



FAZA PROJEKTU:	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
TEMAT:	<u>Budowa drogi wraz z infrastrukturą techniczną i towarzyszącą oraz przyłączami – ul. Słoneczna i ul. Akacyjowa w Strykowie</u>
INWESTOR:	Gmina Stryków ul. T. Kościuszki 27, 95-010 Stryków
OBIEKT:	Sieć wodociągowa, kanalizacji sanitarnej i deszczowej
LOKALIZACJA OBIEKTU:	Dz. ew. nr 1, 6/21, 44, 117, 119, 187, 205 – obręb ewid. S-7, jednostka ewid. Stryków – miasto
BRANŻA:	Sanitarna
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	Drogowe Biuro Projektowe Krystian Kowalski ul. Szkolna 9/6, 28-500 Kazimierza Wielka

FUNKCJA:	IMIĘ I NAZWISKO:	NR UPRAWNIEŃ:	SPECJALNOŚĆ:	PODPIS:
Projektant	mgr inż. Mirosław Gałaj	74/01/WŁ	Wod. - kan.	

Kod główny CPV: 45000000-7

Kody CPV: 45100000-8, 45200000-9

KAZIMIERZA WIELKA, PAŹDZIERNIK 2017

EGZ. NR 1

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU
SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ
W ULICY AKACJOWEJ I SŁONECZNEJ
W STRYKOWIE**

CPV 45231300-8

SPIS TREŚCI

1. Wstęp.....	3
1.1. Przedmiot SST.....	3
1.2. Zakres stosowania SST.....	3
1.3. Zakres robót objętych SST.....	3
1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	3
1.5. Określenia podstawowe.....	3-5
2. Materiały.....	6
2.1. Rury PCV kielichowe na uszczelkę.....	6
2.2. Studnie rewizyjne.....	6
2.3. Trójniki na sieci kanalizacji.....	6
2.4. Składowanie.....	6-7
3. Sprzęt.....	7
3.1. Sprzęt do robót ziemnych.....	7
3.2. Sprzęt do robót montażowych.....	7
4. Transport.....	8
4.1. Rury kanałowe PCV.....	8
4.2. Kręgi.....	8
4.3. Włazy żeliwne.....	8
4.4. Mieszanka betonowa.....	8-9
5. Wykonanie robót.....	9
5.1. Roboty przygotowawcze i ziemne.....	9
5.2. Roboty montażowe.....	9
5.3. Roboty wykończeniowe.....	10
6. Kontrola jakości robót.....	10-11
7. Obmiar robót.....	11
8. Odbiór robót.....	12
8.1. Odbiór robót zanikających.....	12
8.2. Odbiór ostateczny.....	13
9. Podstawa płatności.....	13
10. Przepisy związane.....	14

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową grawitacyjnej kanalizacji deszczowej w ulicy Słonecznej i Akacyjnej w Strykowie.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (ST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Zakres robót przewiduje wykonanie (między innymi, pozostałe wg dokumentacji proj.)

a/ 697, 3 m - sieci kanalizacji deszczowej z rur o średnicy D250, D315, D400 z PCV (o litej ścianie) SN 8 KN/m², łączonych na uszczelki gumowe prefabrykowane (np. sewer-lock)

b/ Studnie rewizyjne śr. 1000 mm na sieci kanalizacyjnej . Studnie betonowe, prefabrykowane. Pokrywy studni ,właz kanałowy typu ciężkiego (40t). Pokrywy włazów powinny być żeliwne lub żeliwne z wypełnieniem betonowym (do ustalenia z ZGK w Strykowie). Przejścia rurociągów przez studnie prefabrykowane. Dennice studni prefabrykowane

c) 39 sztuk – wpustów składających się z osadników betonowych D500, C35/45, żeliwnej kratki typu krawężnikowego i instalacji podłączeniowej

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST oraz zaleceniami inspektora nadzoru.

Przekazanie terenu budowy - Zamawiający w terminie umownym, przekaze wykonawcy teren budowy wraz z dziennikiem budowy i dokumentacją projektową.

Zabezpieczenie terenu budowy - wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie jej trwania aż do zakończenia i odbioru końcowego.

Całość robót należy wykonywać zgodnie z obowiązującym prawem : przepisami, normami i innymi dokumentami, w tym przepisami BHP, Prawo Budowlane i inne.

