

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT**
(PRZYŁĄCZE WOD.-KAN. DO PROJEKTOWANEJ FONTANNY)
NA PROJEKTOWANYM PLACU MIEJSKIM NA OSIEDLU JEZIORNA
WRAZ Z DOJAZDEM DO PRZYCHODNI LEKARSKIEJ

Grupa	Kod CPV	Nr specyfikacji	Nazwa specyfikacji
Klasa			
Kategoria			
Dział 45	45000000 -7	ST.00.00	Roboty budowlane
Grupa 45.10	45100000-8	ST.00.00	Przygotowanie terenu pod budowę
Grupa 45.20	45200000-9	ST.00.00	Roboty w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej.
Klasa 45.11	45110000-1	ST.01.01	Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych, roboty ziemne
Klasa 45.23	45230000 -8	ST.01.01	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk, kolei, wyrównywanie terenu.
Kategoria 45.111	45110000-8	ST.01.01	Roboty w zakresie burzenia roboty ziemne
Kategoria 45.231	45231000-5	ST.01.01	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii elektroenergetycznych.

Adres inwestycji:

19-300 Elk, działka geodezyjna nr 3780/12
przy zbiegu ulicy Jana Pawła II i ulicy Matki Teresy z
Kalkuty,

Inwestor:

Urząd Miasta w Elku
19-300 Elk ul. Marsz. J. Piłsudskiego 4

Autor:

mgr inż. Grażyna Markowska

Data: 10 lipiec 2008 r.

mgr inż. budownictwa
Grażyna Małgorzata Markowska
uprawnienia bud. do projektowania, bez ograniczeń
w szczególności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń wodociągowych, kanalizacyjnych,
ciepłych, wentylacyjnych i gazowych
Nr ewid. WAM/0028/POOS/03

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT PRZYŁĄCZE WOD.-KAN. DO PROJEKTOWANEJ FONTANNY) NA PROJEKTOWANYM PLACU MIEJSKIM NA OSIEDLU JEZIORNA WRAZ Z DOJAZDEM DO PRZYCHODNI LEKARSKIEJ WYMAGANIA OGÓLNE ST.00.00

- 1. Wstęp**
- 1.1. Przedmiot ST**
- 1.2. Zakres stosowania ST**
- 1.3. Zakres robót objętych ST**
- 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót**
 - 1.4.1. Teren budowy
 - 1.4.2. Zabezpieczenie interesów osób trzecich
 - 1.4.3. Ochrona środowiska
 - 1.4.4. Ochrona przeciwpożarowa
 - 1.4.5. BHP i ochrona pracy przy wykonywaniu robót
 - 1.4.6. Stosowanie się do prawa i innych przepisów
- 2. Materiały**
 - 2.1. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych
- 3. Sprzęt**
- 4. Transport**
- 5. Wykonanie robót**
- 6. Kontrola jakości robót**
 - 6.1. Program zapewnienia jakości
 - 6.2. Certyfikaty i deklaracje
 - 6.3. Dokumenty budowy
- 7. Obmiar robót**
 - 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót
- 8. Odbiór robót**
 - 8.1. Rodzaje odbiorów robót
 - 8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
 - 8.3. Odbiór częściowy
 - 8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)
 - 8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót
 - 8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)
 - 8.5. Odbiór pogwarancyjny i po upływie okresu rękojmi i gwarancji
- 9. Podstawa płatności**
- 10. Przepisy związane**

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH PRZYŁĄCZE WOD.-KAN. DO PROJEKTOWANEJ FONTANNY) NA PROJEKTOWANYM PLACU MIEJSKIM NA OSIEDLU JEZIORNA WRAZ Z DOJAZDEM DO PRZYCHODNI LEKARSKIEJ ST.01.01

- 1. WSTĘP**
- 1.1. Zakres robót objętych SST**
 - 1.1.1. Roboty ziemne
 - 1.1.2. Roboty montażowe przyłącza wodociągowego i przykanalika
- 1.2 Ogólne wymagania dotyczące robót**
- 1.3 Zmiany i odstępstwa od dokumentacji**

- 2. Roboty ziemne**
 - 2.1 Informacje ogólne**
 - 2.2 Sprzęt do robót ziemnych**
 - 2.3 Roboty pomiarowe**
 - 2.4 Wykonanie wykopów**
 - 2.4.1 Wykopy o ścianach pionowych
 - 2.5 Zasypywanie wykopów**
 - 2.5.1 Podsypka i zasypka
 - 2.5.2 Zagęszczenie gruntów
- 3. Roboty montażowe przewodu wodociągowego i przykanalika**
 - 3.1 Materiały**
 - 3.1.1 Rurociągi przyłącza wodociągowego
 - 3.1.2 Rurociągi przyłącza kanalizacji sanitarnej
 - 3.1.3 Armatura
 - 3.1.4 Studzienka wodomierzowa
 - 3.2 Składowanie materiałów**
 - 3.2.1 Składowanie rur z tworzyw sztucznych
 - 3.2.2 Składowanie kształtek i armatury
 - 3.2.3 Składowanie studzienek
 - 3.3 Transport materiałów**
 - 3.3.1 Transport rur
 - 3.3.2 Transport armatury i kształtek
 - 3.3.3 Transport studni i kręgów.
 - 3.4 Montaż i prowadzenie sieci**
 - 3.4.1 Montaż rurociągów z PE i PCV
 - 3.4.2 Wykonanie studzienki wodomierzowej
 - 3.4.3. Montaż armatury
 - 3.5 Kontrola i jakość robót**
 - 3.6 Próby szczelności, płukanie i dezynfekcja.**
 - 3.6.1. Przyłącze wodociągowe
 - 3.6.2. Przyłącze kanalizacji sanitarnej
 - 3.7 Odbiór robót**
 - 3.7.1 Odbiór techniczny częściowy
 - 3.7.2 Odbiór techniczny końcowy

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
PRZYŁĄCZE WOD.-KAN. DO PROJEKTOWANEJ FONTANNY)
NA PROJEKTOWANYM PLACU MIEJSKIM NA OSIEDLU JEZIORNA WRAZ Z
DOJAZDEM DO PRZYCHODNI LEKARSKIEJ
Wymagania ogólne ST.00.00**

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Specyfikacja Techniczna — Wymagania ogólne odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót przyłącza wodociągowego i przykanalika do projektowanej fontanny, które zostaną wykonane w celu realizacji przedsięwzięcia:

**PLAC MIEJSKI NA OSIEDLU JEZIORNA WRAZ Z DOJAZDEM DO PRZYCHODNI
LEKARSKIEJ**

1.2 Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3 Zakres robót objętych ST

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

Spis szczegółowych specyfikacji technicznych według podziału na grupy, klasy i kategorie.

Roboty ziemne

- Przygotowanie terenu pod budowę: **CPV: 45100000-8**
- Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne: **CPV: 45110000-1**
- Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne: **CPV: 45111000-8**
- Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne: **CPV: 45111200-0**

Roboty montażowe przyłącza wodociągowego i przykanalika

- Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej: **CPV: 45200000-9**
- Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei, wyrównywanie terenu: **CPV: 45230000-8**
- Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych: **CPV: 45231000-5**
- Ogólne roboty budowlane związane z budową rurociągów: **CPV: 45231100-6**
- Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków: **CPV: 45231300-8**

CPV: 45231300-8

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, ściśle przestrzeganie harmonogramu robót, zapewnienie odpowiedniej jakości wykonania robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora Nadzoru

1.4.1. Teren budowy

Teren budowy będzie stanowić wydzielona gruntu na której będą prowadzone prace związane z montażem przyłącza wodnego i przykanalika oraz robotami związanymi. Inwestor zgodnie z umową przekaże Wykonawcy teren budowy ze wszystkimi wymaganiami prawnymi i administracyjnymi. Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji umowy, aż do zakończenia i ostatecznego odbioru robót.

1.4.2. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Dla każdego zakresu prowadzonych prac, Wykonawca jest obowiązany do uzgodnienia z Inwestorem sposobu poruszania się po terenie budowy i ustalenia zakresu odpowiedzialności za infrastrukturę podziemną i nadziemną na czas wykonywania robót. Ponadto Wykonawca odpowiada za ochronę sieci uzbrojenia terenu i urządzeń zlokalizowanych w obrębie wykonywanych prac. Prace w pobliżu uzbrojenia podziemnego należy wykonywać w sposób określony w uzgodnieniach międzybranżowych powiadamiając właściciela i zarządcę sieci i obiektów

W sytuacji przypadkowego uszkodzenia instalacji i urządzeń, Wykonawca jest zobowiązany do bezzwłocznego powiadomienia Inspektora Nadzoru oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy przy dokonywaniu napraw.

1.4.3. Ochrona środowiska

Zakres i rodzaj wykonywanych prac pozostaje bez stałego wpływu na środowisko. W czasie prac mogą wystąpić krótkotrwałe emisje hałasu przy pracy elektronarzędzi oraz nieznaczna emisja pyłów chemicznie obojętnych na środowisko.

1.4.4. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania przepisów przeciwpożarowych na terenie zakładu. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami oraz zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

1.4.5. BHP i ochrona pracy przy wykonywaniu robót

Przy wykonywaniu robót budowlanych może być zatrudniony tylko pracownik, który posiada kwalifikacje przewidziane odrębnymi przepisami dla danego stanowiska oraz uzyskał orzeczenie lekarskie o dopuszczeniu do określonej pracy.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

1.4.6. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne dokumenty.

2. Materiały

Do wykonania robót Wykonawca dostarczy urządzenia i materiały zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją istotnych warunków zamówienia i jej załączników oraz Szczegółowej Specyfikacji Technicznej. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym nie zostaną dopuszczone do montażu.

Jeśli dokumentacja projektowa lub Szczegółowa Specyfikacja Techniczna przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonania poszczególnych elementów robót Wykonawca uzgodni z Zamawiającym tę zmianę przed przystąpieniem do robót. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST,

Sprzęt wykorzystywany do robót powinien gwarantować jakość wykonania robót na każdym etapie. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót powinien być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz spełniać normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania

4. TRANSPORT

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 Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

5. WYKONANIE ROBÓT

Przed rozpoczęciem robót wykonawca opracuje:

- projekt zagospodarowania placu budowy, który powinien składać się z części opisowej i graficznej,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan bioz),
- projekt organizacji budowy.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych.

Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST.

6.2. Certyfikaty i deklaracje

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

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm,
- aprobaty techniczne oraz właściwe przepisy i informacje o ich istnieniu
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatę techniczną w przypadku wyrobów dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w punkcie pierwszym i które spełniają wymogi ST.

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

6.3. Dokumenty budowy

[1] Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z 45 ustawy Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

[2] Książka obmiarów

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w kosztorysie lub w SST.

[3] Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach [1] -[3], następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na budowę,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z porad i ustaleń,
- f) operaty geodezyjne,
- g) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

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

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- c) odbiorowi częściowemu,
- d) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- e) odbiorowi po upływie okresu rękojmi
- f) odbiorowi pogwarancyjnemu po upływie okresu gwarancji.

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 Inspektor nadzoru.

8.3. Odbiór częściowy

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 Inspektor nadzoru.

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 Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg Wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
- szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie),
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
- protokoły odbiorów częściowych,
- recepty i ustalenia technologiczne,
- dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i programem zapewnienia jakości (PZJ),

- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza robót i sieci uzbrojenia terenu,
- kopie mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

8.5. Odbiór pogwarancyjny i po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Odbiór pogwarancyjny i po upływie okresu rękojmi gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnia się w okresie gwarancyjnym i rękojmi.

Odbiór po upływie okresu rękojmi gwarancji - pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie Oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. Odbiór ostateczny (końcowy) robót".

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu, przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych. Dla robót wycenionych ryczałtowo, podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie). Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej, lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST, w dokumentacji projektowej, specyfikacji istotnych warunków zamówienia i jej załącznikach. Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania,
- ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 – Prawo budowlane (Dz.U. z 2006r. Nr 156, poz. 1118),
- Ustawa o wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2004r. Nr 92, poz. 881),
- Dz. U. Nr 75 z dnia 12.04.2002 r Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie poz 690 z dnia 15.06.2002 z późn. zm.
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia,
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych i rozbiórkowych (Dz. U. z 1972r. Nr 13, poz. 93),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 1997r. Nr 129, poz. 844 z późniejszymi zmianami),
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych ", Centralny Ośrodek Badawczo Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, 2001
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych ", Centralny Ośrodek Badawczo Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, 2003
- Wymagania techniczne COBTRI INSTAL – zeszyt 1 – Zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH ST.01.01

1. WSTĘP

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej /SST/ są wymagania dotyczące wykonania i odbioru przyłącza wodnego i kanalizacji sanitarnej do fontanny związanej z realizacją projektowanego placu miejskiego na Osiedlu Jeziorna w Elku wraz z dojazdem do przychodni lekarskiej

1.1. Zakres robót objętych SST

Montaż przewodów wiąże się z wykonaniem niżej wymienionych robót budowlanych według podziału na grupy, klasy i kategorie:

1.1.1. Roboty ziemne

- Przygotowanie terenu pod budowę: **CPV: 45100000-8**
- Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne: **CPV: 45110000-1**
- Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne: **CPV: 45111000-8**

- Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne: **CPV: 45111200-0**

1.1.2. Roboty montażowe przyłącza wodociągowego i przykanalika

- Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej: **CPV: 45200000-9**
- Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i tolei, wyrównywanie terenu: **CPV: 45230000-8**
- Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych: **CPV: 45231000-5**
- Ogólne roboty budowlane związane z budową rurociągów: **CPV: 45231100-6**
- Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków: **CPV: 45231300-8**

1.2 Ogólne wymagania dotyczące robót

Dokumentacja techniczna, dostarczana przez Inwestora, przed jej przekazaniem na budowę powinna być sprawdzona w przedsiębiorstwie wykonawczym, w szczególności pod kątem możliwości technicznych realizacji zgodnie z obowiązującymi przepisami bhp, rodzaju stosowanych materiałów.

1) Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją techniczną, specyfikacją techniczną i obowiązującymi przepisami, w tym PN, Wymagania Techniczne.

2) Wykonawca uwzględni w kalkulacji robót wszystkie elementy niezbędne do prawidłowego działania instalacji z ewentualnymi zmianami, dostarczy także wszelkie dokumenty i zezwolenia konieczne jako załączniki do dokumentacji koniecznej do uzyskania zezwolenia na użytkowanie.

3) Wszelkie uwagi dotyczące dokumentacji, zakresu robót, sposobu wykonania muszą być zgłoszone przed podpisaniem umowy i wyjaśnione w sposób nie budzący wątpliwości.

1.3 Zmiany i odstępstwa od dokumentacji

- Wszelkie uzasadnione zmiany i odstępstwa proponowane przez wykonawcę, powinny być uzgodnione w terminie zapewniającym nieprzerwany tok wykonawstwa,
- Decyzje o zmianach wprowadzonych w czasie wykonawstwa, powinny być potwierdzone wpisem inspektora nadzoru do dziennika budowy, w przypadkach uznanych przez niego za konieczne również potwierdzone przez autora projektu,
- Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych, a jeżeli dotyczą zmiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować obniżenia trwałości eksploatacyjnej.
- W przypadku urządzeń nie objętych dostawą inwestorską, jakiegokolwiek odstępstwa od projektowanych rozwiązań, materiałów i urządzeń zawartych w dokumentacji projektowej muszą być uzgadniane z Projektantem i Inwestorem.

2. Roboty ziemne

CPV: 45111200-0 - Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

2.1 Informacje ogólne

Projekt obejmuje doprowadzenie wody do komory pompowni fontanny od wodociągu miejskiego Ø 100 żeliwo sferoidalne, zlokalizowanego od strony ulicy Matki Teresy z Kalkuty oraz zrzut wody z komory pompowni fontanny zaprojektowano do kanału sanitarnego DN 200 poprzez istniejącą studzienkę o rzędnych 125,04x121,96 zlokalizowaną na rozpatrywanej działce inwestora.

Wszystkie roboty ziemne należy wykonywać ze szczególną ostrożnością z uwagi na możliwość wystąpienia niezainwentaryzowanego uzbrojenia podziemnego. Roboty ziemne w miejscach kolizji należy wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności.

2.2 Sprzęt do robót ziemnych

Koparka 0.40 m³

Samochód samowyładowczy 51

Samochód skrzyniowy 5-101

Ubijak spalinowy

2.3 Roboty pomiarowe

Roboty pomiarowe polegające na wytyczeniu osi wykopu należy przeprowadzić przy udziale uprawnionego geodety obsługującego inwestycję.

2.4 Wykonanie wykopów

Wykopy będą wykonywane przy użyciu sprzętu mechanicznego (koparki). Wykopy wykonywane ręcznie należy wykonywać w miejscach kolizji i włączeń do istniejącej sieci.

2.4.1 Wykopy o ścianach pionowych

Wykop otwarty dla przewodów wodociągowych i kanalizacji sanitarnej, należy wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wg PN-B-10736.

Stateczność wykopu, powinna być zabezpieczona poprzez zastosowanie odpowiedniego oszalowania jego ścian. Dopuszcza się niestosowanie oszalowania wykopów o głębokości w gruntach skalistych litych - 4m, w gruntach bardzo spoiстых zwartych - 2m; w pozostałych gruntach - 1m pod warunkiem, gdy: nie występują wody gruntowe a teren przy wykopie nie jest obciążony nasypem w pasie o szerokość równą, co najmniej głębokości wykopu. Jeśli w obrębie klina odłamu ścian wykopu odbywa się komunikacja, powinna być zastosowana odpowiednia obudowa. To samo dotyczy wykopów, jeśli w obrębie klina odłamu ścian wykopu znajdują się fundamenty budowli posadowionych powyżej dna wykopu.

Jeżeli istnieje potrzeba wchodzenia między ściankę rury a ścianę wykopu lub jego szalunkiem, należy tam zapewnić przestrzeń roboczą. Jeśli nie ma potrzeby wchodzenia między przewód a ściany wykopu, minimalna szerokość wykopu może być zmniejszona. Wydobywany grunt powinien być składowany po jednej stronie wykopu lub być wywieziony na odkład. Grunt użyty do zasypki wykopu powinien odpowiadać wymaganiom projektowym wg PN-B-03020. Grunt ten może być gruntem rodzimym lub dostarczonym z zewnątrz. Grunt stosowany do zasypki nie powinien zawierać materiałów mogących uszkodzić przewód, gruntów zbrylonych, gruzu i śmieci. Zasypkę wykopu należy przeprowadzić zgodnie normą PN-B-10736.

Spadek dna wykopu powinien być zgodny z dokumentacją projektową. Grunt dna wykopu nie powinien być naruszony. W dnie wykopu powinny być wykonane zagłębienia pod kielichy. Podczas montażu przewodu wykop powinien być odwodniony. Podłoże naturalne lub wzmocnione powinno być zgodne z dokumentacją projektową. Szerokość obsypki powinna być równa szerokości wykopu. W sytuacji, gdy nośność dna wykopu jest niewystarczająca, np.: w gruntach niestabilnych, do których zalicza się torf lub kurzawkę, powinno być stosowane podłoże wzmocnione, takie jak: piasek, żwir, beton lub konstrukcje wykonane z pali z belkami poprzecznymi. Podłoża powinny spełniać wymagania normy PN-B-10736. Oś przewodu w wykopie powinna być wytyczona i oznakowana.

