

SST-IS-01 SIEĆ WODOCIĄGOWA

SPIS KODÓW CPV:

45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
45231110-9 Roboty budowlane w zakresie kładzenia rurociągów
45231111-6 Podnoszenie i poziomowanie rurociągów
45231112-3 Instalacja rurociągów
45231113-0 Poziomowanie rurociągów

- **WSTĘP**
- **MATERIAŁY**
- **SPRZĘT**
- **TRANSPORT**
- **WYKONANIE ROBÓT**
- **KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**
- **ODBIÓR ROBÓT**
- **PRZEPISY ZWIĄZANE**

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem sieci wodociągowej.

1.2. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmująca wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie sieci wodociągowej wraz ze studnią wodomierzową, hydrantem przeciwpożarowym i punktem poboru na terenie cmentarza w Daleszyczach.

W zakres robót wchodzi:

- wykopy liniowe pod przewody PE z zabezpieczeniem,
- odspojenie gruntu (rumosż wapienia żółto-szary, wapień szary),
- wykonanie wyrównania dna wykopu i ułożenie i zagęszczenie podsypki
- ułożenie wodociągu o śr. 160x14,6, 110x10, 63x5,8 , 50x4,6 mm PEHD 100 SDR11
- przewiert sterowany w gruntach skalnych, pod drogą powiatową rurami PEHD 100 SDR11 DN110 w rurze osłonowej PE100 RC SDR17 DN250,
- montaż hydrantu nadziemnych o śr. 80 mm,
- montaż zasuw,
- montaż bloków oporowych,
- montaż rur osłonowych na projektowanym wodociągu,
- próby szczelności,
- płukanie i dezynfekcja przewodów wodociągowych,
- usunięcie ewentualnych usterek,
- zasypywanie przyłącza z zagęszczeniem gruntu.
- montaż taśmy ostrzegawczej,
- wykonanie izolacji przeciwwilgociowej kręgów żelbetowych, poprzez nałożenie masy bitumicznej – dwie warstwy,
- wykonanie studzienki wodomierzowej z kręgów żelbetowych DN 1200 , z przejściami szczelnymi, pierścieniami odcciążającymi i włączami żeliwnymi D400,
- wyposażenie studni w armaturę pomiarową i odcinającą w postaci: wodomierzy skrzydełkowych IS DN 20 – 1 szt, Filtrów siatkowych ze spustem DN 25- 1 szt., zaworów antyskażeniowych typu EA DN 25 – 1 szt., zaworów odcinających oraz zasuw kołnierзовych krótkich, łączników i niezbędnych kształtek.
-

2. MATERIAŁY

Wszelkie nazwy firmowe wyrobów i materiałów określonych dostawców należy traktować jedynie jako marki referencyjne nie stanowiące przeszkody dla Oferenta w doborze urządzeń i materiałów, z zastrzeżeniem uzyskania w efekcie założonych przez projektanta parametrów działania sieci i nie niższego od założonego standardu technicznego i jakościowego inwestycji.

2.1. Piasek na podsypkę i obsypkę rur.

2.2. Rury rury i kształtki wodociągowe PEHD 100 SDR11, PEHD RC 100 SDR11,

2.3. Kształtki żeliwne wodociągowe z żeliwa sferoidalnego wewnątrz i na zewnątrz epoksydowane PN16,

2.4. Hydrant nadziemny PN16 - komplet (z zasuwami, wrzecionami i skrzynkami ulicznymi żeliwnymi).

2.4. Zasuw odcinająca żeliwne kołnierżowe z obudową teleskopową z PE lub PP i skrzynkami ulicznymi żeliwnymi,

2.6. Prefabrykowane elementy betonowe pod skrzynkę hydrantową i zasuwową,

2.7. Tabliczki informacyjne,

2.8. Taśma izolacyjna z PE

2.9. Rury osłonowe PE100 RC SDR17 DN250.

2.10. Studnie wodomierzowe z kręgów żelbetowych DN 1200, z pierścieniem odcciążającym, włączem żeliwnym DN600 typu D400,

3. SPRZĘT

Wykonawca zobowiązany jest do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót ma

być utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska, przepisami dotyczącymi jego użytkowania oraz przepisami BHP.

