

Kształtki oblicza się w sztukach.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ustalenia dotyczące odbioru robót określone zostały w ST WO-00 „Wymagania ogólne”, pkt 8. Obowiązują następujące odbiory robót montażowych:

- odbiór materiałów
- odbiór częściowy robót
- odbiór końcowy robót
- ocena wyników odbioru

Badania przy odbiorze

Badania przy odbiorze wodociągu zależne są od rodzaju odbioru technicznego robót. Odbiory techniczne robót składają się z odbioru technicznego częściowego dla robót zanikających i odbioru technicznego końcowego po zakończeniu budowy.

Badania przy odbiorze powinny być zgodne z PN-EN 805.

Odbiór techniczny częściowy

Badania przy odbiorze technicznym częściowym polegają na:

- zbadaniu zgodności usytuowania i długości przewodu z dokumentacją. Dopuszczalne odchylenie w planie osi przewodu od osi wytyczonej nie powinno przekraczać 0,3m
- zbadaniu prawidłowości wykonania połączeń,
- zbadaniu usytuowania bloków podporowych w miejscach ustalonych w dokumentacji,
- zbadaniu podłoża naturalnego przez sprawdzenie nienaruszenia gruntu.
- zbadaniu materiału ziemnego użytego do podsypki i obsypki przewodu, który powinien być drobny i średnioziarnisty, bez grud i kamieni. Materiał ten powinien być zagęszczony,
- zbadaniu szczelności przewodu. Badanie szczelności należy przeprowadzić zgodnie z PN-EN 805.

Wyniki badań, powinny być wpisane do dziennika budowy, który z protokołem próby szczelności przewodu, inwentaryzacją geodezyjną (dopuszcza się inwentaryzację szkicową) oraz certyfikatami i deklaracjami zgodności z polskimi normami i aprobatami technicznymi, dotyczącymi rur, kształtek i armatury jest przedłożony podczas spisania protokołu odbioru technicznego — częściowego, który stanowi podstawę do decyzji o możliwości zasypywania odebranego odcinka wodociągu. Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art. 22 ustawy Prawo budowlane, przy odbiorze technicznym — częściowym przewodu wodociągowego, zgłosić inwestorowi do odbioru roboty ulegające zakryciu, zapewnić dokonanie próby i sprawdzenia przewodu, zapewnić geodezyjną inwentaryzację przewodu, przygotować dokumentację powykonawczą.

Odbiór techniczny końcowy

Badania przy odbiorze technicznym końcowym polegają na:

- zbadaniu zgodności dokumentacji technicznej ze stanem faktycznym i inwentaryzacją geodezyjną,
- zbadaniu zgodności protokołu odbioru wyników badań stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu,
- zbadaniu protokołów odbiorów prób szczelności przewodów.

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który z:

- protokołami odbiorów technicznych częściowych przewodu,
 - projektem ze zmianami wprowadzonymi podczas budowy,
 - wynikami badań stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu,
 - inwentaryzacją geodezyjną,
 - protokołem szczelności systemu
 - wynikami badań bakteriologicznych (dla wodociągu)
- należy przekazać inwestorowi wraz z wykonanym rurociągiem.

Konieczne jest dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego końcowego. Teren po budowie powinien być doprowadzony do pierwotnego stanu. Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art. 57 ust. 1 p. 2 ustawy Prawo budowlane, przy odbiorze końcowym złożyć oświadczenia:

- wykonaniu rurociągu zgodnie z dokumentacją projektową i warunkami pozwolenia na budowę,
- o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także w razie korzystania - ulicy i sąsiadującej z budową nieruchomości.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ustalenia dotyczące podstaw płatności określone zostały w ST WO-00 „Wymagania ogólne”, pkt 9

Ceny jednostkowe wykonania robót lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty montażowe wodociągu podane przez Wykonawcę mają uwzględniać:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- przenoszenie podręcznych urządzeń i sprzętu w miarę postępu robót,
- montaż rurociągów ,
- wykonanie prób ciśnieniowych,
- wykonanie dezynfekcji i płukania,
- usunięcie wad i usterek powstałych w czasie wykonywania robót,
- doprowadzenie terenu po budowie do stanu pierwotnego.

Rozliczenie robót podstawowych, tymczasowych i prac towarzyszących odbywać się będzie na zasadach określonych w Umowie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Ogólne przepisy i akty prawne dotyczące robót budowlanych zawarte są w ST WO-00, pkt 10.

W trakcie realizacji zadania obowiązujące będą postanowienia bieżącej edycji lub poprawki, jednoznacznych norm i przepisów wymienionych w niniejszej ST.