2.5 Zasypywanie wykopów

Powyżej warstwy ochronnej (obsypka rurociągów) przewidziano mechaniczne zasypywanie wykopów gruntem rodzimym. Przewidziano zasypywanie wykopu z jednoczesnym zagęszczaniem ubijakami mechanicznymi, warstwami o grubości 25cm.

2.5.1 Podsypka i zasypka

Rurociągi należy układać na podsypce piaskowej o grubości 15cm z pogłębieniem na złącza oraz obsypać i przysypać warstwą piasku grubości 15cm ponad górną krawędź rury. Na wysokości 70cm nad rurociągiem należy ułożyć taśmę ostrzegawczą z metalizowaną ścieżką. Zasypkę powyżej warstwy ochronnej, należy wykonać gruntem rodzimym, warstwami, z jednoczesnym

zagęszczaniem. Przewidziano podsypkę i obsypkę rurociągu wykonywaną ręcznie, z ręcznym zagęszczaniem.

2.5.2 Zagęszczenie gruntów

Każdą warstwę po jej rozłożeniu należy jak najszybciej zagęścić z zastosowaniem sprzętu odpowiedniego do rodzaju gruntu oraz występujących warunków. Grubość zagęszczanej warstwy nie powinna przekraczać 30cm. Wilgotność gruntu podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją dla gruntów niespoistych $\pm 2\%$, dla gruntów spoistych i średnio spoistych $+ 0\%$, $- 2\%$.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu na całej powierzchni nasypu określony wg. normy PN-77/8931-12, powinien wynosić dla terenów zieleni $I_s=0,97$, a dla nawierzchni konstrukcyjnych:

- górna warstwa o grubości 20cm, $I_s=1,00$,
- niżej leżące warstwy nasypu do głębokości od pow. robót ziemnych od 0,20 do 1,20, $I_s=0,98$.

Jeżeli zagęszczenie jest niewystarczające to wykonawca musi spulchnić warstwę, doprowadzić do wilgotności optymalnej i ponownie zagęścić. Jeżeli to nie da właściwego zagęszczenia, to grunt należy wymienić.

3. Roboty montażowe przewodu wodociągowego i przykanalika

CPV: 45231100-6 - Ogólne roboty budowlane związane z budową rurociągów

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

3.1 Materiały

Materiały użyte do budowy powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie zgodnie z Ustawą o Wyrobach Budowlanych oraz przepisami związanymi. Materiały stosowane w sieciach wodociągowych nie mogą powodować pogorszenia jakości wody oraz obniżać trwałości sieci.

3.1.1 Rurociągi przyłącza wodociągowego

- Rury z tworzyw sztucznych, polietylenowe PE, (HDPE80, SDR11) DN 32x3,0PE.

3.1.2 Rurociągi przyłącza kanalizacji sanitarnej

- Rury kanalizacyjne PVC-U, \varnothing 160 łączone na uszczelki gumowe

3.1.3 Armatura

- opaska do nawiercania z wkładką gumową dla rur żeliwnych HACOM, DN100/1 1/4 " firmy HAWLE (nr katalogowy 3350)
- kombinacyjna zasuwa do nawiercania –ISO Dn 1" (Nr kat. 2680).ze złączką przyłączeniową do rury PE 32 (Nr kat. 6221F). Zasuwę wyposażać w obudowę teleskopową i skrzynkę uliczną,
- zawór kulowy odcinający DN 25 ,
- wodomierz wielostrumieniowy, mokrobieżny $Q_n=3,5m^3/h$, DN 25, w klasie metrologicznej C,
- zawór kulowy DN25,
- zawór zwrotny antyskażeniowy typ BA 2760 firmy Danfoss, DN25.

3.1.4 Studzienka wodomierzowa

- Studzienka wodomierzowa z kręgów betonowych lub żelbetowych, z płytą pokrywową z otworem włazowym średnicy 600mm oraz włazem żeliwnym B125, wyposażone w żeliwne stopnie złazowe i przejścia szczelne.

3.2 Składowanie materiałów

3.2.1 Składowanie rur z tworzyw sztucznych

Rurociągi polietylenowe PE należy składować w zwojach lub wiązkach na płasko na równym podłożu, na podkładach drewnianych, pokrywających co najmniej 50% powierzchni składowania. Rury z tworzyw sztucznych powinny być składowane możliwie jak najdłużej w oryginalnym opakowaniu producenta oraz zabezpieczone przed szkodliwym działaniem promieni słonecznych. Kapturki ochronne służące do zabezpieczenia wewnętrznej powierzchni rur przed zanieczyszczeniem można usuwać dopiero bezpośrednio przed montażem. Wiązki można składować po trzy jedna na drugiej w sposób nie przekraczający wysokości stosu 2m. Rury o różnych średnicach powinny być składowane oddzielnie. Jeśli to jest niemożliwe to rury o większych średnicach i grubszych ściankach powinny być na spodzie. W jednej stercie nie powinno się znajdować więcej niż 7 warstw.

3.2.2 Składowanie kształtek i armatury

Armatura i kształtki powinny być zabezpieczone przed wewnętrznym zanieczyszczeniem i składowane w pozycji uniemożliwiającej zbieranie się w niej wody. Zasuwy i przepustnice powinny być częściowo otwarte lub uchylone. Zaleca się przechowywanie kształtek i armatury w

zadaszonych pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed dostępem osób niepowołanych.

Uszczelki należy składować w miejscu chłodnym i suchym tak, aby nie uległy zdeformowaniu.

Miejsce składowania uszczelki nie powinno być narażone na bezpośrednie oddziaływanie promieniowania słonecznego i zabezpieczone przed zabrudzeniem i uszkodzeniem. Temperatura składowania uszczelki nie powinna spadać poniżej 10°C.

Przepływomierz elektromagnetyczny należy do czasu jego zamontowania przechowywać w oryginalnym opakowaniu producenta w pomieszczeniu zamkniętym.

3.2.3 Składowanie studzienek

Teren placu składowego pod studzienki i prefabrykaty powinien być płaski, wyrównany, o powierzchni utwardzonej i odwodnionej. Studzienki i prefabrykaty polimerobetonowe różniące się kształtem, wymiarami i wykończeniem powinny być składowane osobno na podkładach prostokątnych, lub odpowiednio dostosowanych do obrzeży prefabrykatu, zapewniających odstęp od podłoża min. 15cm

3.3 Transport materiałów

3.3.1 Transport rur

Rury mogą być przewożone na samochodach o odpowiedniej długości w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem. Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu i zabezpieczy wyroby przewożone przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów. Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu. Pierwszą warstwę rur należy układać na podkładach drewnianych, zaś poszczególne warstwy w miejscach stykania się wyrobów należy przekładać materiałem wyściółkowym. Jeżeli długość rur jest większa niż długość pojazdu, wielkość nawisu nie może przekroczyć 1m.

Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widłami lub dźwigu z belką uniemożliwiającą zaciskanie się zawiesi na wiązce. Nie wolno stosować zawiesi z lin metalowych lub łańcuchów. Rur nie wolno zrzucać, wlec lub toczyć na dłuższej przestrzeni.

3.3.2 Transport armatury i kształtek

Armatura i kształtki powinny być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający przed ich przesuwaniem w trakcie transportu.

3.3.3 Transport studni i kręgów.

Transport studni 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 studni o średnicy od 1,0 m należy wykonywać za pomocą minimum trzech zawiesi- pasów rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

3.4 Montaż i prowadzenie sieci

3.4.1 Montaż rurociągów z PE i PCV

Przyłącze wodociągowe należy wykonać z rur polietylenowych PE, (HDPE80 , SDR11) DN 32x3,0 PE w zwojach. zgodnie z instrukcją producenta

Montaż kanałów z rur PVC należy wykonywać zgodnie z instrukcją producenta. Przy montażu rur i kształtek, należy zwrócić uwagę na odpowiednie założenie uszczelki. W celu ułatwienia montażu, uszczelkę trzeba posmarować środkiem antyadhezyjnym.

3.4.2 Wykonanie studzienki wodomierzowej

Studzienkę należy wykonać z kręgów betonowych o średnicy podanej w projekcie technicznym, z płytą pokrywową z otworem wylazowym średnicy 600mm oraz włazem kanałowym klasy B125.

Pionowe i poziome elementy konstrukcyjne studzienek należy zabezpieczyć od zewnątrz roztworem asfaltowym według PN-81/06255. Malowanie roztworu należy wykonać w dwóch warstwach. Pierwszą warstwę należy wykonać przy użyciu „BITIZOLU-R”, drugą - przy użyciu „BITIZOLU-P”. Stopnie złazowe lub inne rozwiązania zejść, powinny być zamocowane w ścianach komory roboczej. Przy przejściach rurociągów przez ściany studzienek należy stosować przejścia szczelne z tworzyw sztucznych.

3.4.3. Montaż armatury

Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy instalacji. Przed zainstalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia. Armatura po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinna być tak instalowana, żeby była dostępna do obsługi i

konserwacji. Armaturę na przewodach należy tak instalować, żeby kierunek przepływu wody instalacyjnej był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze.

3.5 Kontrola i jakość robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót. Kontrola wykonania sieci wodociągowej polega na sprawdzeniu zgodności budowy z projektem. W szczególności należy sprawdzić:

- wytyczenie osi przewodu,
- szerokość wykopu i głębokość wykopu,
- odwodnienie i szalowanie wykopu,
- zabezpieczenie od obciążeń ruchu kołowego,
- odległość od budowli sąsiadującej,
- zabezpieczenie innych przewodów w wykopie,
- rodzaj podłoża,
- rodzaj rur, kształtek i armatury,
- składowanie rur, kształtek i armatury,
- zagęszczenie obsypki przewodu,
- szczelność przewodu,
- zagęszczenie zasypki wstępnej i głównej przewodu,
- armaturę w studziencie wodociągowej,
- zabezpieczenie przewodu przed korozją,
- wyniki płukania i dezynfekcji przewodów.

Oś przewodu powinna być zgodna z wytyczeniem wykonanym przez geodetę w dowiązaniu do punktów stałych, potwierdzonych na szkicu geodezyjnym. Głębokość wykopu, powinna być zgodna z głębokością określoną w projekcie. Dno wykopu powinno być wyrównane do wymaganego spadku, zgodnie z rzędnymi ustalonymi w projekcie i dowiązane do reperów ustalonych przez geodetę. Wykop powinien być zabezpieczony przed napływem wód gruntowych i opadowych. Sposób obniżenia poziomu wód gruntowych powinien być wykonany zgodnie z dokumentacją. Natomiast przed napływem wód opadowych powinien zabezpieczać odpowiednio wyprofilowany teren.

Szalowanie ścian wykopu powinno zabezpieczać jego stateczność i jeśli projekt nie przewiduje inaczej szalowanie to, powinno być usuwane w miarę postępu zasypki wykopu. W obrębie klina odłamu niezabezpieczonych ścian wykopu niedopuszczalna jest komunikacja. Jeśli komunikacja odbywa się w obrębie klina odłamu ścian wykopu, konieczne jest zastosowanie odpowiedniej obudowy wykopu. Zabezpieczenie skrzyżowań innych przewodów podziemnych z wykopem, powinno być wykonane zgodnie z dokumentacją. Zabezpieczenie tych przewodów polega na ich podwieszeniu, ochronie przed uszkodzeniami mechanicznymi w postaci obudowy, oraz ochronie przed ich ścięciem przez pozostawienie szpar w oszalowaniu wykopu.

Podłoże pod rurociągi może być: naturalne, naturalne z podsypką lub wzmocnione. Podłoże naturalne występuje, jeżeli mamy do czynienia z drobnouziarnionym gruntem. Podłoże naturalne z podsypką występuje, jeżeli mamy do czynienia z innym rodzajem gruntu, np.: skalistym lub twardym, a także jeżeli materiał rur, zgodnie z warunkami technicznymi producenta, wymaga określonego rodzaju podsypki. Podłoże wzmocnione występuje, jeżeli mamy do czynienia z gruntem niestabilnym. Wzmocnienie podłoża może polegać na wymianie gruntu na piasek lub żwir albo wykonaniu ławy betonowej lub specjalnej konstrukcji. Wybrany rodzaj podłoża określa dokumentacja techniczna. Rury, kształtki i armatura przygotowane do montażu, powinny być oznakowane i zgodne z wymogami przyjętymi w dokumentacji technicznej a także zgodne z dokumentami stwierdzającymi dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

Przewód powinien być ułożony zgodnie z wytyczoną osią na wyrównanym podłożu wykopu i zinwentaryzowany przez geodetę. Na podłożu naturalnym z podsypką oraz podłożu wzmocnionym, przewód powinien być ułożony zgodnie z dokumentacją. Przewód powinien być zabezpieczony przed przemieszczeniami, blokami oporowymi, w miejscach ustalonych w dokumentacji. Bloki powinny opierać się o nienaruszony grunt.

Obsypka przewodu powinna być przeprowadzona szczególnie starannie, zagęszczana ręcznie lub mechanicznie, w zależności od wymogów ustalonych w dokumentacji. Szczelność przewodu powinna gwarantować utrzymanie ciśnienia próbnego przez okres 30 minut, podczas przeprowadzania próby hydraulicznej. Ciśnienie próbne powinno wynosić 1,5 x ciśnienia roboczego, nie mniej niż 1 MPa (10 bar). W przypadku przewodów o dużych średnicach dla

zaoszczędzenia wody użytej przy próbie hydraulicznej, można tę czynność połączyć z przeprowadzeniem dezynfekcji przewodu.

3.6 Próby szczelności, płukanie i dezynfekcja

3.6.1. Przyłącze wodociągowe

Po ułożeniu, a przed zasypaniem przyłącze należy poddać próbie szczelności i zgłosić do inwentaryzacji geodezyjnej. Ciśnienie próbne powinno wynosić $1,5 \times$ ciśnienia roboczego tj. $p_p = 1,5 \times p_N = 1,5 \times 10 = 15$ barów. Próby szczelności należy wykonywać zgodnie z wymaganiami normy PN-8-10725:1997 „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.”

Przed przekazaniem do eksploatacji przyłącze należy przepłukać i poddać dezynfekcji wodnym roztworem podchlorynu sodowego. Po dezynfekcji przewód ponownie przepłukać czystą wodą wodociągową/ po czym pobiera się próbkę wody do analizy bakteriologicznej. Podczas płukania zaleca się zachowanie prędkości przepływu wody w przekroju rury powyżej 1,5 m/s. Wyniki badań bakteriologicznych powinny spełniać wymogi Rozporządzenia Ministra Zdrowia w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.

3.6.2. Przyłącze kanalizacji sanitarnej

Szczelność przewodu kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej powinna gwarantować utrzymanie przez okres 30 minut ciśnienia próbnego wywołanego wypełnieniem badanego odcinka przewodu wodą do poziomu terenu. Ciśnienie to nie może być mniejsze niż 10 kPa i większe niż 50 kPa, licząc od poziomu wierzchu rury.

3.7 Odbiór robót

Badania przy odbiorze przewodów sieci wodociągowych 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 wymaganiami PN-B-10725.

3.7.1 Odbiór techniczny częściowy

Badania przy odbiorze technicznym częściowym polegają na:

- zbadaniu zgodności usytuowania i długości przewodu z dokumentacją i inwentaryzacją geodezyjną. Dopuszczalne odchylenie w planie osi przewodu od osi wytyczonej nie powinno przekraczać ± 2 cm. Dopuszczalne odchylenie rzędnych ułożonego przewodu od przewidzianych w projekcie nie powinno przekraczać ± 2 cm,
- zbadaniu usytuowania bloków oporowych w miejscach ustalonych w dokumentacji,
- zbadaniu przez oględziny zabezpieczeń przed przemieszczeniem przewodu w ruze osłonowej,
- zbadaniu podłoża naturalnego przez sprawdzenie nienaruszania gruntu. W przypadku naruszenia podłoża naturalnego, sposób jego zagęszczenia powinien być uzgodniony z projektantem lub nadzorem,
- zbadaniu podłoża wzmocnionego przez sprawdzenie jego grubości i rodzaju, zgodnie z dokumentacją,
- zbadaniu materiału ziemnego użytego do podsypki i obsypki przewodu, który powinien być drobny i średnioziarnisty, bez grudek i kamieni. Materiał ten powinien być zagęszczony,
- zbadaniu szczelności przewodu. Badanie szczelności należy przeprowadzić zgodnie z PN-B-10725,
- szczelność studzienki wodomierzowej.

Wyniki badań, powinny być wpisane do dziennika budowy, który z protokołem próby szczelności przewodu, inwentaryzacją geodezyjną oraz certyfikatami i deklaracjami zgodności z polskimi normami i aprobatami technicznymi, dotyczącymi rur i kształtek, studzienek kanalizacyjnych, zwieńczeń wpustów i studzienek kanalizacyjnych jest przedłożony podczas spisywania protokołu odbioru technicznego częściowego, który stanowi podstawę do decyzji o możliwości zasypywania odebranego odcinka przewodu sieci wodociągowej czy kanalizacyjnej.

Wymagane jest także dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego częściowego. Kierownik budowy jest zobowiązany, przy odbiorze technicznym częściowym przewodu wodociągowego zgłosić inwestorowi do odbioru roboty ulegające zakryciu, zapewnić dokonanie prób i sprawdzenie przewodu, zapewnić geodezyjną inwentaryzację przewodu oraz przygotować dokumentację powykonawczą.

3.7.2 Odbiór techniczny końcowy

Badania przy odbiorze technicznym końcowym, polegają na:

- zbadaniu zgodności dokumentacji technicznej ze stanem faktycznym i inwentaryzacją geodezyjną,

- zbadaniu zgodności protokółów odbioru: wyników badań stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu, wyników badań bakteriologicznych, próby szczelności,
- zbadaniu rozstawu armatury i jej działania,
- zbadaniu szczelności komór i studni wodociągowych, szczególnie przy przejściach przez ściany.

Wyniki badań powinny być wpisane do Dziennika Budowy, który z protokołami odbiorów technicznych częściowych (jeżeli występują), przewodu wodociągowego i kanalizacji sanitarnej, projektem powykonawczym, wynikami bakteriologicznymi, wynikami stopnia zagęszczenia gruntu oraz inwentaryzacją geodezyjną jest przedłożony podczas spisywania protokołu odbioru technicznego końcowego, na podstawie którego przekazuje się inwestorowi wykonany przewód przyłącza wodociągowego i przyłącza kanalizacji sanitarnej. Do Dziennika Budowy dokonuje się wpisu o wykonaniu odbioru technicznego końcowego.

Teren po budowie przewodów, powinien być doprowadzony do pierwotnego stanu, chyba że dokumentacja projektowa stanowi inaczej. Kierownik budowy jest zobowiązany, przy odbiorze końcowym złożyć oświadczenia o wykonaniu przewodu wodociągowego i przykanalika zgodnie z projektem i warunkami pozwolenia na budowę, o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także - w razie korzystania - ulicy i sąsiadującej nieruchomości.

Opracowała: Grażyna Markowska