Sprzęt do wykonania sieci wodociągowej:

- sprzęt ręczny - łopaty, sztychówki,
- do odszypowania gruntu stosuje się koparki o różnych pojemnościach łyżek,
- koparka, do wykonywania wykopów szerokoprzestrzennych i wąsko przestrzennych z osprzętem przedsiębiernym, podsiębiernym i chwytakowym.
- spycharka do plantowania terenu, wykonywania nasypów, przemieszczania gruntu w obrębie budowy
- zagęszczarki mechaniczne,
- urządzenia pomiarowe,
- szalunki do wykopów.
- **Wiertnica do przewiertów sterowanych wyposażona w specjalną głowicę do wiercen w skale.**

4. TRANSPORT

Przewiduje się przewóz materiałów na plac budowy od producenta lub z hurtowni i magazynów. Materiały mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu kołowego zaakceptowanym przez Inżyniera i rozmieszczone równomiernie na całej powierzchni ładunkowej oraz zabezpieczone przed spadaniem lub przesuwaniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem przyłącza.

5.1. Roboty przygotowawcze

Do czynności przygotowawczych należy zaliczyć:

- oczyszczenie terenu pod budowę,
- rozbiórkę nawierzchni na odcinkach, na których roboty ziemne będą realizowane metodą wykopu otwartego
- ewentualne składowanie darniny,
- składowanie ziemi urodzajnej,
- usunięcie kamieni i bloków skalnych,
- odprowadzenie wód powierzchniowych i gruntowych,

Do czynności pomiarowych należy:

- wytyczenie budowli,
- wyznaczenie roboczych punktów wysokościowych,
- wyznaczenie obiektów inżynierskich,
- wyznaczenie granic robót ziemnych nasypów i wykopów.

5.2. Roboty ziemne

Do robót ziemnych można przystąpić po usunięciu bądź zabezpieczeniu wszystkich kolizji nadziemnych i podziemnych. Wykopy należy wykonywać w kierunku podnoszenia się niwelety w celu umożliwienia odpływu wód opadowych. W przypadku braku takiej możliwości należy przewidzieć odwodnienia wymuszone przez zastosowanie pomp.

Ziemię należy odsypać w sposób ciągły oraz w ilości potrzebnej dla późniejszej zasypki i składować wzdłuż wykopu w odległości umożliwiającej bezpieczny dostęp do wykopu, a także nie powodujący obciążenia, uszkodzenia ścian wykopu oraz zakłóceń ruchu.

Nadmiar ziemi pochodzącej z wykopu należy wywieźć. Wykonawca robót we własnym zakresie ustali miejsce odwiezienia mas ziemnych.

Ściany wykopu należy umocnić systemowymi ściankami szczelnymi. Ponadto należy wyrównać i zagęścić dno wykopu.

Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą PN-83/8836-02, PN-B 10736.

5.3. Podsypka

Dno wykopu winno być oczyszczone z części stałych (kamienie, korzenie). Rurociąg ułożyć na podsypce z piasku grubości 20 cm. Podsypkę należy zagęścić ubijakami.

5.4. Roboty montażowe

Przyłącze wykonać z rur wodociągowych PE. Przewód ułożyć w gotowym wykopie na zgodnej z projektem i poddać próbie na ciśnienie 10 bar.

5.5. Obsypka

Po ułożeniu przewodów należy wykonać obsypkę piaskiem do wysokości 30 cm ponad wierzch rury, a ułożoną warstwę piasku należy zagęścić do uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia.

5.6. Warunki wykonania zasypki

Po dokonaniu odbioru należy wykop zasypać gruntem bez kamieni warstwami grubości 20 cm z zagęszczeniem. Nadmiar ziemi należy rozplantować lub wywieźć poza teren budowy. Zagęszczenie odebrać z udziałem geologa, który dokona kontroli stopnia zagęszczenia.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania:

- zgodności z Dokumentacją Projektową.
- wykonanie wykopów pod względem badania materiałów i elementów obudowy, zabezpieczenie wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, zachowanie warunków bezpieczeństwa pracy, zabezpieczenie przewodów i kabli napotkanych w obrębie wykopu, sprawdzenie metod wykonania wykopu.
- podłoża naturalnego przeprowadza się dla stwierdzenia czy grunt podłoża stanowi nienaruszalny rodzimy grunt sytki, ma naturalną wilgotność, nie został podebrany, jest zgodny z określonymi warunkami w Dokumentacji Projektowej i odpowiada wymaganiom normy PN-86/B-02480. W przypadku niezgodności z określonymi warunkami w dokumentacji należy przeprowadzić dodatkowe badania wg PN-81/B-03020 rodzaju i stopnia agresywności środowiska i wprowadzić korektę Dokumentacji Projektowej oraz przedstawić do akceptacji Kierownikowi Projektu.
- badania zasypu przewodu sprowadza się do badania warstwy ochronnej zasypu, zasypu przewodu do powierzchni terenu.
- badania warstwy ochronnej zasypu należy wykonać przez pomiar jego wysokości nad wierzchem rury, zbadanie dotykem sytkości materiału użytego do zasypu, skontrolowanie ubicia ziemi. Pomiar należy wykonać z dokładnością do 10cm w miejscach oddalonych od siebie nie więcej niż 50m.
- badanie materiałów użytych do budowy sieci i przyłączy następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej i ST, w tym: na podstawie dokumentów określających jakość wbudowanych materiałów i porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, atestami producentów lub warunkami określonymi w ST oraz bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne lub przez odpowiednie badania specjalistyczne.
- sprawdzenie trasy i głębokości ułożenia przyłączy zgodnie z Dokumentacją Projektową.
- wykonanie izolacji połączeń.

7. ODBIÓR ROBÓT

W zależności od ustaleń zawartych w specyfikacji technicznej, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Zamawiającego przy udziale Wykonawcy:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- odbiór częściowy
- odbiór końcowy
- odbiór pogwarancyjny

Odbiór robót zanikających.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Będzie on dokonany w czasie umożliwiającym

wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru dokonuje Inżynier/Kierownik projektu.

Odbioru robót ziemnych należy dokonać zgodnie z PN-68/B-06050.

Odbiorowi podlega ilość i jakość wykonanego wykopu, wykonanie poszerzeń wykopu. Dopuszcza się odbiór częściowy wykonanego wykopu, pod warunkiem, że dotyczyć on będzie całego obiektu kubaturowego, lub liniowego między miejscami przewidzianymi na odgałęzienia.

Odbiorowi podlega ilość i jakość wykonania zasypki, stabilizacji gruntu, formowania nasypów oraz ilość przemieszczenia i transportu gruntu.

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru. Wykonawca przed przystąpieniem do dokonania czynności odbioru winien przedstawić Inspektorowi Nadzoru protokół z wykonanych badań i pomiarów przedstawionych w p. 5. Inspektor Nadzoru może zlecić wykonanie badań we własnym zakresie i w razie niezgodności wyników z badaniami przedstawionymi przez Wykonawcę, Wykonawca pokryje koszty tych badań.

Odbiór częściowy.

Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót.
- dane geotechniczne,
- dziennik budowy.
- dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót.
- protokoły poprzednich odbiorów częściowych,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów.

Odbiór częściowy obejmuje :

- badanie zgodności usytuowania i długości przewodu z dokumentacją techniczną i inwentaryzacją geodezyjną. Dopuszczalne odchylenie w planie osi przewodu od osi wytyczonej nie powinno przekraczać 0,1 dla przewodów z tworzyw sztucznych i 0,02m dla pozostałych. Dopuszczalne odchylenie rzędnych ułożonego przewodu od przewidzianych w projekcie nie powinno przekraczać dla przewodów z tworzyw sztucznych $\pm 0,05m$, dla pozostałych $\pm 0,02m$,
- zbadanie usytuowania bloków oporowych,
- badanie użytych materiałów
- zbadanie szczelności przewodu. Badanie szczelności należy przeprowadzić zgodnie z PN-B-10725.

Długość odcinka podlegającego odbiorowi częściowemu nie powinna być mniejsza niż 100m i powinna wynosić około 300m w przypadku ułożenia przewodu w wykopach o ścianach umocnionych. W przypadku przewodu wykonanego z różnych materiałów odbiorem technicznym częściowym powinien być objęty odcinek przewodu wykonany z jednego materiału, niezależnie od jego długości.

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który z protokołem próby szczelności przewodu, inwentaryzacją geodezyjną oraz certyfikatami i deklaracjami zgodności z polskimi normami i aprobatami technicznymi, dotyczącymi rur i armatury, jest przedłożony podczas spisywania protokołu odbioru technicznego-częściowego, który stanowi podstawę do decyzji o możliwości zasypywania odebranego odcinka przewodu wody. Wymagane jest także dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego – częściowego.

Kierownik budowy jest zobowiązany, przy odbiorze technicznym – częściowym przewodu wodociągowego, zgłosić Inwestorowi do odbioru roboty ulegające zakryciu, zapewnić dokonanie próby i sprawdzenia przewodu, zapewnić geodezyjną inwentaryzację przewodu, przygotować dokumentację powykonawczą.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja Projektowa i rysunki robocze z naniesionymi na nich zmianami w czasie budowy wodociągu,
- specyfikacje dostawy rur lub atesty,
- dziennik budowy,
- protokoły ze sprawdzenia prawidłowości wykonania dna wykopu i ułożenia przyłącza.
- protokoły z zasypywania przyłącza.

- protokoły z przeprowadzonych prób szczelności,
- protokoły przeprowadzonych płukań i dezynfekcji przewodu, łącznie z wynikami wykonanych analiz bakteriologicznych przez Sanepid,
- wprowadzonych w wykonawstwie odstępstw od rysunków roboczych z podaniem przyczyn.
- dokumentów wyrażających zgodę na odstępstwa.
- inwentaryzacja geodezyjna przewodów na planach sytuacyjnych wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną.

Odbiór techniczny końcowy polega na:

- zbadaniu zgodności dokumentacji technicznej ze stanem faktycznym i inwentaryzacją geodezyjną,
- zbadaniu zgodności protokółów odbioru: próby szczelności, wyników badań bakteriologicznych oraz wyników stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu,
- zbadaniu rozstawu armatury i jej działania,
- sprawdzeniu naniesienia w dokumentacji zmian i uzupełnień,
- sprawdzeniu prawidłowego zakończenia i wykonania całości robót przewidzianych dokumentacją.

W przypadku, gdy wg komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i uzupełniających ustali komisja.

Zakończenie odbioru ostatecznego nastąpi po usunięciu wszystkich wad stwierdzonych w trakcie prac komisji odbiorowej.

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który z protokołami odbiorów technicznych częściowych przewodu wodociągowego, projektem z wprowadzonymi zmianami podczas budowy, wynikami badań bakteriologicznych, wynikami stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu i inwentaryzacją geodezyjną jest przedłożony podczas spisywania protokołu odbioru technicznego końcowego, na podstawie którego przekazuje Inwestorowi wykonany przewód sieci wodociągowej. Konieczne jest także dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego końcowego.

Teren po budowie przewodu wodociągowego powinien być doprowadzony do pierwotnego stanu.

Kierownik budowy jest zobowiązany złożyć przy odbiorze końcowym oświadczenie:

o wykonaniu przewodu wodociągowego zgodnie z projektem, warunkami pozwolenia na budowę i warunkami technicznymi wykonania i odbioru (w tym zgodnie z powołanymi w warunkach przepisami i polskimi normami), o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy.

Odbiór pogwarancyjny

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

8.0 PRZEPISY ZWIĄZANE

- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r, o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków. (Dz.U. 2019 poz. 1437)
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r, w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. (Dz.U. 2017 poz. 2294)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 sierpnia 2019 r, w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych.(Dz.U. 2019 poz. 1830)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r, w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. (Dz.U. nr 47/2003)
- Rozporządzenie Ministra Spraw wewnętrznych z dnia 11 stycznia 2019 r, zmieniające rozporządzenie w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów. (Dz.U. 2019 poz. 67)
- Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych. Praca zbiorowa. Zalecenia do stosowania przez Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa, Warszawa 1994 r.
- Warunki techniczne wykonania o odbioru sieci wodociągowych, zeszyt 3, COBRTI INSTAL, wrzesień

2001 r.

- PN-B-10720 styczeń 1998 r. Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-10725 grudzień 1997 r. Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.
- Pn-91/B-10728. Studzienki wodociągowe.
- PN-B-10736 marzec 1999 r. Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- PN-B-10725 grudzień 1997 r. Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.
- PN-86/B-09700 Tablice orientacyjne do oznaczania przewodów wodociągowych.