Nie wyszczególnienie w opracowaniu jakichkolwiek obowiązujących aktów prawnych nie zwalnia Wykonawcy od ich stosowania.

Rozporządzenia i ustawy

- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 r. — w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (DzURP nr 61, poz. 417)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. - w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (DzURP nr 198, poz. 2041; ze zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 14 maja 2004 r. - w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu (DzURP nr 130, poz. 1386)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 24 lipca 1998 r. - w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (DzURP nr 99, poz.637; ze zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (DzURP z 2003 r., nr 48 poz. 401; ze zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dn. 30 października 2002 r. —w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (DzURP nr 191, poz. 1596; ze zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn. 20 września 2001 r. — w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (DzURP nr 118, poz. 1263; ze zmianami)

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dn. 14 marca 2000 r. — w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (DzURP nr 26, poz. 313; ze zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn. 17 września 1999 r. — w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (DzURP nr 80, poz. 912; ze zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. — w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity DzURP z 2003 r. nr 169, poz. 1650, ze zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (DzURP nr 38, poz. 455; ze zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dn. 27 stycznia 1994 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy stosowaniu środków chemicznych do uzdatniania wody i oczyszczania ścieków (tekst ujednolicony DzURP nr 21, poz. 73, ze zmianami)
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (tekst jednolity DzURP z 2006 r. nr 123, poz. 858; ze zmianami).
- Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne. (jednolity tekst DzURP z 2005 r., nr 240, poz. 2027, z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. Prawo geologiczne i górnicze. (tekst jednolity DzURP z 2005r. nr 228, poz.1947; ze zmianami)

oraz pozostałe wymienione w ST WO-00 „Wymagania ogólne” pkt 10.

Normy i inne dokumenty

- PN-EN 805 Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych
- PN-EN 1452-1:2000 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękczonego poli(chlorku winylu) (PVC-U) do przesyłania wody. Wymagania ogólne
- PN-EN 1452-2:2000 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękczonego poli(chlorku winylu) (PVC-U) do przesyłania wody. Rury
- PN-EN 1452-3:2000 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękczonego poli(chlorku winylu) (PVC-U) do przesyłania wody. Kształtki
- PN-EN 1452-4:2000 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękczonego poli(chlorku winylu) (PVC-U) do przesyłania wody. Zawory i wyposażenie pomocnicze
- PN-EN 1452-5:2000 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękczonego poli(chlorku winylu) (PVC-U) do przesyłania wody. Przydatność do stosowania w systemie
- PN-ENV 1046:2002 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Systemy do przesyłania wody i ścieków na zewnątrz konstrukcji budowli. Praktyczne zalecenia układania.
- PN-B-10725:1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania
- PN-B-10736 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych,
- PN-EN 681-1:2002 Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 1: Guma
- PN-EN 681-2:2002 Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 2: Elastomery termoplastyczne
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych” – zeszyt 3 (Wymagania techniczne COBRTI Instal)

Dokumentacja projektowa (DP)

- DP(1) Projekt budowlany – tom I - **„Budowa kanalizacji sanitarnej w Lipnie”**
- listopad 2007 r. (obejmuje projekt budowlany kanalizacji w zachodniej części Lipna - do drogi krajowej nr 5. Od strony zachodniej opracowanie kończy się na węźle W0)
autor: Zakład Obsługi Budownictwa „KOLEKTOR-SERWIS” Sp.C., 64-100 Leszno, ul. Grodzka 1
- DP(2) Projekt budowlany – tom II - **„Budowa kanalizacji sanitarnej w Lipnie”**
- marzec 2008 r. (obejmuje projekt budowlany kanalizacji we wsi Lipno pomiędzy drogą krajową nr 5 a torami PKP relacji Poznań – Wrocław)
autor: Zakład Obsługi Budownictwa „KOLEKTOR-SERWIS” Sp.C., 64-100 Leszno, ul. Grodzka 1
- DP(3) Projekt budowlany – tom III - **„Budowa kanalizacji sanitarnej w Lipnie. Przejście poprzeczne przez drogę krajową nr 5 – działki nr ewidencyjny 364 i 94/3”** - kwiecień 2008 r.
autor: Zakład Obsługi Budownictwa „KOLEKTOR-SERWIS” Sp.C., 64-100 Leszno, ul. Grodzka 1
- DP(4) Projekt wykonawczy **„Budowa kanalizacji sanitarnej w Lipnie”** - grudzień 2007 r.
autor: Zakład Obsługi Budownictwa „KOLEKTOR-SERWIS” Sp.C., 64-100 Leszno, ul. Grodzka 1