1.5 Określenia podstawowe :

Ilekroć w ST jest mowa o :

1)obiekcie budowlanym - należy przez to rozumieć:

- a) budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
- b) budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,
- c) obiekt małej architektury;

2)budynku - należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach;

2a)budynku mieszkalnym jednorodzinnym - należy przez to rozumieć budynek wolno

stojący albo budynek w zabudowie bliźniaczej, szeregowej lub grupowej, służący zaspokajaniu potrzeb mieszkaniowych, stanowiący konstrukcyjnie samodzielną całość, w którym dopuszcza się wydzielenie nie więcej niż dwóch lokali mieszkalnych albo jednego lokalu mieszkalnego i lokalu użytkowego o powierzchni całkowitej nieprzekraczającej 30 % powierzchni całkowitej budynku;

3)⁽²⁾ budowli - należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany niebędący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, wiadukty, estakady, tunele, przepusty, sieci techniczne, wolno stojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych, elektrowni wiatrowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową;

4) obiekcie małej architektury - należy przez to rozumieć niewielkie obiekty, a w szczególności:

- a) kultu religijnego, jak: kapliczki, krzyże przydrożne, figury,
- b) posągi, wodotryski i inne obiekty architektury ogrodowej,
- c) użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymaniu porządku, jak: piaskownice, huśtawki, drabinki, śmietniki;

5) tymczasowym obiekcie budowlanym - należy przez to rozumieć obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany niepołączony trwale z gruntem, jak: strzelnice, kioski uliczne, pawilony sprzedaży ulicznej i wystawowe, przekrycia namiotowe i powłoki pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, barakowozy, obiekty kontenerowe;

6) budowie - należy przez to rozumieć wykonywanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego;

7) robotach budowlanych - należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego;

7a) przebudowie - należy przez to rozumieć wykonywanie robót budowlanych, w wyniku których następuje zmiana parametrów użytkowych lub technicznych istniejącego obiektu budowlanego, z wyjątkiem charakterystycznych parametrów, jak: kubatura, powierzchnia zabudowy, wysokość, długość, szerokość bądź liczba kondygnacji; w przypadku dróg są dopuszczalne zmiany charakterystycznych parametrów w zakresie niewymagającym zmiany granic pasa drogowego;

8) remoncie - należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a niestanowiących bieżącej konserwacji, przy czym dopuszcza się stosowanie wyrobów budowlanych innych niż użyto w stanie pierwotnym;

9) urządzeniach budowlanych - należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym, zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki;

- 10) terenie budowy - należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy;
- 11) prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane - należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych;
- 12) pozwoleniu na budowę - należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego;
- 13) dokumentacji budowy - należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu - także dziennik montażu;
- 14) dokumentacji powykonawczej - należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi;
- 15) terenie zamkniętym - należy przez to rozumieć teren zamknięty, o którym mowa w przepisach prawa geodezyjnego i kartograficznego;
- 16) ⁽⁴⁾ (uchylony);
- 17) właściwym organie - należy przez to rozumieć organy administracji architektoniczno-budowlanej i nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości, określonej w rozdziale 8;
- 18) ⁽⁵⁾ (uchylony);
- 19) organie samorządu zawodowego - należy przez to rozumieć organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z 2002 r. Nr 23, poz. 221, Nr 153, poz. 1271 i Nr 240, poz. 2052 oraz z 2003 r. Nr 124, poz. 1152);
- 20) obszarze oddziaływania obiektu - należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu;
- 21) Inspektorze nadzoru inwestorskiego - osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego.
- 21) ST - oznacza to specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót
- Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi Polskimi Normami, odpowiednimi przepisami i wiedzą techniczną.

2. Materiały

2.1. Rury kanalizacyjne kielichowe z PCV

Projektowaną sieć kanalizacji deszczowej wykonać z rur i kształtek PCV ϕ 400 mm, 315mm, 250mm klasy SN8 – o litej ścianie, łączone na uszczelki prefabrykowane o połączeniach kielichowych. Objętych obowiązującymi normami i przepisami.

2.2. Studnie rewizyjne

2.2.1. Studnie rewizyjne na sieci kanalizacyjnej

Na załamaniach sieci kanalizacji oraz co ok. 50m na odcinkach prostych, zaprojektowano studzienki rewizyjne o ϕ 1000 mm betonowe (C35/45). Studnie prefabrykowane łączone na uszczelki. Pokrywy studni właz kanałowy typu ciężkiego (40t), nieklawiszujący. Pokrywy włazów powinny być żeliwne lub żeliwne z wypełnieniem betonowym (w uzgodnieniu z gestorem sieci). Przejścia rurociągów przez studnie prefabrykowane. Dennice studni prefabrykowane. W miejscach przejść rur PVC przez ściany betonowe studzienek należy stosować przejścia szczelne prefabrykowane z uszczelką gumową. Dna studzienek betonowe z kłosem ze spadkiem w kierunku odpływu.

2.2.2. Wpusty deszczowe

Osadniki betonowe D500 (C35/45) wraz z pierścieniem odcciążającym i dystansowym oraz żeliwną kratką ściekową klasy D400, typu krawężnikowego. