

PRZEDSIĘBIORSTWO „EXWOD”

mgr inż. Jan Taborski

ul. Struga 3/6, 25-723 Kielce

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych

Zadanie: Budowa wodociągu w Łagowie ul. Bardzka w kierunku Sędka
wraz z przyłączami

Inwestor: Gmina Łagów
ul. Iwańska 11
26-025 Łagów

Opracował: mgr inż. Krzysztof Piątek

Kielce 11.2011 r.

Spis treści:

A. SPECYFIKACJA TECHNICZNA.....	3
ST A.00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE.....	3
1. Wstęp.....	3
2. Materiały.	18
3. Sprzęt.....	20
4. Transport.	21
5. Wykonanie robót.	21
6. Kontrola jakości robót.....	22
7. Obmiar robót.	28
8. Odbiór robót.	29
9. Podstawa płatności.	32
10. Przepisy związane.	33
B. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA.	34
B.01.00.00 SIEĆ WODOCIĄGOWA CPV 45231300-8.....	34
B.01.01.00 ROBOTY ZIEMNE CPV 45111200-0	34
B.01.01.01 Roboty pomiarowe CPV 45100000-1.	34
B.01.01.02. Roboty w zakresie usuwania gleby CPV 45112210-0	39
B.01.01.03. Wykonywanie i zasypywanie wykopów CPV 45111200-0	42
B.01.01.04. Umocnienie wykopów CPV 45111230-0.....	49
B.01.01.05. Odwodnienie wykopów CPV 45111240-2.....	52
B.01.01.06. Humusowanie , obsiew CPV 45112300-8.....	56
B.01.02.00. PRZEJŚCIA PRZEZ PRZESZKODY (PRZEWIERT) CPV 45232100-3 .	59
B.01.03.00 SIEĆ WODOCIĄGOWA CPV 45231300-8.....	66
B.01.03.01 Montaż rurociągów i armatury CPV 45231300-8	66
B.01.03.02 Montaż wodomierzy w studzienkach wodomierzowych CPV 45232100-3.....	79
B.01.03.03 Próby szczelności, płukanie i dezynfekcja sieci CPV 45232100-3.....	84

A. SPECYFIKACJA TECHNICZNA.

ST A.00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE.

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot szczegółowej specyfikacji technicznej (SST).

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru zadania inwestycyjnego pod nazwą „Budowa wodociągu w Łagowie ul. Bardzka w kierunku Sędka wraz z przyłączami”.

1.1.2. Charakterystyka inwestycji.

1.1.2.1. Dane ogólne.

Projektowaną sieć wodociągową poprowadzono wzdłuż drogi powiatowej po działkach prywatnych właścicieli.

W ramach inwestycji wykonana zostanie sieć wodociągowa, składająca się z:

a) Wodociągi główne:

- Rurociąg PEHD 100 SDR 17 PN 10 \varnothing 110mm, L=379m
- Rurociąg PEHD 100 SDR 17 PN 10 \varnothing 90mm, L=154m

Sumaryczna długość sieci wodociągowej wynosi **533 m**

b) Przyłącza wodociągowe

- Przyłącza PEHD \varnothing 40 mm L= 10 m

c) Ilość przyłączy – 2 szt,

d) Ilość hydrantów nadziemnych DN 80 – 2 szt.

e) Ilość hydrantów nadziemnych do przełożenia DN 80 – 2 szt.

1.1.2.2. Materiały i armatura wodociągowa oraz posadowienie rurociągów.

Projektuje się wykonanie sieci wodociągowych z rur PEHD 100 SDR 17 PN10, których montaż jest szybszy i łatwiejszy niż rurociągów z PCV i są one odporniejsze na awarie.

Zasuwy liniowe w węzłach i rozgałęzieniach należy stosować jako klinowe, owalne, kołnierzowe z miękkimi (gumowanymi) zamknięciami i obudowami teleskopowymi. Trójniki i inne kształtki należy stosować z PE lub z żeliwa sferoidalnego. Wszelkie złącza śrubowe w gruncie winny być zabezpieczone asfaltem „na gorąco” lub lakierem grafitowym. Przy

montażu węzłów można też stosować kształtki wtryskowe lub kształtki z PE. Wszystkie rury i armatura winny posiadać odpowiednie atesty i świadectwa dopuszczenia do stosowania w sieciach wodociągowych.

Zgodnie z obowiązującymi normatywami i wytycznymi producentów rur teren ten zaliczany jest do I strefy przemarzania o $h_z = 1,0$ m. Stąd głębokość ułożenia rurociągów winna wynosić minimum $H = 1,0 + 0,4 + 0,2 = 1,6$ m ppt z tym, że w rejonie zasuw i opasek rurociągi należy zagłębić dodatkowo o ca 20 cm ze względu na zabezpieczenie przed zamarzaniem dławików. Przy przejściach pod drogami należy spełnić warunki uzgodnień ich administratorów.

Wykopy pod rurociągi należy pogłębić o 15 cm na podsypkę z piasku oraz należy przewidzieć obsypkę rurociągów piaskiem warstwą 30 cm. Na podsypki i obsypki można będzie wykorzystać piasek średni z górnych warstw profilu glebowego za zgodą Inspektora Nadzoru. Zасыпkę rurociągów należy wykonać gruntem rodzimym.

Podsypki, obsypki i zasypki winny być zagęszczone do 92% ZPPr.

Trasy sieci wodociągowych winny być oznakowane w ziemi taśmą ostrzegawczą z tworzywa sztucznego z wtopionym drutem i posadowione na głębokości 1,0 - 1,2 m ppt..

W ramach inwestycji wykonana zostanie sieć wodociągowa:

1.1.2.3. Przejścia przez przeszkody.

Projektowana sieć wodociągowa przecina drogę powiatową. Przejście pod drogą utwardzoną asfaltem przewidziano wykonać metodą przewiertu (przecisku).

Przejście wykonane zostanie w rurze ochronnej na głębokości minimum 1,5 m pod drogą. Przy przewiercie (przecisku) jako rury ochronne należy stosować rury wiertnicze wg PN-68/H-74222 o średnicach $\varnothing 168/6,7$.

Przy przejściu rurociągiem przewodowym przez rurę osłonową należy stosować obejmy centrujące (ślizgowe) i płozy uniemożliwiające drgania i ruchy rurociągów przewodowych np. typu FP system RACI Armatura Warszawa, INTEGRA Gliwice- Łobody lub innych producentów. Uszczelnienie końcówek między rurą osłonową a przewodową należy wykonać za pomocą manszet gumowych lub samouszczelniających pierścieni typu SCAM.

Szczegółowe zestawienie przejść przedstawiono w Przedmiarach Robót.

1.1.2.4. Zabezpieczenie przeciwpożarowe.

Teren na którym projektowany jest wodociąg nie jest zabudowany.

Jak wynika z obliczeń hydraulicznych projektowany wodociąg ma pełne zabezpieczenie pożarowe dla terenów o zwartej zabudowie, tak pod względem ilości doprowadzanej wody jak i wymaganych ciśnień oraz średnic rurociągów określonych w rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 121 poz. 1139 z 2003 r.). Dla terenów o zabudowie kolonijnej także są zabezpieczone ustalone ilości wody i ciśnienia pożarowe ($Q=5,0$ l/s i $H=10,0$ m H_2O).

Hydranty p.pożarowe zaprojektowano jako naziemne Nr kat. 855. Wszystkie hydranty będą wyposażone w zasuwy DN 80 mm a minimalna odległość hydrantów od sieci wodociągowej winna wynosić 1,0 m. Hydranty należy posadowić na bloczkach oporowych pod stopkami kolan.

Dla odwodnienia hydrantów p.pożarowych należy wykonać obsypkę żwirową o wymiarach $0,5 \times 0,5 \times 0,5$ m oraz zamontować prefabrykowane kwadraty i półksiężyce.

Ogółem zaprojektowano 2 szt. hydrantów technicznych oraz przełożenie 2 szt istniejących hydrantów przeciwpożarowych. Hydranty będą także służyć do płukania i dezynfekcji rurociągów.

1.1.2.5. Przyłącza wodociągowe.

Ogółem zaprojektowano 2 szt przyłączy wodociągowych.

Przyłącza wodociągowe przewiduje się podłączyć do sieci wodociągowej:

- za pomocą nawiertek typu NWZ zintegrowany z zasuwą DN 32, obudowami teleskopowymi i skrzynkami ulicznymi,

Przyłącza należy wykonać z rur PE typ 50 o średnicy $\varnothing 40/3.7$ w zwojach wg BN-74/6366-03 i 04 na 1.0 Mpa.

Jako złączki przejściowe należy stosować złączki firmy POLYRAC, GEORGE FISCHER lub inne o podobnych parametrach technicznych. Połączenia rur stalowych, gwintowanych, należy dokonać za pomocą łączników z żeliwa ciągliwego wg PN 76/H 74392.

Na wszystkich przyłączach należy zamontować zestaw wodomierzowy zlokalizowany w studziencie wodomierzowej. Dla wszystkich przyłączy przewidziano zainstalowanie wodomierzy skrzydełkowych JS $\varnothing 20$ mm. Wodomierze należy montować zgodnie z PN-

91/M-54910 oraz zaleceniami producenta. Przed i za wodomierzem należy zamontować zawory przelotowe \varnothing 20 mosiężne z przyłączami gwintowanymi \varnothing 20 mm. Przed wodomierzem należy zamontować filtr siatkowy.

Za wodomierzami po ostatnim zaworze odcinającym zaprojektowano zawory zwrotne antyskażeniowe z możliwością ich nadzoru zgodnie z polską normą PN-92/M-74001 i PN-92/B-01706/Az1:1999.

Zagłębienie rurociągów przyłączy wodociągowych przyjęto takie same jak dla sieci wodociągowej tj. 1,6 m ppt. z tym, że minimalne zagłębienie wynosi 1,2 m ppt.

1.1.2.6. Zabezpieczenie antykorozyjne rurociągów.

Sieć wodociągowa i przyłącza wodociągowe wykonane z rur PE nie wymagają zabezpieczeń antykorozyjnych. Natomiast wszystkie elementy metalowe wodociągu ułożone w ziemi wymagają takich zabezpieczeń. W szczególności dotyczy to rurociągów stalowych na przejściach pod przeszkodami oraz przyłączy z rur stalowych.

Odcinki wodociągu wykonane z rur stalowych ocynkowanych należy zabezpieczyć poprzez 2-krotne owinięcie taśmą DENSO. Miejsca połączeń rur i kształtek PE z rurami stalowymi winny być zabezpieczone przed korozją specjalnymi powłokami działającymi niekorozyjnie na łączone elementy, np. komponentami na bazie taśm z tworzyw sztucznych. Należy pamiętać, że rury PE nie powinny stykać się w sposób trwały z asfaltem, smołą i olejami.

Rury stalowe, ochronne, winny posiadać izolację wewnętrzną WM i zewnętrzną ZO2 w/g PN-80/H-74244. Jeżeli nie będą posiadać takiej izolacji lub gdy izolacja ulegnie zniszczeniu, rury te winny być zabezpieczone powłokami izolacyjnymi wykonanymi na placu budowy zgodnie z PN-64/H-74234. Opuszczanie zaizolowanych rur do wykopu winno być wykonane za pomocą pasów lub lin konopnych w celu zabezpieczenia powłok izolacyjnych przed uszkodzeniem.

Wszelkie złącza śrubowe pozostawione w ziemi należy zabezpieczyć asfaltem „na gorąco”.

1.1.2.7. Warunki gruntowo - wodne.

Jak wynika z „Badań geotechnicznych podłoża gruntowego” na terenie objętym Projektem występują grunty kategorii II – IV. Litologicznie są to piaski średnie, piaski gliniaste, gliny piaszczyste.

Na odcinku długości ca 109m stwierdzono występowanie wody gruntowej. Dlatego też zaleca się aby roboty były wykonywane w okresach suchych. Konieczność odwodnienia wykopów będzie zależeć od warunków pogodowych i rzeczywistego zalegania zwierciadła wody gruntowej w okresie wykonawstwa robót. W przypadku gdy wystąpi woda gruntowa uniemożliwiająca prawidłowe ułożenie sieci i przyłączy wodociągowych Wykonawca winien zastosować odwodnienie wykopów.

Ewentualne odwodnienie wykopów można wykonać jako powierzchniowe z zastosowaniem warstwy drenażowej oraz studzienek zbiorczych. Studzienki zbiorcze należy wykonać z kręgów betonowych $\varnothing 0,80$ m zapuszczonych na głębokość 1,0 m poniżej poziomu dna wykopów, rozmieszczonych w odległości około 30 m od siebie. Dno wykopu winno być wykonane ze spadkiem w kierunku studzienek zbiorczych. Warstwę drenażową grubości 15 cm należy wykonać z drobnego żwiru a dalej warstwę wyrównawczą grubości 5 cm z piasku. Wodę z wykopu należy odprowadzić do pobliskich rowów przydrożnych tymczasowymi rurociągami. Ze względu na zmienność w czasie położenia zwierciadła wód gruntowych proponuje się, aby rozliczenie odwodnienia nastąpiło wg rzeczywistego czasu pracy pomp. Celem zabezpieczenia wykopów przed stałym odwodnieniem po zakończeniu pompowania należy przerwać warstwę filtracyjną ekranami z iłu lub gliny..

Szczegóły dotyczące warunków gruntowo-wodnych oraz niezbędne wyliczenia dotyczące drenażu dennego znajdują się w „Badaniach geotechnicznych podłoża gruntowego”.

1.1.2.8. Technologia wykonania robót ziemnych i montażowych.

Roboty ziemne pod przewody sieci i przyłączy wodociągowych należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi zawartymi w PN-B-10736, BN-83/8836-02 a wykopy tunelowe zgodnie z BN-83/8836-01.

Podstawą do wytyczenia tras przewodów wodociągowych i przyłączy są plany sytuacyjno - wysokościowe 1:1000 z naniesionymi odległościami osi rurociągów od charakterystycznych punktów terenowych (słupów).

Przed przystąpieniem do robót związanych z włączeniem projektowanego wodociągu do istniejących rurociągów należy uzyskać zgodę administratora tj. Zakładem Usług Komunalnych w Łagowie oraz ustalić termin wykonania. O terminie i czasie przerwy w dostawie wody należy wcześniej powiadomić wszystkich zainteresowanych.

Przejęcie pod drogą powiatową Wykonawca winien uzgodnić z jej Administratorem tj. Powiatowym Zarządem Dróg w Kielcach oraz uzyskać zezwolenia na zajęcie terenu pasa

drogowego w celu prowadzenia robót w jego obrębie, a Inwestor tj. Gmina Łagów - zezwolenie na umieszczenie urządzenia niezwiązanego z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego. Wnioski te winny być złożone z miesięcznym wyprzedzeniem przed planowanym terminem rozpoczęcia robót.

Wykopy przewiduje się wykonać mechanicznie i ręcznie. Przy robotach mechanicznych wykonywanych koparkami w rejonie napowietrznych linii energetycznych należy szczególną ostrożność.

Na odcinkach gdzie grunt jest wykorzystywany rolniczo, należy odłożyć warstwę humusu do ponownego rozplantowania po zasypaniu wykopu.

Wykopy mechaniczne przewiduje się jako otwarte ze skarpami o nachyleniu odpowiednim do kategorii gruntów. Na odcinkach gdzie sieć wodociągowa przebiega w odległości mniejszej niż 3.0 m od budynków oraz w poboczach dróg - wykopy przewiduje się jako wąskoprzestrzenne. Wykopy wąskoprzestrzenne ręczne przewiduje się na odcinkach gdzie nie ma możliwości wykonania wykopów mechanicznie. Wykopy te przewidziano do wykonania w szalunkach a gdy odległość wykopu od budynku jest mniejsza od 2.0 m to szalunek należy pozostawić w wykopie po zasypaniu.

W miejscach występowania uzbrojenia podziemnego (kable, rurociągi, itp.) należy wykonać ręcznie próbne przekopy poprzeczne dla dokładnego usytuowania przewodów i ewentualnej korekty trasy wodociągu lub dokonania specjalnych zabezpieczeń. Przy wykonywaniu robót w obrębie posesji mogą wystąpić „dzikie” kable energetyczne i inne urządzenia które nie zostały naniesione na mapy. Należy więc przeprowadzić wywiady i odpowiednie uzgodnienia z właścicielami posesji posiadających niezainwentaryzowane uzbrojenie. Roboty ziemne w rejonie skrzyżowań należy wykonywać ręcznie pod nadzorem odpowiednich służb (Energetyczne, Telekomunikacja, itp.).

Zasypkę rurociągów powyżej warstwy 30 cm nad wierzchem przewodu przewidziano wykonać mechanicznie z ubiciem warstwami grubości 20 cm do 92% ZPPr. Pozostałe po zasypaniu wykopów kamienie, grudy gliniaste i nadmiary ziemi winny być zagospodarowane przez Wykonawcę.

W trakcie wykonawstwa należy przestrzegać między innymi następujących warunków:

- 1) odległość wykopu od budynku winna wynosić minimum 3.0 m;
- 2) minimalna odległość od słupów i drzew - 1.5 m;
- 3) przed rozpoczęciem robót na poszczególnych odcinkach sieci należy:
 - a) zapoznać się z warunkami uzgodnień zainteresowanych jednostek i instytucji,

- b) ustalić przebieg trasy wodociągowej i położenie przewodów krzyżujących się z siecią oraz zawiadomić użytkowników istniejących przewodów o planowanym terminie przystąpienia do robót,
 - c) ustalić faktyczne usytuowanie i głębokość położenia istniejących przewodów poprzez ich ręczne odkopanie (próbne przekopy),
 - d) wykonać zabezpieczenie przewodów zgodnie z zaleceniami nin. projektu.
- 4) przejścia z siecią i przyłączami przez trwałe ogrodzenia, chodniki, itp., należy wykonać jako wykopy tunelowe;
 - 5) wykopy należy zabezpieczyć taśmami i znakami ostrzegawczymi;
 - 6) węzły z kształtek żeliwnych winny być montowane na terenie i po zamontowaniu opuszczone trójnogiem do wykopu;
 - 7) przed montażem każdej zasuwy należy dokładnie sprawdzić jej stan techniczny a w szczególności uszczelki i dławice;
 - 8) na łukach, trójkach; zasuwach i hydrantach p.pożarowych oraz na końcówkach sieci należy wykonać bloki oporowe „na mokro” z betonu B-15; bloki oporowe pod hydranty oraz opaski skrzynek zasuw i hydrantów (kwadraty, półksiężyce) można montować jako prefabrykowane; schematy bloków oporowych załączono do części graficznej;
 - 9) do zasypania wykopów można przystąpić dopiero po wykonaniu prób szczelności i inwentaryzacji.

W miarę wykonywania sieci i przyłączy wodociągowych winna być prowadzona inwentaryzacja geodezyjna, powykonawcza. Inwentaryzacja taka winna być wykonana przez uprawnionego geodetę. Do obowiązków wykonawcy (kierownika budowy) należy bieżące zgłaszanie odcinków do inwentaryzacji i odbiorów częściowych.

Po zakończeniu robót należy wykonać oznakowanie sieci i uzbrojenia typowymi tabliczkami informacyjnymi w/g PN-86/B-09700 umieszczonymi na trwałych ogrodzeniach, ścianach budynków lub słupach żelbetowych 0.1 x 0.1 x 2.5 m. Nie wolno umieszczać tabliczek na drzewach oraz słupach sieci elektrycznej i telefonicznej.

Po zakończeniu robót teren należy przewrócić do stanu pierwotnego a wjazdy, bruki, chodniki, ogrodzenia, itp. należy naprawić.

Całość robót należy wykonać zgodnie z projektem i uzgodnieniami. Przy realizacji robót należy bezwzględnie przestrzegać przepisy BHP oraz przepisy zawarte w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót ziemnych i montażowych” oraz Polskimi i Branżowymi Normami.

1.1.2.9. Próby szczelności rurociągów.

Po zamontowaniu rurociągów PE należy wykonać próby ciśnieniowe zgodnie z PN 81/B-10725 oraz BN-78/9192-02. Ciśnienie próbne winno wynosić 1.0 MPa (10 Atm), a długość odcinków poddawanych próbie ca 200 m. Warunkiem pozytywnego wyniku przeprowadzonej próby jest, aby spadek ciśnienia w ciągu jednej godziny (60 minut) wynikający z elastyczności tworzywa rur nie wyniósł więcej niż 0.01 MPa (0.1 Atm) na każde 100 m przewodu.

Próby szczelności należy wykonywać w temperaturze wyższej od $+1^{\circ}\text{C}$ po uprzednim, wcześniejszym napełnieniu rurociągu wodą (do ciśnienia roboczego) pozostawioną na okres minimum 12 godzin. Próbę należy wykonać za pomocą pompy hydraulicznej i manometru sprężynowego o średnicy minimum 160 mm z takim zakresem skali, aby odczyt ciśnienia próbnego przypadł w granicach 50 - 70 % skali. Próbie szczelności należy także poddać przyłącza wodociągowe.

Wszystkie próby winny być przeprowadzone w obecności Inspektora Nadzoru oraz przedstawiciela eksploatatora tj. ZUK Łagów. Z przeprowadzonych prób należy spisać protokół i dokonać odpowiedniego wpisu do dziennika budowy.

Po odebraniu prób ciśnieniowych i zainwentaryzowaniu sieci można przystąpić do jej zasypywania.

1.1.2.10. Płukanie i dezynfekcja rurociągów.

Przed oddaniem wodociągu do eksploatacji rurociągi należy dokładnie przepłukać czystą wodą. W tym celu wodę należy wypuszczać w końcówkach sieci, aż wypływająca woda będzie „wzrokowo” czysta. Następnie należy kolejno otwierać wszystkie hydranty dla przepłukania krótkich odcinków rurociągów między siecią wodociągową i hydrantami.

Dezynfekcję należy przeprowadzić roztworem podchlorynu sodu lub wapna o zawartości 30 - 50 mg Cl_2 na 1 litr wody. Napełnienie sieci wodociągowej roztworem o zawartości chloru należy prowadzić do czasu, kiedy z końcówki sieci zacznie wypływać woda o ostrym zapachu chloru. Wówczas czynność tę należy powtórzyć na wszystkich pozostałych hydrantach. Dezynfekcję kolejnych odcinków należy przeprowadzić w podobny sposób. Po napełnieniu sieci roztworem z zawartością chloru należy ją pozostawić zamkniętą na 48 godzin. Po tym okresie zużyty roztwór powinien być przetłoczony do zbiornika wozu asenizacyjnego i zneutralizowany wapnem (1.25 kg wapna CaOH_2 na 1 kg chloru).

Po przeprowadzeniu dezynfekcji należy dokładnie przepłukać sieć wodociągową aż do czasu, kiedy z końcówki sieci zacznie płynąć woda bez zapachu chloru.. Należy też

przepłukać pozostałe hydranty. Następnie z końcówki wodociągu należy pobrać próby wody do analizy bakteriologicznej. Po trzykrotnej pozytywnej analizie wodociąg może być włączony do eksploatacji za zgodą SANEPID-u.

Podobnemu procesowi płukania i dezynfekcji należy poddać przyłącza wodociągowe.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi obowiązujący dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie prac przy budowie objętego projektem wodociągu wraz z przyłączami.

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi:

- B.01.00.00 Sieć wodociągowa CPV 45231300-8.
 - ◆ B.01.01.00 Roboty ziemne CPV 45111200-0
 - B.01.01.01 Roboty pomiarowe CPV 45100000-1
 - B.01.01.02. Roboty w zakresie usuwania gleby CPV 45112210-0
 - B.01.01.03. Wykonywanie i zasypywanie wykopów CPV 45111200-0
 - B.01.01.04. Umocnienie wykopów CPV 45111230-0
 - B.01.01.05. Odwodnienie wykopów CPV 45111240-2
 - B.01.01.06. Humusowanie , obsiew CPV 45112300-8
 - ◆ B.01.02.00. Przejścia przez przeszkody (przewiert) CPV 45232100-3
 - ◆ B.01.03.00 Sieć wodociągowa CPV 45231300-8.
 - B.01.03.01 Montaż rurociągów i armatury CPV 45231300-8
 - B.01.03.02 Montaż wodomierzy wewnątrz budynków CPV 45232100-3
 - B.01.03.03 Próby pneumatyczne, płukanie i dezynfekcja sieci CPV 45232100-3

1.4. Określenia podstawowe.

Użyte w SST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

- **Dziennik budowy** – dziennik, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.
- **Kierownik budowy** – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.
- **Laboratorium** – laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów i robót.
- **Materiały** – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora
- **Odpowiednia (bliska) zgodność** – zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony – z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- **Inspektor** – uprawniona osoba prawna lub fizyczna nadzorująca zgodność wykonania inwestycji z projektem, obowiązującymi przepisami, normami i obowiązującymi prawem budowlanym.
- **Polecenie Inspektora** – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- **Projektant** – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.
- **Przedsięwzięcie budowlane** – kompleksowa realizacja budowy wodociągu wraz z przyłączami.
- **Rejestr obmiarów** – akceptowany przez Inspektora zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzenia przez Inspektora.
- **Wymiar nominalny DN** – liczbowe oznaczenie wymiaru elementu, które jest dogodnie zaokrągloną liczbą, w przybliżeniu równą wymiarowi rzeczywistemu w mm.
- **Średnica nominalna d_n** – wymagana średnica przyporządkowana do wymiaru nominalnego.

- **Ciśnienie nominalne PN** – liczbowe oznaczenie ciśnienia charakteryzujące wymiary i wytrzymałość elementu instalacji w temperaturze odniesienia. W systemach rurowych temperaturą odniesienia jest temperatura wody równa 20 °C
- **Przewód wodociagowy** – rurociąg wraz z niezbędnym uzbrojeniem służący do transportu wody.
- **Uzbrojenie przewodu** – urządzenia zainstalowane na przewodzie nie będące połączeniami, kształtkami służące do celów regulacyjnych, zabezpieczających, pomiarowych, czerpalnych, sterujących itp.
- **Węzeł montażowy** – miejsce, w którym następuje rozgałęzienie odcinków przewodów lub instalowanie elementów uzbrojenia.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

1.5.1. Przekazanie terenu budowy.

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety SST.

Na wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.5.2. Dokumentacja projektowa.

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- Zamawiającego.
- Sporządzoną przez Wykonawcę.

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST.

Dokumentacja projektowa SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora Wykonawcy stanowią część 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 opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i SST.

Dane 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 budowlı muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego podziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiał lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub SST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementów budowlı, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy.

- a) Zabezpieczenie terenu budowy w robotach modernizacyjnych („pod ruchem”).

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na terenie budowy w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednim organem zarządzającym ruchem projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo ruchu.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez

Inspektora.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

b) Zabezpieczenie terenu budowy w robotach o charakterze inwestycyjnym.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

Pozostałe warunki jak w pkt. a

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

1. Lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych.
2. Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych płynami lub substancjami toksycznymi,
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - możliwością powstania pożaru.

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy przeciwpożarowe.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczane do użycia.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Wszystkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednocześnie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i

urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Inspektora i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będzie dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora.

1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena 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 zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz zabezpieczenia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.5.11. Ochrona i utrzymanie robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla i jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

Jeśli wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.5.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, 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 wypełnianie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

2. Materiały.

2.1. Źródła uzyskania materiałów.

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwo badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora.

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszystkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania SST w czasie postępu robót.

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych.

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane

przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystywane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora.

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inspektora, Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.3. Inspekcja wytwórni materiałów.

Wytwórnie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inspektora w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymogami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Inspektor będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni, będą zachowane następujące warunki:

- Inspektor będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji.
- Inspektor będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji umowy.

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inwestora. Jeśli Inspektor zezwoli

Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inwestora.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

2.5. Przechowywanie i składanie materiałów.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez Inwestora.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.6. Wariantowe stosowanie materiałów.

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego zastosowania materiałów w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inwestora. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody Inwestora.

3. Sprzęt.

Wykonawca jest zobowiązany do używania 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, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora: w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inwestora zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót

4. Transport.

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, w terminie przewidzianym umową.

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 Inwestora, 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.

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

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora.

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

Sprawdzenie wytycznych robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji

projektowej i SST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

6. Kontrola jakości robót.

6.1. Program zapewnienia jakości.

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

- a) część ogólną opisującą:
 - organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
 - organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
 - bhp,
 - wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
 - wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonywania poszczególnych elementów robót,
 - system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
 - wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
 - sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi;
- b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo – kontrolne,
- rodzaje i ilości środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- 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,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.2. Zasady kontroli jakości robót.

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

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

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający.

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

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

Wykonawca dostarczy Inspektorowi świadectwa, że wszystkie stosowne urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inspektor będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

Inspektor 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. Inspektor natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia 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 materiałów ponosi Wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek.

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inspektor będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inspektora Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek: w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inspektora będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora.

6.4. Badania i pomiary.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora.

6.5. Raporty z badań.

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

6.6. Badania prowadzone przez Inspektora.

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inspektor po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Certyfikaty i deklaracje.

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

- a) certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określanymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- b) deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - Polską Normą,
 - lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów dla których nie ustalono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1 i które spełniają wymogi SST.

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez SST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczane przez Wykonawcę Inspektorowi.

Jakiegolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy.

– Dziennik budowy.

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzone datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadził,

- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydania poleceń Wykonawcy robót.

Książka obmiaru robót.

Rejestr obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonywanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisaniu do rejestru obmiarów.

Dokumenty laboratoryjne.

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora.

Pozostałe dokumenty budowy.

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz w/w następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno – prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno – prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

e) Przechowywanie dokumentów budowy.

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. Obmiar robót.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

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

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

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określanym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów.

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

Jeśli SST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczane w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą walone w tonach lub kilometrach zgodnie z wymaganiami SST.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwo legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.4. Czas przeprowadzania obmiaru.

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub ostatecznym obmiarem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodczowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do rejestru obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem.

8. Odbiór robót.

8.1. Rodzaje odbiorów robót.

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych 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 robót dokonuje Inspektor.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora. Odbiór będzie przeprowadzany

niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia Inspektora.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor 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.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót.

Odbioru częściowego dokonuje się w/g zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor.

8.4. Odbiór ostateczny robót.

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót.

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora.

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

Odbioru ostatecznego robót dokona wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora 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, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, 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 dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego sporządzony w/g wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ewentualnie uzupełniające lub zamienne),
- ustalenia techniczne,
- dzienniki budowy i rejestry obmiarów (oryginały),
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z SST i ewentualnie PZJ,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST i ewentualnie PZJ,
- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z SST i PZJ,
- rysunki (dokumentacyjne) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku, gdy według 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 w/g wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.5. Odbiór pogwarancyjny.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4

9. Podstawa płatności.

9.1. Ustalenia ogólne.

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

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

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

9.2. Warunki umowy i wymagania ogólne A.00.00.00

Koszty dostosowania się do warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w A.00.00.00 obejmuje wszystkie warunki określone w w/w dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

9.3. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu.

Koszty wybudowania objazdów/ przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- a) opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorem i odpowiednimi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień w miarę postępu robót,
- b) ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymogami bezpieczeństwa ruchu,
- c) opłaty / dzierżawy terenu,
- d) przygotowanie terenu,
- e) konstrukcję tymczasowej nawierzchni, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
- f) tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

Koszt utrzymania objazdów / przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- a) oczyszczanie, przedstawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
- b) utrzymanie płynności ruchu publicznego.

Koszt likwidacji objazdów / przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- a) usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowań,
- b) doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

10. Przepisy związane.

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414)
- Zarządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15 grudnia 1994 r., w sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej (W.P. Nr 2 z 1995 r., poz. 29)
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. – Prawo wodne (Dz. U. Nr 115, poz. 1229).

B. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA.

B.01.00.00 SIEĆ WODOCIĄGOWA CPV 45231300-8.

B.01.01.00 ROBOTY ZIEMNE CPV 45111200-0

B.01.01.01 Roboty pomiarowe CPV 45100000-1.

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania pomiarów geodezyjnych przy budowie sieci wodociągowej z przyłączami w m. Łagowie ul. Bardzka w kierunku Sędka wraz z przyłączami.

1.2. Zakres stosowania.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia pomiarowych prac geodezyjnych przy budowie sieci wodociągowej z przyłączami w m. Łagowie ul. Bardzka w kierunku Sędka wraz z przyłączami.

1.3.1. Pomiary sytuacyjno-wysokościowe.

W zakres tych robót wchodzi:

- wyznaczenie trasy rurociągów i przyłączy wodociągowych,
- nanieść pikiet wysokościowe,
- nanieść rzędne pasa drogowego wraz z rowami,
- w przypadku małej ilości pikiet wysokościowych uzupełnić dodatkowymi pikietami, aby oddać właściwą rzeźbę terenu,
- wykonać wykaz reperów z podaniem rzędnych wysokości oraz zaznaczyć repery na mapach do celów projektowych,
- podać aktualny stan władania na mapach (nr działek)
- dołączyć odbitki map ewidencyjnych

1.3.2. Pomiary obiektowe

W zakres tych robót wchodzi:

- wyznaczenie punktów sytuacyjno-wysokościowych,
- osi obiektów,

- ciągła stabilizacja punktów, ich zabezpieczenie przed zniszczeniem i oznaczenie umożliwiające ich łatwe znalezienie i ewentualne odtworzenie,

1.4. Określenia podstawowe.

Reper - trwały (zwykle odcisnięty w odlewie żeliwnym) znak, utrwalający w terenie punkt sieci niwelacyjnej o wyznaczonej wysokości m.n.p.m.

Niwelator – przyrząd stosowany do wykonywania niwelacji (rodzaj terenowych pomiarów topograficznych i geodezyjnych, służący do wyznaczenia wysokości danego punktu względem przyjętego poziomu odniesienia).

Dalmierz – Dalmierz, odległościomierz, przyrząd służący do pomiaru odległości bez potrzeby jej przebywania.

Teodolit – teodolit przyrząd geodezyjny do mierzenia kątów w płaszczyźnie pionowej i poziomej.

Łata geodezyjna - sztywny przymiar kreskowy, zwykle drewniany, służący do bezpośrednich pomiarów długości lub pomiaru różnic wysokości.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST.A.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 1.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania robót podano w ST. A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

2. Materiały.

Materiały niezbędne do prowadzenia pomiarów sytuacyjno-wysokościowych zgodnych z SST :

- paliki o średnicy od 5 do 8 cm i długości około 0,5 m,
- słupki betonowe z krzyżem,

3. Sprzęt.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane w ST.A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Zastosowany sprzęt do wykonania pomiarów

Wykonawca przystępujący do wykonania pomiarów geodezyjnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- teodolitów i tachimetrów

- niwelatorów,
- dalmierzy,
- tyczek geodezyjnych,
- łąt mierniczych,
- stalowych taśm mierniczych.

4. Transport.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST.A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

5. Wykonanie robót.

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót.

Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST.A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5. Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami GUGiK.

5.2. Wyznaczenie punktów głównych

Tyczenie osi trasy kolektorów należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej albo innej osnowy geodezyjnej, określonej w dokumentacji projektowej.

5.3. Wyznaczenie przekrojów poprzecznych

Wyznaczenie przekrojów poprzecznych obejmuje wyznaczenie krawędzi nasypów i wykopów na powierzchni terenu (określenie granicy robót), zgodnie z dokumentacją projektową oraz w miejscach wymagających uzupełnienia dla poprawnego przeprowadzenia robót.

6. Kontrola jakości robót.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST.A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 6. Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK.

7. Obmiar robót.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST.A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiarową jest:

- 1 km pomiaru pod trasę sieci wodociągowej i przyłączy wodociagowych,

8. Odbiór robót.

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST. A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2 Odbiór prac pomiarowych

Odbiór robót związanych z odtworzeniem trasy w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Inżynierowi.

8.3. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Nie występują.

9. Podstawy płatności.

Płaci się za 1 km wytyczonej trasy. Cena 1 km (kilometra) trasy obejmuje:

- wyznaczenie punktów głównych osi trasy, granic robót i punktów wysokościowych;
 - uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami;
 - wykonanie roboczej osnowy geodezyjnej poza granicami robót;
 - wykonanie pomiarów bieżących w miarę postępu robót, zgodnie z Dokumentacją Projektową;
 - zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochronę ich przed zniszczeniem i oznakowanie ułatwiające odszukanie i ewentualne odtworzenie;
 - utrzymanie i ewentualne uzupełnienie w trakcie robót roboczych punktów sytuacyjno – wysokościowych
 - wyznaczenie innych punktów pomiarowych, które Wykonawca uzna za potrzebne
- transport i koszty materiałów (znaków geodezyjnych, pali drewnianych rur metalowych, prętów stalowych, farby itp.)

10 Przepisy związane.

10.1. Normy

- 1) PN-B-02356 – Tolerancja wymiarowa w budownictwie. Tolerancja wymiarów elementów budowlanych z betonu.
- 2) Instrukcja Techniczna G-3 – Geodezyjna obsługa Inwestycji. Katalog znaków i urządzeń pomiarowo – kontrolnych.
- 3) Instrukcja techniczna 0 – 1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.
- 4) Instrukcja Techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji. Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa, 1979.
- 5) Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK 1989.
- 6) Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK, 1983.
- 7) Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK, 1979.
- 8) Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK, 1983.
- 9) Wytyczne techniczne G-3.1. Osnowy realizacyjne, GUGiK, 1983.
- 10) Roboty ziemne – Warunki techniczne wykonania i odbioru, MOŚZNiL, 1996.

B.01.01.02. Roboty w zakresie usuwania gleby CPV 45112210-0

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST).

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z usunięciem warstwy ziemi urodzajnej (humusu) przy realizacji inwestycji pn: „Budowa wodociągu w Łagowie ul. Bardzka w kierunku Sędka wraz z przyłączami”.

1.2. Zakres stosowania SST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych ze zdjęciem warstwy ziemi urodzajnej (humusu) z pasa robót ziemnych przy realizacji sieci wodociągowej z przyłączami w m. Łagowie ul. Bardzka w kierunku Sędka wraz z przyłączami.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i z definicjami w ST A.00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt 1.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

2. Materiały.

Nie występują.

3. Sprzęt.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST A.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do zdjęcia humusu.

Do wykonywania robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu należy stosować:

- spycharki,
- łopaty, szpadle i inny sprzęt – w miejscach, gdzie prawidłowe wykonanie robót sprzętem zmechanizowanym nie jest możliwe,

- koparki i samochody samowyładowcze do transportu humusu lub inny sprzęt zaakceptowany przez Inżyniera.

4. Transport.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST.A.00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt 4.

4.2. Transport humusu.

Zdjęty humus przewidziano przenieść spycharką poza obręb robót a potem ponowne jego wykorzystanie do humusowania.

5. Wykonanie robót.

5.1. Ogólne zasady wykonania robót.

Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST A.00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt 5.

5.2. Zdjęcie warstwy humusu.

Warstwa humusu powinna być zdjęta z przeznaczeniem do późniejszego użycia zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Humus należy zdejmować mechanicznie z zastosowaniem koparek lub spycharek oraz dodatkowo stosować ręczne wykonanie robót jako uzupełnienie prac wykonywanych mechanicznie.

Warstwę humusu należy zdjąć z powierzchni całego pasa robót ziemnych, która jest określana w Dokumentacji Projektowej oraz w innych miejscach wskazanych przez Inżyniera.

Humus należy zdjąć na pełną głębokość jego zalegania według faktycznego stanu występowania.

Zdjęty humus należy składować w regularnych pryzmach. Wysokość pryzm nie może przekraczać 3,0m. Miejsca składowania humusu powinny być przez Wykonawcę tak dobrane, aby humus był zabezpieczony przed zanieczyszczeniem, a także najeżdżaniem przez pojazdy i zagęszczaniem. Zgromadzony w pryzmach humus nie może zawierać żadnych korzeni drzew lub krzewów, kamieni i nieorganicznych materiałów. Nie należy zdejmować humusu w czasie intensywnych opadów i bezpośrednio po nich, aby uniknąć zanieczyszczenia gliną lub innym gruntem nieorganicznym.

Przewidzieć należy odchwaszczanie humusu przy zastosowaniu herbicydów.

6. Kontrola jakości robót.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST A.00.00.00 „Wymagania ogólne, pkt 6.

6.2. Kontrola jakości zdjętego humusu.

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia humusu z powierzchni pasa robót ziemnych, zgodnie z Dokumentacją Projektową i wskazaniem Inspektora. Składowana warstwa humusu nie może zawierać korzeni drzew i krzewów, kamieni i nieorganicznych gruntów.

7. Obmiar robót.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa.

- 1 m² (metr kwadratowy) powierzchni zdjętego humusu.

8. Odbiór robót.

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST.A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Obmiar zatwierdzony przez Inżyniera przed rozpoczęciem robót ziemnych.

9. Podstawy płatności.

Cena 1 m² zdjętego humusu obejmuje:

- zdjęcie warstwy humusu na pełną głębokość jego zalegania
- usunięcie ze zdjętego humusu korzeni drzew i krzewów, gałęzi, kamieni i nieorganicznych materiałów z transportem na składowisko odpadów,
- hałdowanie w przyzmy na miejscu składowania.

10. Przepisy związane.

10.1. Normy.

Nie występują.

10.2. Inne dokumenty.

Roboty ziemne – Warunki techniczne wykonywania i odbioru, MOŚZNiL 1996 r.

B.01.01.03. Wykonywanie i zasypywanie wykopów CPV 45111200-0

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem i zasypywaniem wykopów w gruntach kat. I-IV pod ułożenie sieci wodociągowej z przyłączami w m. Łagowie ul. Bardzka w kierunku Sędką.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z:

- wykonaniem i zasypywaniem wykopów w gruntach kat. I –IV.
- wykopy tunelikowe wraz z zasypaniem pod ogrodzeniami, wjazdami, chodnikami, innymi przeszkodami (przy ewentualnym rozebraniu lub zniszczeniu nawierzchni, ogrodzeń itp, i ich odtworzenie i odbudowa)
- wyzbieranie i wywóz kamieni na odległość 5 km

1.4. Określenia podstawowe

Wykop – budowla ziemna wykonana w obrębie robót w postaci odpowiednio ukształtowanej przestrzeni powstałej w wyniku usunięcia z niej gruntu.

Odkład – miejsce odwiezienia gruntów pozyskanych z wykopów.

Głębokość wykopu - różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osi nasypu lub wykopu.

Wykop płytki - wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m.

Wykop średni - wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.

Wykop głęboki - wykop, którego głębokość przekracza 3 m.

Wykop szerokoprzestrzenny - wykop, o szerokości dna większej od 1,5 m.

Wykop wąskoprzestrzenny - wykop, o szerokości dna mniejszej lub równej od 1,5 m

Wykop jamisty - wykop, o pow. dna równej lub mniejszej od 2,25 m², o ścianach pionowych bądź nachyleniu 1:0,25

Pozostałe określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i z definicjami podanymi w ST.A.00.00.00 „ Wymagania ogólne ” pkt. 1.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST.A.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 5.

2. Materiały (grunty).

Charakterystyka gruntów występujących w wykopach została określona w Dokumentacji Projektowej na podstawie przeprowadzonych badań geotechnicznych.

Szczegółowe dane geotechniczne zawarte są w dokumentacji technicznej. Przed przystąpieniem do robót ziemnych w wykopach, Wykonawca ma obowiązek wykonać analizę jakości gruntu w wykopach z częstotliwością, co ok. 200 m, bądź przy zmianie rodzaju.

Grunty uzyskane z wykopów powinny być w maksymalny sposób wykorzystane do ponownego zasypania wykopów. Grunty powinny spełniać szczegółowe wymagania zawarte w niniejszej SST i normie PN-S-02205.

3. Sprzęt.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST.A.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 3.

3.2. Sprzęt stosowany do wykonania wykopów

Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu do:

- odspajania i wydobywania gruntów (koparki, ładowarki),
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki),
- transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe),
- sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.),
- sprzęt do odwadniania wykopów (pompy)

3.3. Sprzęt stosowany przy wykonywaniu wykopów tunelikowych i wywozu kamieni.

Wykopy tunelikowe wraz z zasypaniem pod ogrodzeniami, wjazdami, chodnikami, innymi przeszkodami (przy ewentualnym rozebraniu lub zniszczeniu nawierzchni, ogrodzeń itp, i ich odtworzenie i odbudowa) należy wykonać ręcznie.

W czasie realizacji robót ziemnych Wykonawca zobowiązany jest do wybierania i wywiezienia kamieni wielkogabarytowych na miejsce wskazane przez Inspektora nadzoru. Do wywiezienia kamieni stosowany będą samochody samowyładowcze.

4. Transport.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST. A.00.00.00., „Wymagania ogólne” pkt. 4.

4.2. Transport gruntu

Do transportu gruntu uzyskanego z wykopu mogą być stosowane następujące środki transportu:

- samochody skrzyniowe
- samochody samowyladowcze
- lub inne środki transportu zaakceptowane przez Inspektora.

Wydajność środków transportu powinna być dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do wykonywania wykopów. Przy ruchu po drogach publicznych środki transportu powinny spełniać wymagania podane w ST.A.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST.A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

5.2. Zasady prowadzenia robót

Przed przystąpieniem do prac należy powiadomić i uzgodnić z właścicielami sieci infrastruktury istniejącej sposób i czas prowadzenia robót.

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów należy przewidzieć zdjęcie warstwy ziemi urodzajnej gr. 15cm. Warstwa humusu powinna być zdjęta z przeznaczeniem do późniejszego użycia, zgodnie z zaleceniami Inspektora.

Humus należy zdejmować mechanicznie z zastosowaniem koparek, spycharek lub ręcznie. Warstwę humusu należy zdjąć z powierzchni całego pasa robót ziemnych w miejscach wskazanych przez Inspektora.

Humus należy zdjąć na pełną głębokość jego zalegania według faktycznego stanu występowania. Zdjęty humus należy składować w regularnych przyzmach. Wysokość przyzmu nie może przekraczać 3,0m. Miejsca składowania humusu powinny być przez Wykonawcę tak dobrane, aby humus był zabezpieczony przed zanieczyszczeniem, a także najeżdżaniem przez pojazdy i zagęszczaniem. Zgromadzony w przyzmach humus nie może zawierać żadnych korzeni drzew lub krzewów, kamieni i nieorganicznych materiałów. Nie należy zdejmować humusu w czasie intensywnych opadów i bezpośrednio po nich, aby uniknąć zanieczyszczenia gliną lub innym gruntem nieorganicznym.

Wykopy powinny zostać wykonane jako rowy otwarte zabezpieczone. Metody prowadzenia robót ziemnych (ręczne lub mechaniczne) powinny zostać dostosowane do głębokości wykopu, warunków geotechnicznych, ustaleń z władzami koordynującymi i posiadanego sprzętu mechanicznego. W miejscach kolizji i zbliżeń z istniejącą infrastrukturą podziemną wszystkie roboty ziemne należy wykonywać ręcznie.

Wykopy wąskoprzestrzenne należy wykonywać ręcznie lub mechanicznie i powinny być umocnione palami szalunkowymi (wypraskami).

Wykopy szerokoprzestrzenne powinny być wykonywane mechanicznie, o nachyleniu skarp 1:0,7, o ile dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej.

Szerokość wykopu jest uwarunkowana średnicą kanału lub obiektu, zwiększa się ją o 0,4 m z każdej ze stron jako rezerwę niezbędną do prowadzenia prac, o ile projekt nie stanowi inaczej. Sposób wykonania skarp wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót, a naprawa uszkodzeń, wynikających z nieprawidłowego ukształtowania skarp wykopu, ich podcięcia lub innych odstępstw od dokumentacji projektowej obciąża Wykonawcę robót ziemnych.

Wyrównanie dna wykopu i wykonanie podłoża z dobrze zagęszczonego piasku, należy wykonać bezpośrednio przed przystąpieniem do montażu przewodu lub budowy obiektu zgodnie z normami PN-70/B-10731 oraz PN –76/s972/-02. Dla rurociągów przewiduje się wykonanie podsypki z piasku grubości 0,15m, oraz obsypki gruntem 0,30m ponad wierzch rury z wykorzystaniem gruntu rodzimego. Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Sposób odwodnienia określa dokumentacja projektowa.

Może ono być realizowane poprzez odwodnienie wykopów sposobem powierzchniowym – drenażem.

Po całkowitym zamontowaniu rurociągu lub wykonaniu obiektu należy wykonać zasypkę wykopów.

Podsypki, obsypki i zasypki winny być zagęszczone na odcinkach przebiegających przez tereny rolne do 92% Zmodyfikowanej Próby Proktora (ZPPr).

Przestrzeń wykopów w obrębie przewodu rurowego należy wypełnić gruntem piaszczystym (gruntem rodzimym) nie zawierającym kamieni.

W przypadku przewodów rurowych należy sprawdzić :

- prostolinijność ułożenia przewodu,
- zgodność z projektowanym spadkiem,
- wykonać zasypkę gruntem rodzimym piaszczystym do poziomu 30 cm ponad wierzch rur. Zasypka ta winna być zagęszczona warstwami co najwyżej 20 cm równocześnie z obu stron. Zasypkę należy dokładnie zagęścić ogólnie dostępnymi metodami nie powodując uszkodzenia rur.

- wykonać zasypkę górnej części wykopu (z równoczesną rozbiórką umocnienia) z zagęszczeniem warstwami gruntem rodzimym.

Teren po przeprowadzonych robotach ziemnych należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

6. Kontrola jakości robót.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST.A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

6.2. Kontrola wykonania robót.

Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w Dokumentacji Projektowej. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- a) odpajania gruntów w sposób nie pogarszający ich właściwości,
- b) odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
- c) dokładność wykonania wykopów,
- d) zagęszczenie górnej strefy korpusu w wykopie,
- e) zapewnienia stateczności ścian wykopu,

7. Obmiar robót.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST.A.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

- 1) Jednostką obmiarową jest 1 m³ (metr sześcienny) wykonania robót w wykopach, ustalana przez pomiary geodezyjne po odhumusowaniu i po wykonaniu wykopu.
- 2) Jednostka obmiarową jest 1 kpl (komplet) wykonanie przejścia tunelikowego wraz z zasypaniem, tymczasowego wjazdu, chodnika
- 3) Jednostka obmiarową jest 1 kpl (komplet) wyzbierania i wywieżenia kamieni

8. Odbiór robót.

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST.A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

8.2. Zasady odbioru robót

Badanie materiałów i elementów obudowy wykopów należy wykonać bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne, porównując rodzaj materiałów z cechami podanymi w Dokumentacji Projektowej.

Sprawdzenie metod wykonania wykopów - wykonuje się przez oględziny zewnętrzne i porównanie z rysunkami oraz użytkowanym sprzętem.

8.3. Zakres odbioru robót

Minimalna częstość i zakres testów i pomiarów:

Pomiary szerokości dna wykopu:

- Pomiary wykonywać taśmą co 200 metrów w linii prostej , w przypadkach szczególnych co 50 m.

Pomiary zagłębienia dna:

- Pomiary wykonywać niwelatorem co 200 metrów i w miejscach wątpliwych.

Test zagęszczenia gruntu – wg próby Proctora:

- Stopień ID powinien być zdefiniowany dla każdej ustalonej warstwy.
- Stopień ID zdefiniowany wg normy BN-77/8931-12 powinien być zgodny z określoną kategorią przeznaczenia gruntu.

Szerokość dna wykopu:

- Szerokość dna wykopu nie powinna różnić się od projektowanej z tolerancją ± 5 cm

Zagłębienie dna:

- Zagłębienie dna wykopu, określane pomiarem rzędnych wysokościowych przy użyciu niwelatora nie powinno różnić się od projektowanych rzędnych z tolerancją -3 cm do $+1$ cm.

9. Podstawa płatności.

Inwestor płaci za:

Cena 1 m³ wykonania wykopów obejmuje:

- oznakowanie robót
- przeprowadzenie pomiarów i robót przygotowawczych
- wykonanie i rozebranie dróg dojazdowych (w miarę potrzeb)
- wykonanie badań laboratoryjnych, określonych w pkt. 2 (przed przystąpieniem do robót ziemnych) i pkt.5
- profilowanie dna wykopu, zgodnie z Dokumentacją Projektową i niniejszą Specyfikacją
- zagęszczenie podłoża gruntu w wykopie wg metod i DO wielkości podanej w SST lub innych wskazanych przez Inspektora
- wykonanie niezbędnego odwodnienia w trakcie robót,
- rekultywację terenu po zakończeniu robót

Cena 1 kpl wykonania wykopu tunelikowego wraz z zasypaniem pod ogrodzeniem, wjazdu tymczasowego, chodnika itp. z ich odbudową

Cena 1 kpl – wybierania i wywiezienia kamieni

10. Przepisy związane.

1. Normy

- PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Nazwy, określenia, wymagania i badania.
- PN-86/B-02480 Grunty budowlane, określenia, symbole. Podział i opis gruntów.
- PN-74/B-04452 Grunty budowlane, badania polowe.

2. Inne dokumenty

- Roboty ziemne – Warunki techniczne wykonania i odbioru, MOŚZNiL 1996.

B.01.01.04. Umocnienie wykopów CPV 45111230-0

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem umocnienia wykopów palami stalowymi (wypraskami) pod ułożenie sieci wodociągowej z przyłączami w m. Łagowie ul. Bardzka w kierunku Sędka.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem umocnienia wykopów palami szalunkowymi (wypraskami).

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST.A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykopy o ścianach pionowych, ze względu na bezpieczeństwo pracy, powinny być umocnione palami szalunkowymi (wypraskami) z rozporami. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST.A.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 5.

2. Materiały.

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu umocnienia wykopów palami szalunkowymi wg zasad niniejszej SST, są:

- pale szalunkowe stalowe
- bale iglaste obrzynane nasycone gr.50-64 mm kl.III
- drewno iglaste, okrągłe nasycone na stemple
- klamry ciesielskie

3. Sprzęt.

Nie występuje

4. Transport.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST. A.00.00.00., „Wymagania ogólne” pkt. 4.

4.2. Transport materiałów

Materiały wymienione w punkcie 2 niniejszej SST należy przewozić środkami transportu drogowego w sposób dostosowany do wymagań przepisów ruchu drogowego i zapewniający bezpieczeństwo ładunku.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST.A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

5.2. Zasady prowadzenia robót

Ubezpieczenie wykopów palami szalunkowymi należy wykonywać sukcesywnie do wykonywanego wykopu, zapewniając jego stabilność oraz bezpieczeństwo pracy
Wyszczególnienie robót:

1. Doniesienie materiałów i przygotowanie elementów obudowy z przycięciem materiałów na potrzebny wymiar.
2. Wyrównanie ścian wykopu.
3. Obudowa ścian balami wraz z rozparciem stemplami.
4. Przykrycie wykopu balami.
5. Rozbiórka deskowania i rozpór z wydobyciem materiałów na pobocze wykopu.
6. Odniesienie materiałów z rozbiórki z posegregowaniem i oczyszczeniem.

6. Kontrola jakości robót.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST.A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

6.2. Kontrola wykonania umocnień

Sprawdzenie wykonania umocnień wykopów palami szalunkowymi (wypraskami) polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w Dokumentacji Projektowej. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na zapewnienia stateczności ścian wykopu

7. Obmiar robót.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST.A.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m² (metr kwadratowy) wykonania umocnienia ścian wykopu palami szalunkowymi.

8. Odbiór robót.

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST.A.00.00.00 „Wymagania ogólne ” pkt. 8.

8.2 Zasady odbioru robót

Badanie materiałów i elementów obudowy wykopów należy wykonać bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne, porównując rodzaj materiałów z cechami podanymi w Dokumentacji Projektowej.

9. Podstawa płatności.

Cena 1 m² wykonania umocnienia obejmuje czynności podane w punkcie 5 niniejszej SST

10. Przepisy związane.

1. Normy

- PN-EN 13331-1:2003 U Systemy obudów do wykopów – Część 1: Dane wyrobów

2. Inne dokumenty

- Roboty ziemne – Warunki techniczne wykonania i odbioru, MOŚZNiL 1996r.

B.01.01.05. Odwodnienie wykopów CPV 45111240-2

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z odwodnieniem wykopów powierzchniowo z zastosowaniem warstwy drenażowej oraz studzienek zbiorczych przy realizacji zadania pn.: „Budowa wodociągu w Łagowie ul. Bardzka w kierunku Sędka wraz z przyłączami.

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem odwodnienia wykopów powierzchniowo z zastosowaniem warstwy drenażowej oraz studzienek zbiorczych śr 0,80m.

1.4. Określenia podstawowe.

Wykop – budowla ziemna wykonana w obrębie robót w postaci odpowiednio ukształtowanej przestrzeni powstałej w wyniku usunięcia z niej gruntu.

Odwodnienie powierzchniowe wykopu – odprowadzenie wody z wykopu za pomocą warstwy drenażowej oraz studzienek zbiorczych współpracujących z pompą.

Pozostałe określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i z definicjami podanymi w ST.A.00.00.00 „ Wymagania ogólne ” pkt. 1.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST.A.00.00.00. „ Wymagania ogólne ” pkt. 5.

2. Materiały.

Materiały niezbędne do wykonania odwodnienia wykopów:

- warstwa drenażowa składająca się z ze żwiru gr 15 cm i warstwy wyrównawczej z piasku gr 5cm ,
- rury do wody Ø110mm PCV (rurociągi tymczasowe),
- rury betonowe kielichowe typu WIPRO fi 600mm, (studzienki drenarskie)

3. Sprzęt.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w A.00.00.00. „ Wymagania ogólne ” pkt. 3.

3.2. Sprzęt stosowany do wykonania odwodnienia

Wykonawca przystępujący do wykonania odwodnienia wykopów powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu do:

- sprzęt do odwadniania wykopów – pompy spalinowe przeponowe
- samochód dostawczy,
- żuraw samochodowy.

4. Transport.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST. A.00.00.00., Wymagania ogólne” pkt. 4.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST.A.00.00.00 „ Wymagania ogólne ” pkt. 5.

5.2. Zasady prowadzenia robót

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Sposób odwodnienia określa dokumentacja projektowa.

Odwodnienie wykopów można wykonać jako powierzchniowe z zastosowaniem warstwy drenażowej oraz studzienek zbiorczych. Studzienki zbiorcze należy wykonać z kręgów betonowych śr. 0,80 m zapuszczonych na głębokość 1,0 m poniżej poziomu dna wykopów, rozmieszczonych w odległości około 20 – 30 m od siebie. Dno wykopu winno być wykonane ze spadkiem w kierunku studzienek zbiorczych. Warstwę drenażową grubości 15 cm należy wykonać z drobnego żwiru a dalej warstwę wyrównawczą grubości 5 cm z piasku.

Wodę z wykopu należy odprowadzić do pobliskich rowów przydrożnych tymczasowymi rurociągami

6. Kontrola jakości robót.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST. A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

6.2. Kontrola wykonania odwodnienia.

Sprawdzenie wykonania odwodnienia polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w Dokumentacji Projektowej. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na prawidłowe odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,

7. Obmiar robót.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST.A.00.00.00 „ Wymagania ogólne” pkt. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- 1 godz. pracy pomp pompujących wodę z wykopów,
- 1 m³ warstwy drenażowej.
- 1 szt – studzienki połączeniowe tymczasowe
- 1 m – rurociągu tymczasowego

8. Odbiór robót.

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST.A.00.00.00 „ Wymagania ogólne ” pkt. 8.

8.2. Zasady odbioru robót

Badanie obsypki filtracyjnej należy wykonać bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne porównując rodzaj materiałów z cechami podanymi na rysunkach.

Badanie przekroju drenażu przeprowadza się przez sprawdzenie wymiarów poprzecznych obsypki filtracyjnej przez pomiar z dokładnością do 1 cm.

Badanie zmiany kierunku warstwy drenażowej w planie i zmiany przekroju przeprowadza się przez oględziny zewnętrzne, czy zostały wykonane w studzienkach zbiorczych.

9. Podstawa płatności.

Cena 1 godz. pracy pomp obejmuje:

- pompowanie wody z wykopów pompą spalinową,

Cena 1 m³ warstwy drenażowej obejmuje:

- przygotowanie materiału filtracyjnego, przeniesienie, sortowanie, płukanie i ewentualnie mieszanie poszczególnych asortymentów w określonych proporcjach.

- przetransportowanie materiałów taczkami na brzeg wykopu i opuszczenie na jego dno. rozgarnięcie podsypki na dnie wykopu kolejnymi warstwami nieprzekraczającymi grubości 10 cm i dokładne jej ubicie

Cena 1 szt studzienki połączeniowej tymczasowej obejmuje:

- przygotowanie kręgów do opuszczenia.
- wyrównanie terenu
- opuszczenie kręgów na dno wykopu i ustawienie
- wykucie otworów w ścianach studzienek, wprowadzenie rurek, uszczelnienie połączeń.
- zasypanie dna studzienek warstwą pospółki
- demontaż, załadowanie na środki transportowe i przewiezienie na następne stanowisko

Cena 1 m rurociągu tymczasowego obejmuje:

- ułożenie rurociągu według spadku na ziemi lub podporach z ewentualnym przebijaniem rozparć oraz wykonaniem dołków pod złącza.
- zmontowanie rur i kształtek na śruby i uszczelki gumowe.
- demontaż, oczyszczenie i konserwacja.
- załadowanie na środki transportowe i przewiezienie na następne stanowisko.

10. Przepisy związane.

10.1 Normy

- PN-B-10736/1992 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

10.2 Inne dokumenty

- Roboty ziemne – Warunki techniczne wykonania i odbioru, MOŚZNiL 1996.

B.01.01.06. Humusowanie , obsiew CPV 45112300-8

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z humusowaniem przy realizacji sieci wodociągowej z przyłączami w m. Łagowie ul. Bardzka w kierunku Sędką.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z:

- naniesieniem uprzednio zdjętej warstwy ziemi urodzajnej w pasie robót (humusowaniem)

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w ST A.00.00.00. „ Wymagania ogólne ” pkt. 1.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 2.

2.2. Materiały do wykonania humusowania i obsiania.

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu humusowania i obsiania wg zasad niniejszej SST, są:

- warstwa ziemi urodzajnej zdjęta przy wykonywaniu wykopów (humus)

2.3. Humus

Do humusowania należy wykorzystać ziemię roślinną zdjętą z pasa robót ziemnych i składowaną zgodnie z SST -„ Roboty w zakresie usuwania gleby ”.

2.4. Nasiona traw

Zgodnie z Dokumentacją.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.

3.2. Sprzęt do wykonywania robót

Do wykonywania robót należy stosować:

- spycharki gąsienicowe, koparki
- inne narzędzia ręczne zgodnie z potrzebami

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 4.

4.2. Transport materiałów

Transport humusu i nasion traw może być wykonywany dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora.

W trakcie załadunku humusu Wykonawca powinien usunąć z humusu zanieczyszczenia obce, tj. korzenie, kamienie itp.

5. Wykonywanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt.5.

5.2. Zakres wykonania robót

5.2.1. Humusowanie

Wykonawca przykryje wykopy warstwą ziemi urodzajnej gr 15cm. Warstwę ziemi roślinnej należy lekko zagęścić przez użycie sprzętem wymienionym w pkt. 3.

Do humusowania będzie użyty humus, uprzednio zdjęty z pasa robót i złożony w pryzmach w pobliżu prowadzonych robót.

6. Kontrola jakości humusowania i obsiana.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 6

6.2. Kontrola jakości humusowania i obsiania.

Kontrola w czasie wykonywania robót polega na sprawdzeniu: zgodności ułożonej warstwy humusu z Dokumentacją Projektową i niniejszą SST (pkt.5.2.1)

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST A.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

a) 1 m² (metr kwadratowy) humusowanie

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Nie występują.

9. Podstawy płatności

a) Cena 1 m² humusowania obejmuje:

- roboty przygotowawcze
- dostarczenie humusu
- wbudowanie humusu
- kontrolę prawidłowości wykonania robót

10 Przepisy związane.

Nie występują

B.01.02.00. PRZEJŚCIA PRZEZ PRZESZKODY (PRZEWIERT) CPV 45232100-3

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem i odbiorem przejść pod przeszkodami metodą przewiertu przy realizacji sieci wodociągowej z przyłączami w m. Łagowie ul. Bardzka w kierunku Sędka.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia przejść pod droga powiatową przewiertem rurą przewodową $\varnothing 90$ PE L=21m w rurze ochronnej stalowej $\varnothing 168/6,7$ mm L=14m

Prace te obejmują:

- prace przygotowawcze,
- opłaty za zajęcie pasa drogowego,
- wykonanie przewiertu (przecisku) wraz ze stabilizacją gruntu pod urządzenia przeciskowe,
- montaż rur zabezpieczających,
- prace uszczelniające,
- uszczelnianie końcówek rur ochronnych,
- testy szczelności,
- przywrócenie stanu pierwotnego dróg,
- oznakowanie przejścia przy pomocy słupków betonowych,
- kontrola jakości.

1.4. Określenia podstawowe.

Przeszkoda naturalna - element środowiska naturalnego, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład dolina, bagno, rzeka itp.

Przeszkoda sztuczna - dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, kolej, rurociąg itp.

Droga - wydzielony liniami rozgraniczającymi pas terenu przeznaczony do umieszczania w nim drogi oraz drzew i krzewów. Pas drogowy może również obejmować teren przewidziany do rozbudowy drogi i budowy urządzeń chroniących ludzi i środowisko przed uciążliwościami powodowanymi przez ruch na drodze.

Rów melioracyjny – otwarty, ziemny rów służący do odwodnienia danego obszaru

Skrzyżowanie podziemne – skrzyżowanie konstrukcji sieci przewodów pod powierzchnią danego terenu

Rura ochronna – rura o średnicy większej niż średnica danego kanału, zabezpieczająca konstrukcję przed uszkodzeniem

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST.A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST.A.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 5.

2. Materiały.

2.1. Wymagania ogólne.

Ogólne wymagania dotyczące przejść pod przeszkodami podano w ST.A.00.00.00. pkt 2.

Wykonawca jest zobowiązany do:

- stosowania materiałów zgodnych z dokumentacją techniczną i SST
- stosowanie innych materiałów jest uzależnione od decyzji Inspektora.

2.2. Beton.

Hydrotechniczny beton klasy B10 , zgodny z normą PN-62/6738-07.

2.3. Zaprawa cementowa.

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-14501 [7].

2.4. Materiały wodoszczelne.

- kit asfaltowy
- lepek asfaltowy zgodny z PN-74/B26640
- sznur konopny smołowany

2.5. Rury stalowe.

Stalowa rura ochronna o średnicy 168/6,7mm

2.6. Rury wodociągowe.

Rury przewodowe wodociągowe średnicy 90mm, zgodnie z dokumentacją projektową i SST.

2.7. Kruszywo

Zgodny z normą PN-B-11113.

2.8. Manszety gumowe.

Manszety stosowane do uszczelnienia przestrzeni pomiędzy rurą przewodową, a osłonową. Manszety cechuje prosty montaż, duża trwałość i możliwość kompensacji wydłużeń termicznych rurociągów bez rozszczelnienia połączenia.

2.9. Płyty drogowe.

Płyty drogowe żelbetowe o wymiarach 300x150x15cm, służące do wykonania ściany oporowej.

2.10. Przechowywanie materiałów

Wykonawca jest zobowiązany układać materiały według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiającą dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych elementów.

Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych.

3. Sprzęt.

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST.A.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 3.

3.2. Sprzęt stosowany do wykonania robót ziemnych.

Wykonawca przystępujący do wykonania przejść pod przeszkodami powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- żurawi budowlanych samochodowych,
- koparek podsiębiernych,
- maszyny do przewiertów poziomych,
- sprzętu do zagęszczania gruntu,
- samochód ciężarowy samowyładowczy,

4. Transport.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST.A.00.00.00., Wymagania ogólne'' pkt. 4.

5. Wykonanie robót.

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót.

Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST.A.00.00.00 „ Wymagania ogólne'' pkt. 5.

5.2. Zasady prowadzenia robót.

Przejścia przewodów pod przeszkodami o istotnym znaczeniu komunikacyjnym powinny być wykonane dokładnie według ustaleń i pozwoleń wydanych przez ich właścicieli.

Długość rury osłonowej zależy od rodzaju przeszkody i powinna być uzgodniona z właścicielem(zarządzającym) obiektu.

5.2.1. Przejścia pod przeszkodami.

Rury przewodowe pod przeszkodami należy prowadzić w rurach ochronnych o średnicy większej niż średnica rury przewodowej. Należy unikać w rurach ochronnych złączy rur, a gdy jest to niemożliwe należy odcinek rury przeznaczony do ułożenia w rurze ochronnej poddać próbie ciśnieniowej na powierzchni terenu.

Przejścia pod przeszkodami należy realizować poprzez przecisk (przewiert) lub przeciąganie rury ochronnej pod przeszkodą.

Wprowadzenie rury z PE do rury osłonowej należy dokonywać na klockach podporowo-ślizgowych z drewna twardego. Rozstaw i szerokość podpór należy przyjmować dokładnie dla danej średnicy wg danych producenta rur.

Przestrzeń pomiędzy rurą przewodową a osłonową u wylotów należy uszczelnić za pomocą manszet gumowych.

5.2.2. Roboty ziemne.

Roboty ziemne należy przeprowadzić ręcznie lub mechanicznie zgodnie z dokumentacją projektową i SST.

6. Kontrola jakości robót.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST.A.00.00.00 „ Wymagania ogólne'' pkt. 6.

6.2. Kontrola, pomiary i badania.

6.2.1. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej SST i zaakceptowaną przez Inspektora.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego lub betonu,
- badanie odchylenia osi przewodu,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją.

6.2.2. Dopuszczalne tolerancje i wymagania.

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż - 5 cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż - 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać - 3 cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać - 5 cm,
- odchylenie przewodu w planie, odchylenie odległości osi ułożonego przewodu od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać - 5 mm,
- odchylenie spadku ułożonego przewodu od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać -5% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i +10% projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku),

7. Obmiar robót.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST.A.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiarową jest 1 m (metr) wykonania przewiertu pod przeszkodą (droga).

8. Odbiór robót.

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w A.00.00.00 „Wymagania ogólne ” pkt. 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe wykonania rurociągu,
- wykonane komory przewiertowej,
- wykonana izolacja,
- zasypany zagęszczony wykop.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

9. Podstawa płatności.

Cena 1 m wykonania przewiertu obejmuje:

- oznakowanie robót
- przeprowadzenie pomiarów i robót przygotowawczych
- wykonanie wykopów pod komory przewiertowe
- profilowanie dna wykopu, zgodnie z Dokumentacją Projektową i niniejszą Specyfikacją
- zagęszczenie podłoża gruntu w wykopie wg metod i do wielkości podanej w SST lub innych wskazanych przez Inspektora
- wykonanie niezbędnego odwodnienia w trakcie robót,
- wykonanie ściany oporowej
- wykonanie przewiertu stalową rurą osłonową,
- oznaczenie miejsc przewiertów przy pomocy słupków betonowych
- rekultywację terenu po zakończeniu robót

10. Przepisy związane.

10.1. Normy.

PN-B-06712	Kruszywa mineralne do betonu
PN-B-11111	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
PN-B-11112	Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
PN-B-12037	Cegła pełna wypalana z gliny - kanalizacyjna
PN-B-12751	Kamionkowe rury i kształtki kanalizacyjne. Kształty i wymiary
PN-B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe
PN-C-96177	Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco
PN-H-74051-00	Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania
PN-H-74051-01	Włazy kanałowe. Klasa A (włazy typu lekkiego)
PN-H-74051-02	Włazy kanałowe. Klasy B, C, D (włazy typu ciężkiego)
PN-H-74080-01	Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. Wymagania i badania

PN-H-74080-04	Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. Klasa C
PN-H-74086	Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych
PN-H-74101	Żeliwne rury ciśnieniowe do połączeń sztywnych
BN-88/6731-08	Cement. Transport i przechowywanie
BN-62/6738-03,04, 07	Beton hydrotechniczny
BN-86/8971-06.02	Rury bezciśnieniowe. Rury betonowe i żelbetowe
BN-86/8971-08	Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.

10.2. Inne dokumenty.

- Instrukcja zabezpieczania przed korozją konstrukcji betonowych opracowana przez Instytut Techniki Budowlanej - Warszawa 1986 r.
- Katalog budownictwa KB4-4.12.1.(6) Studzienki połączeniowe (lipiec 1980)
KB4-4.12.1.(7) Studzienki przelotowe (lipiec 1980)
KB4-4.12.1.(8) Studzienki spadowe (lipiec 1980)
KB4-4.12.1.(11) Studzienki ślepe (lipiec 1980)
KB4-3.3.1.10.(1) Studzienki ściekowe do odwodnienia dróg (październik 1983)
KB1-22.2.6.(6) Kręgi betonowe średnicy 50 cm; wysokości 30 lub 60 cm
- „Katalog powtarzalnych elementów drogowych”. „Transprojekt” - Warszawa, 1979-1982 r.
- Tymczasowa instrukcja projektowania i budowy przewodów kanalizacyjnych z rur „Wipro”, Centrum Techniki Komunalnej, 1978 r.

B.01.03.00 SIEĆ WODOCIĄGOWA CPV 45231300-8.

B.01.03.01 Montaż rurociągów i armatury CPV 45231300-8

1. Wstęp

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową sieci wodociągowej z przyłączami w m. Łagowie ul. Bardzka w kierunku Sędką.

1.1. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna SST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych pkt.1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem sieci wodociągowej z przyłączami w m. Łagowie ul. Bardzka w kierunku Sędką.

W zakres tych robót wchodzi:

- roboty przygotowawcze,
- roboty montażowe sieciowe
- wykonanie węzłów
- kontrola jakości.

1.4. Określenia podstawowe.

Wodociąg- zespół współpracujących ze sobą obiektów i urządzeń inżynierskich, przeznaczony do zaopatrywania ludności i przemysłu w wodę,

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującą polską normą PN-87/B-1060 [1], PN-82/M-01600 [33] i definicjami podanymi w ST.A.00.00.00. "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST.A.00.00.00. "Wymagania ogólne".

2. Materiały.

2.1. Ogólne wymagania.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST.A.00.00.00. "Wymagania ogólne". Wszystkie materiały mające kontakt z wodą pitną powinny mieć atest higieniczny Państwowego Zakładu Higieny.

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument.

Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie Inżyniera.

2.2. Rury przewodowe.

Do wykonania sieci wodociągowej stosuje się następujące materiały:

- Rurociąg PEHD 100 SDR 17 PN 10 \varnothing 110mm, L=379m
- Rurociąg PEHD 100 SDR 17 PN 10 \varnothing 90mm, L=154m

Sumaryczna długość sieci wodociągowej wynosi **533 m**

2.3. Przyłącza wodociągowe.

Do wykonania przyłączy wodociągowych stosuje się rury PEHD o średnicach:

- Przyłącza PEHD \varnothing 40 mm L= 10 m

Ilość przyłączy – 2 szt,

2.4. Uzbrojenie.

Na sieci wodociągowej należy zastosować następujące uzbrojenie:

- hydranty \varnothing 80mm – szt 2
- istniejące hydranty do przełożenia \varnothing 80mm – szt 2
- zasuwy żeliwne klinowe owalne kołnierzowe z obudową o średnicach DN 100, 80,
- nawiertaki z zasuwą połączona z żeliwną nasadą rurową NWZ 90/40 – szt 2
- kształtki żeliwne kołnierzowe

2.5. Bloki oporowe.

Stabilizacja ułożonego w wykopie przewodu wodociągowego jest zapewniona poprzez bloki oporowe, które służą do przenoszenia na grunt sił osiowych. Bloki oporowe montowane na odgałęzieniach, załamaniach, pod armaturą (hydranty i zasuwy) mogą być prefabrykowane lub wykonywane na miejscu budowy z betonu lanego (o wymiarach 0,2x0,3x0,2m), zgodne z schematem typowych bloków oporowych dołączonych do projektu i zgodnie z normą BN-81/9192-05

2.6. Taśma ostrzegawcza i tabliczki informacyjne.

Do oznakowania trasy wodociągu zostanie wykorzystana taśma lokalizacyjno – ostrzegawcza, koloru niebieskiego z wkładką metalową.

Rozmieszczenie armatury zostanie podane na tabliczkach informacyjnych umieszczonych na słupkach stalowych lub betonowych.

2.7. Składowanie materiałów.

Rury należy przechowywać w położeniu poziomym na płaskim, równym podłożu, w sposób gwarantujący zabezpieczenie ich przed uszkodzeniem i opadami atmosferycznymi oraz spełnienie warunków bhp.

Ponadto:

- rury z PE należy składować w taki sposób, aby stykały się one z podłożem na całej swej długości. Można je składować na gęsto ułożonych podkładach. Wysokość sterty rur nie powinna przekraczać 1,5 m. Składowane rury nie powinny być narażone na bezpośrednie działanie promieniowania słonecznego. Temperatura w miejscu przechowywania nie powinna przekraczać 30°C,
- zasuwki żeliwne oraz kształtki powinny być składowane i przechowywane w magazynie zamkniętym oraz suchym.

Bloki oporowe – składowisko prefabrykatów bloków oporowych należy lokalizować jak najbliżej miejsca wbudowania. Bloki oporowe należy ustawiać w pozycji wbudowania

3. Sprzęt.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST.A.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonywania robót.

W zależności od potrzeb, Wykonawca zapewni następujący sprzęt do wykonania robót ziemnych i instalacyjnych:

- koparkę podsiębierną 0,25 m³ do 0,40 m³,
- sprzęt do zagęszczania gruntu, a mianowicie: zagęszczarkę wibracyjną, ubijak spalinowy, walec wibracyjny,
- zgrzewarkę do rur PE o średnicy do 110 mm
- pompę lub sprężarkę powietrzną do przeprowadzenia próby szczelności

4. Transport.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST.A.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt 4.

4.2. Transport rur przewodowych i ochronnych.

Rury można przewozić dowolnymi środkami transportu wyłącznie w położeniu poziomym. Rury powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się przez podklinowanie lub inny sposób.

Rury w czasie transportu nie powinny stykać się z ostrymi przedmiotami, mogącymi spowodować uszkodzenia mechaniczne.

Podczas prac przeładunkowych rur nie należy rzucać, a szczególną ostrożność należy zachować przy przeładunku rur z tworzyw sztucznych w temperaturze blisko 0°C i niższej.

Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu. Pierwszą warstwę rur kielichowych i kołnierзовych należy układać na podkładach drewnianych, podobnie poszczególne warstwy należy przedzielać elementami drewnianymi o grubości większej niż wystające części rur.

4.3. Transport armatury.

Transport armatury powinien odbywać się krytymi środkami transportu, zgodnie z obowiązującymi przepisami transportowymi. Armatura transportowana luzem powinna być zabezpieczona przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi.

5. Wykonywanie robót.

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST.A.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt 5.

5.2. Roboty przygotowawcze.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie.

W celu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą pompowaną z wykopów lub z opadów atmosferycznych powinny być zachowane przez Wykonawcę co najmniej następujące warunki:

- górne krawędzie bali przyściennych powinny wystawać co najmniej 15 cm ponad szczytnie przylegający teren;

- powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegający do wykopu;
- w razie konieczności wykonany zostanie ciąg odprowadzający wodę na bezpieczną odległość.

5.3. Roboty ziemne.

Roboty ziemne powinny zostać wykonane zgodnie z SST – B.01.01.00. Roboty ziemne.

5.4. Przygotowanie podłoża.

Rodzaj podłoża jest zależny od rodzaju gruntu w wykopie.

W gruntach suchych piaszczystych, żwirowo-piaszczystych i piaszczysto-gliniastych o wytrzymałości powyżej 0,05 MPa podłożem jest grunt naturalny przy nienaruszonym dnie wykopu, spełniający wymagania normy PN-85/B-10726 [12].

W gruntach spoistych należy wykonać podłoże wzmocnione z warstw pospółki lub żwiru z domieszką piasku grubości 15 cm, zgodnie z PN-53/B-06584 [9].

W gruntach nawodnionych (odwadnianych w trakcie robót) podłoże należy wykonać z warstwy drenażowej z żwiru lub tłuczni z piaskiem grubości od 15 do 20 cm.

5.3. Roboty montażowe.

5.3.1. Warunki ogólne.

Najmniejsze spadki przewodów powinny zapewnić możliwość spuszczenia wody z rurociągów nie mniej jednak niż 0,1%.

Głębokość ułożenia przewodów przy nie stosowaniu izolacji cieplnej i środków zabezpieczających podłoże i przewód przed przemarzaniem powinna być taka, aby jego przykrycie (hn) mierzone od wierzchu przewodu do powierzchni projektowanego terenu było większe niż głębokość przemarzania gruntów hz, wg PN-81/B-03020 [6] o 0,4 m dla rur o średnicy poniżej 1000 mm. W przypadku mniejszych odległości przewód należy ocieplić np. warstwą żużla, oddzielonego od powierzchni rury folią.

Odległość osi przewodu w planie od urządzeń podziemnych i naziemnych oraz od ściany budowli powinna być zgodna z dokumentacją.

5.3.2. Wytczenie wykonania przewodu.

Przewód (rura ochronna) powinien być tak ułożony na podłożu naturalnym, aby opierał się na nim wzdłuż całej długości co najmniej na 1/4 swego obwodu, symetrycznie do swojej osi. Na podłożu wzmocnionym przewód powinien być ułożony zgodnie z dokumentacją projektową.

Poszczególne odcinki rur powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem pośrodku długości rury i mocno podbite tak, aby rura nie zmieniała położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy.

Połączenie rur należy wykonywać poprzez zgrzewanie doczołowe zgrzewarką. Do wykonywania zmian kierunków przewodu należy stosować łuki, kolana i trójniki w przypadkach, gdy kąt nachylenia w stopniach przekracza następujące wielkości:

- dla przewodów z tworzyw sztucznych, gdy kąt odchylenia przekracza wielkość dopuszczalnej strzałki ugięcia przewodu podaną w warunkach technicznych wytwórni. Wykonawca jest zobowiązany do układania rur w temperaturze od +5 do +30°C.

Zabezpieczenie przewodu przed przemieszczaniem się w poziomie i pionie na skutek parcia wody powinno być zgodne z dokumentacją, przy czym bloki oporowe lub inne umocnienia należy umieszczać: przy końcówkach, odgałęzieniach, pod zasuwami, a także na zmianach kierunku dla przewodów z tworzyw sztucznych przy zastosowaniu kształtek.

Przewody należy montować przy temperaturze od 0 do 30°C. Sposób montażu powinien zapewniać utrzymanie kierunku i spadków przewodu wymaganych przez dokumentację projektową. Opuszczenie i układanie przewodu na dnie wykopu może się odbywać dopiero po przygotowaniu podłoża. Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić ich stan techniczny. W miarę możliwości należy montować przewód na powierzchni terenu.

Przy stosowaniu technologii montażu przewodu na powierzchni terenu należy oddzielnie wykonać montaż węzłów zawierających ciężką armaturę i kształtki żeliwne, które następnie łączy się z ciągiem zamontowanych rur już w wykopie.

Podłoże profiluje się w miarę układania przewodu. Należy zwrócić uwagę, żeby bosc koniec rury wszedł do oznaczonego na rurze miejsca. Złącza powinny pozostać odsłonięte z 15 cm wolną przestrzenią po obu stronach połączenia do czasu przeprowadzenia próby ciśnieniowej na szczelność.

Przewody powinny być ułożone ze spadkiem minimum 3 ‰.

5.3.3. Wytyczne wykonywania bloków oporowych.

Bloki oporowe należy umieszczać przy wszystkich węzłach (odgałęzieniach), pod zasuwami i hydrantami, a także na zmianach kierunku dla przewodów z tworzyw sztucznych przy zastosowaniu kształtek.

Blok oporowy powinien być tak ustawiony, aby swą tylną ścianą opierał się o grunt nienaruszalny. W przypadku braku możliwości spełnienia tego warunku, należy przestrzeń

między tylną ścianą bloku a gruntem rodzimym zalać betonem klasy B10, przygotowanym na miejscu.

Odległość między blokiem oporowym i ścianką przewodu wodociągowego powinna być nie mniejsza niż 0,10m. Przestrzeń między przewodem a blokiem należy zalać betonem klasy B7,5 izolując go od przewodu dwoma warstwami folii.

5.3.4. Armatura odcinająca.

Armaturę odcinającą (zasuwy) należy instalować:

- na przewodach wodociągowych przy końcach rur ochronnych
- na węzłach wodociągowych (przy odgałęzieniach)
- na odgałęzieniu do hydrantu
- w innych miejscach (wskazanych w dokumentacji projektowej).

Posadowienie zasuw na płytach fundamentowych prefabrykowanych z betonu B-15 lub blokach oporowych

5.3.5. Hydranty nadziemne

Hydranty należy umieszczać zgodnie z dokumentacją projektową. Posadowienie hydrantów na płytach fundamentowych prefabrykowanych z betonu B-15 lub blokach oporowych

5.3.6. Elementy montażowe.

Do montażu armatury sieciowej (zasuw, hydrantów) należy stosować połączenia kołnierzowe.

5.3.7. Taśma ostrzegawcza i tabliczki informacyjne.

Należy umieszczać zgodnie z dokumentacją projektową.

5.3.8. Zasypywanie wykopów i ich zagęszczenie.

Użyty materiał i sposób zasypania nie powinny spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodoochronnej, przeciwwilgociowej i cieplnej.

Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej wg PN-53/B-06584 [9] powinna wynosić: dla przewodów z innych rur - 0,3 m.

Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nieskalisty, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno- i średnioziarnisty wg PN-74/B-02480 [5].

Materiał zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być zagęszczony ubijakiem ręcznym po obu stronach przewodu, zgodnie z PN-68/B-06050 [7].

Pozostałe warstwy gruntu dopuszcza się zagęszczać mechanicznie, o ile nie spowoduje to uszkodzenia przewodu. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien być nie mniejszy niż 92% ZPPr.

6. Kontrola jakości robót.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STA.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt 6.

6.2. Kontrola, pomiary i badania.

6.2.1. Badanie przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania mające na celu:

- zakwalifikowania gruntów do odpowiedniej kategorii,
- określenie rodzaju gruntu i jego uwarstwienia,
- określenie stanu terenu,
- ustalenie sposobu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- ustalenie metod wykonywania wykopów,
- ustalenie metod prowadzenia robót i ich kontroli w czasie trwania budowy.

6.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Inspektora w oparciu o normę BN-83/8836-02, PN-81/B-10725 i PN-91/B-10728 .

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie metod wykonywania wykopów,
- zbadanie materiałów i elementów obudowy pod kątem ich zgodności z cechami podanymi w dokumentacji technicznej i warunkami technicznymi podanymi przez wytwórcę,
- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie prawidłowości podłoża naturalnego, w tym głównie jego nienaruszalności, wilgotności i zgodności z określonym w dokumentacji,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanego podłoża wzmocnionego z kruszywa lub betonu,

- badanie ewentualnego warstwy drenażowej,
- badanie w zakresie zgodności z dokumentacją techniczną i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych lub warunkami technicznymi wytwórni materiałów, ewentualnie innymi umownymi warunkami,
- badanie głębokości ułożenia przewodu, jego odległości od budowli sąsiadujących i ich zabezpieczenia,
- badanie ułożenia przewodu na podłożu,
- badanie odchylenia osi przewodu i jego spadku,
- badanie zastosowanych złączy i ich uszczelnienie,
- badanie zmiany kierunków przewodu i ich zabezpieczenia przed przemieszczaniem,
- badanie zabezpieczenia przewodu przy przejściu pod drogami (rury ochronne),
- badanie zabezpieczenia przed korozją i prądami błądzącymi,
- badanie szczelności całego przewodu,
- badanie warstwy ochronnej zasypu przewodu,
- badanie zasypu przewodu do powierzchni terenu poprzez badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych jego warstw.

6.2.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania.

- Odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż ± 5 cm,
- Odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- Odchylenie grubości warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże nie powinno przekroczyć ± 3 cm,
- Dopuszczalne odchylenia w planie krawędzi wykonanego podłoża wzmocnionego od ustalonego na ławach celowniczych kierunku osi przewodu nie powinny przekraczać 10 cm,
- Różnice rzędnych wykonanego podłoża nie powinny przekroczyć w żadnym jego punkcie: dla przewodów z tworzyw sztucznych ± 5 cm,
- Dopuszczalne odchylenia osi przewodu od ustalonego na ławach celowniczych nie powinny przekroczyć 10 cm,
- stopień zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m nie powinien wynosić mniej niż 0,85-90% ZPPR , a w miejscach przejść przez drogi 0,92-0,95% ZPPr.

7. Obmiar robót.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST.A.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiarową jest 1 m (metr) wykonania robót związanych z ułożeniem sieci wodociągowej z przyłączami w wykopach.

Pozostałymi jednostkami obmiarowymi poszczególnych pozycji zawartych przez wykonawcę w przedmiarze robót jest zakres czynności objętych w ich opisie.

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST.A.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6.2.3 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z budową linii wodociągowych, a mianowicie:

- roboty przygotowawcze,
- roboty ziemne z obudową ścian wykopów,
- przygotowanie podłoża,
- roboty montażowe wykonania rurociągów,
- wykonanie rur ochronnych,
- wykonanie izolacji,
- próby szczelności przewodów, zasypanie i zagęszczenie wykopu.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Długość odcinka robót ziemnych poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza od 50 m i powinna wynosić: około 300 m w przypadku ułożenia rur w wykopach o ścianach umocnionych, zaś dla przewodów ułożonych w wykopach nieumocnionych około 600 m.

Dopuszcza się zwiększenie lub zmniejszenie długości przeznaczonego do odbioru odcinka przewodu z tym, że powinna być ona uzależniona od warunków lokalnych oraz umiejscowienia uzbrojenia lub uzasadniona względami techniczno-ekonomicznymi. Inspektor dokonuje odbioru robót zanikających zgodnie z zasadami określonymi w ST.A.00.00.00. "Wymagania ogólne"

8.3. Odbiór wstępny.

Odbiorowi wstępnemu wg PN-81/B-10725 i PN-91/B-10728 podlega:

- sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego (polegające na sprawdzeniu protokółów badań przeprowadzonych przy odbiorach technicznych częściowych),
- badanie szczelności całego przewodu (przeprowadzone przy całkowicie ukończonym i zasypanym przewodzie, otwartych zasuwach - zgodnie z punktem 8.2.4.3 normy PN-81/B-10725),
- badanie jakości wody (przeprowadzone stosownie do odpowiednich norm obowiązujących w zakresie badań fizykochemicznych i bakteriologicznych wody).

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania.

Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru wstępnego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania (badanie dokumentacji i szczelności całego przewodu) zostały spełnione.

Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym wstępnym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania przewodu i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

9. Podstawa płatności.

Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez wykonawcę przedmiarze robót, a zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie.

10. Przepisy związane.

10.1. Normy.

- | | | |
|-----|----------------|--|
| 1. | PN-79/H-74244 | Rury stalowe ze szwem przewodowe |
| 2. | PN-87/B-01060 | Sieć wodociągowa zewnętrzna . Obiekty o elementy wyposażenia . Terminologia |
| 3. | PN-74/B-02480 | Grunty budowlane. Podział, nazwy, symbole i określenia. |
| 4. | PN-81/B-03020 | Grunty budowlane. Posadowienia bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie. |
| 5. | PN-68/B-06050 | Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze. |
| 6. | PN-81/B-10725 | Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze. |
| 10. | PN-58/C-96177 | Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco. |
| 11. | PN-76/C-96178 | Asfalty przemysłowe. Postanowienia ogólne i zakres normy. |
| 12. | BN-75/5220-02 | Ochrona przed korozją. Wymagania ogólne i ocena wykonania. |
| 13. | BN-74/6366-03 | Rury polietylenowe typ 50. Wymiary. |
| 14. | BN-74/6366-04 | Rury polietylenowe typ 50. Wymagania techniczne. |
| 15. | BN-80/6366-08 | Rury ciśnieniowe z polipropylenu. Wymagania i badania. |
| | PN-82/H-74002 | Żeliwne rury kanalizacyjne (stosowana) |
| | PN-92/H-74109 | Rury z żeliwa sferoidalnego. Wykładzina z zaprawy cementowej nakładanej odśrodkowo Badanie składu świeżo nałożonej zaprawy (stosowana) |
| 16. | BN-87/6755-06 | Welon z włókien szklanych. |
| 17. | BN-66/6774-01 | Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych i kolejowych. Żwir i pospółka. |
| 18. | BN-84/6774-02 | Kruszywo mineralne. Kruszywo kamienne łamane do nawierzchni drogowych. |
| 19. | BN-83/8836-02 | Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze. |
| 20. | BN-82/9192-06 | Wodociągi wiejskie. Szczelność przewodów z PCW układanych metodą bezodkrywkową. Wymagania i badania przy odbiorze. |
| 21. | PN-C-89222 | Rury z tworzyw termoplastycznych do przesyłania płynów. Wymiary |
| 22. | PN- 92/M-74001 | Armatura przemysłowa-Ogólne wymagania i badania |
| 23. | PN- 89/M-74091 | Armatura przemysłowa- Hydranty naziemne na ciśnienie nominalne 1MPa |

10.2. Inne dokumenty.

24.Instrukcja nr 240 ITB. Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji betonowych i żelbetowych. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 1982 r.

25.Instrukcja nr 259 ITB. Wymagania dla biur projektowych w sprawie zabezpieczenia przed korozją projektowanych budowli. Instytut techniki Budowlanej, Warszawa 1984 r.

26..Katalog budownictwa

KB 4 - 4.11.6 (1) Przejścia rurociągami wodociągowymi pod przeszkodami - typ P1 do P6
(marzec 1979 r.)

KB 4 - 4.11.5 (5) Studzienki wodociągowe dla zasuw (czerwiec 1973 r.)

KB 8 - 13.7 (1) przejścia przez ściany budowli rurociągami wodociągowymi i kanalizacyjnymi
(czerwiec 1989r.).

B.01.03.02 Montaż wodomierzy w studzienkach wodomierzowych

CPV 45232100-3

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej SST

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania instalacji w studzienkach wodomierzowych przy realizacji sieci wodociągowej z przyłączami w m. Łagowie ul. Bardzka w kierunku Sędką.

1.2. Zakres stosowania SST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad wykonywania instalacji wewnętrznej w budynkach mieszkalnych do wodomierza.

1.4. Określenia podstawowe.

Wodomierz – urządzenie pomiarowe mierzący strumień objętości wody

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST.A.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 1.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania robót podano w ST.A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

2. Materiały.

2.1. Zestaw wodomierzowy.

- Rurociągi stalowe ocynkowane łączone na gwint o średnicy nominalne Ø20mm, Ø 25mm, Ø 32mm,
- Łączniki z żeliwa ciągliwego ocynkowane o średnicy nominalnej Ø 20mm, Ø 25mm, Ø 32mm,
- wodomierz skrzydełkowy średnicy nominalnej Ø 20mm,
- zawór antyskażeniowy śr 20mm
- filtr siatkowy śr 20mm
- zawór zaporowy żeliwny z kielichem gwintowanym średnicy Ø 20mm – 2 szt.
- wsporniki z blachy i stali kształtowej do rur o śr. 20 mm
- tuleje ochronne śr 50÷63mm PE lub stalowe

2.2. Studzienki wodomierzowe.

Dla studzienek betonowych śr 1200mm

- kręgi betonowe 1200 mm wys. 500 mm (dolny z dnem)
- włącz typu Wałcz lub Sulechów (ocieplany)
- cegła ceramiczna pełna budowlana kl.150
- masa betonowa zwykła B-75 z kruszywa naturalnego
- masa betonowa zwykła B-100 z kruszywa naturalnego
- zaprawa cementowa M-4
- roztwór asfaltowy do gruntowania i izolacji 'Abizol R' i 'Abizol P'
- stopnie włączowe żeliwne
- pokrywy żelbetowe nadstudzienne
- pierścienie odciążające żelbetowe

2.3. Składowanie materiałów.

Materiały należy składować w suchym, zamkniętym magazynie.. Składowanie powinno umożliwiać dostęp do poszczególnych wyrobów. Wykonawca jest zobowiązany przechowywać materiały zgodnie z wymaganiami producenta.

Wykonawca jest zobowiązany układać materiały według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych elementów.

Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych

2.4. Wariantowe wykorzystanie materiałów

Jeśli dokumentacja techniczna dopuszcza wariantowe wykorzystanie materiałów do prowadzenia prac, Wykonawca powinien powiadomić o swoim zamiarze Inspektora na trzy tygodnie przed zastosowaniem tych materiałów lub wcześniej jeśli wymagają tego testy przeprowadzane przez Inspektora.

Wybranych i zaakceptowanych materiałów nie można zmieniać.

Można też zastosować studzienki z tworzyw sztucznych.

3. Sprzęt.

3.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane w ST.A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Zastosowany sprzęt przy wykonywaniu instalacji wewnętrznych.

Wykonawca przystępujący do wykonania instalacji wewnętrznej do wodomierza wodociągu powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego samochodu skrzyniowy lub dostawczy oraz narzędzi montażowych (klucze, piła do rur, gwintownik itp.)

4. Transport.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST.A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport elementów studzienek.

Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, Wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów.

5. Wykonanie robót.

5.1. Ogólne zasady wykonania robót.

Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST.A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Wykonanie podejść do wodomierzy.

Układanie rurociągów stalowych ocynkowanych:

- przecinanie i gwintowanie rur.
- zamontowanie rur i łączników z uszczelnieniem połączeń gwintowanych konopiami i pastą uszczelniającą.
- montaż wodomierzy skrzydełkowych
- zmontowanie zaworów.

Nakręcenie łączników redukcyjnych i wodomierza z uszczelnieniem gwintów konopiami i pastą uszczelniającą.

5.3. Montaż studzienek 1200mm

- Wykonanie fundamentu pod studnię.

- Posadowienie kręgu z dnem.
- Opuszczenie pozostałych kręgów betonowych.
- Obsadzenie stopni.
- Wyprawienie styków między kręgami.
- Montaż płyty nadstudziennej i pierścienia odciążającego.
- Obsadzenie włazu typu Wałcz lub Sulechów
- Izolacja zewnętrzna studni.

6. Kontrola jakości robót.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót..

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST. A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

6.2. Sprawdzenie wykonanych robót.

Kontrola jakości obejmuje zgodność wykonanych prac z dokumentacją techniczną i z instrukcjami Inspektora. Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Inspektora.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie poprawności zamontowania wodomierzy i zaworów,
- sprawdzenie szczelności instalacji (połączeń gwintowanych),
- sprawdzenie poprawności działania armatury.

7. Obmiar robót.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST.A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiarową jest wykonanie:

- ułożenia 1m rurociągu stalowego
- montaż 1 kpl zestawu wodomierzowego
- wykonanie 1 szt studzienki wodomierzowej

8. Odbiór robót.

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST.A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Zasady odbioru robót.

Odbiór polega na sprawdzeniu, czy roboty wykonano zgodnie z Dokumentacją, czy rodzaj i jakość materiałów są zgodne z projektem i kosztorysem oraz czy sposób i jakość wykonawstwa odpowiadają obowiązującym przepisom i normom. Ponadto odbiór ma na celu sprawdzenie, czy instalacja jest szczelna.

Przy odbiorze uzbrojenia należy zwracać uwagę na następujące zagadnienia:

- przed wodomierzem powinien być umieszczony zawór umożliwiający spuszczenie wody z instalacji,
- uzbrojenie powinno być zamontowane w miejscach łatwo dostępnych, umożliwiających obsłudze wygodną pracę i konserwację,
- zawory powinny być tak montowane, aby w pozycji zamkniętej ciśnienie wody skierowane było na spód grzybka zaworu; kierunek strzałki na korpusie zaworu powinien być zgodny z kierunkiem przepływu wody.

9. Podstawy płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST.A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 9.

Cena wykonywania robót obejmuje czynności podane w punkcie 5 niniejszej specyfikacji

10. Przepisy związane

10.1. Normy.

PN-81-B-10700.02 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych

B.01.03.03 Próby szczelności, płukanie i dezynfekcja sieci CPV 45232100-3

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej SST

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania próby szczelności i dezynfekcji sieci wodociągowej z przyłączami w m. Łagowie ul. Bardzka w kierunku Sędka.

1.2. Zakres stosowania SST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad wykonywania prób szczelności i dezynfekcji wodociągu.

1.4. Określenia podstawowe.

Dezynfekcja (odkażanie), niszczenie drobnoustrojów chorobotwórczych i ich form przetrwalnikowych środkami fizycznymi i chemicznymi, w celu zapobiegania zakażeniu.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST.A.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 1.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania robót podano w ST.A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

2. Materiały.

Materiały niezbędne do przeprowadzenia próby szczelności wodociągu :

- rury stalowe gwintowane ocynkowane śr.50 mm
- króćce żeliwne jednokołnierzowe
- tuleja z PVC dla luźnych kołnierzy stalowych
- kołnierze zaślepiające
- śruby stalowe średniodokładne z nakrętkami i podkładkami
- podchloryn sodowy
- woda z rurociągu

3. Sprzęt.

3.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane w ST.A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Zastosowany sprzęt do wykonywania prób szczelności i dezynfekcji wodociągu.

Wykonawca przystępujący do wykonania prób szczelności i dezynfekcji wodociągu powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- pompa lub sprężarka
- manometry
- samochód skrzyniowy

4. Transport.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST.A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

5. Wykonanie robót.

5.1. Ogólne zasady wykonania robót.

Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST. A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Próby szczelności wodociągu.

Próby szczelności należy wykonywać dla kolejnych odbieranych odcinków przewodu ale na żądanie inwestora lub użytkownika należy również przeprowadzić próbę szczelności całego przewodu. Przed przystąpieniem do próby szczelności należy zachować następujące warunki:

- ewentualne wymagania inwestora związane z próbą powinny być jasno określone w projekcie, zastosowane do budowy przewodu materiały powinny być zgodne z obowiązującymi przepisami,
- odcinek przewodu powinien być stabilny na całej długości, zabezpieczony przed wszelkimi przemieszczeniami – wykonana dokładnie obsypka, przewód na podporach lub w kanałach zbiorczych powinien mieć trwałe zamocowania wraz z umocnieniem złączy,
- odcinki poddawane próbie szczelności powinny mieć długość ok. 200m,

- wszelkie odgałęzienia od przewodu powinny być zamknięte,
- należy sprawdzić wizualnie wszystkie badane połączenia.

W czasie próby szczelności należy w szczególności przestrzegać następujących warunków:

- przewód nie może być poddany nadmiernemu działaniu promieni słonecznych, a zimą temperatura jego powierzchni zewnętrznej nie może być niższa niż 1°C ,
- napełnianie przewodu powinno odbywać się powoli od niższego punktu,
- temperatura wody wykorzystywanej przy próbie nie powinna przekraczać 20°C ,
- po całkowitym napełnieniu i odpowietrzeniu przewodu wodą należy pozostawić go na 12 godzin w celu ustabilizowania,
- po ustabilizowaniu się próbnego ciśnienia wody w przewodzie należy przez okres 30 minut sprawdzać jego poziom,
- cały przewód może być poddany próbie szczelności dopiero po uzyskaniu pozytywnych wyników poszczególnych odcinków oraz po jego zasypaniu z wyjątkiem miejsc łączenia odcinków.

Ciśnienie robocze P_p powinno wynosić:

- dla odcinka przewodu o ciśnieniu roboczym p_r do 1 Mpa, $P_p = 1,5p_r$ lecz nie niższe niż 1 Mpa,
- dla odcinka przewodu o ciśnieniu roboczym p_r powyżej 1 Mpa, $P_p = p_r + 0,5\text{MPa}$,
- dla odcinka przewodu ułożonego pod ciekami, drogami, torami, w rurach osłonowych, w kanałach zbiorczych i nad przeszkodami, $P_p = 2p_r$ lecz nie mniej niż 1Mpa dla całego przewodu $P_p = p_r$.

Szczelność odcinka i całego przewodu powinna być sprawdzona zgodnie z normą PN- 81/B-10725.

Po zakończeniu próby szczelności należy zmniejszać ciśnienie powoli w sposób kontrolowany, a przewód powinien być opróżniany z wody.

Wyniki prób szczelności odcinka jak i całego przewodu powinny być ujęte w protokołach podpisanych przez przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestycyjnego i użytkownika.

5.3. Płukanie i dezynfekcja przewodu.

Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności należy przewód poddać płukaniu używając w tym celu czystej wody wodociągowej. Prędkość wody w przewodzie powinna umożliwić usunięcie wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych występujących w przewodzie.

Woda po zakończeniu płukania powinna być poddana badaniom fizykochemicznym i bakteriologicznym w jednostce badawczej do tego upoważnionej. Jeśli wyniki badań wskazują potrzebę dezynfekcji przewodu, proces ten powinien być przeprowadzony przy użyciu np. roztworów wodnych wapna chlorowanego lub roztworu podchlorynu sodu w czasie 24 godzin (zalecane stężenie podchlorynu sodu 50mgCl_2 na 1 litr wody). Po tym okresie kontaktu, pozostałość chloru w wodzie powinna wynosić ok. $10\text{ mg Cl}_2/\text{dm}^3$. Po zakończeniu dezynfekcji i spuszczeniu wody z przewodu należy ponownie go wypłukać, a roztwór zneutralizować.

6. Kontrola jakości robót.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót..

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST.A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

7. Obmiar robót.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST.A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiarową jest wykonanie:

- 1 próby szczelności dla 200 m przewodu,
- dezynfekcji odcinka przewodu o długości 200m

8. Odbiór robót.

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST.A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

9. Podstawa płatności.

Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez Wykonawcę przedmiarze robót, a zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie.

10. Przepisy związane.

10.1. Normy

PN-81/B-10725 – Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.

10.2. Inne dokumenty.

Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych , PKTSGGK, 1994.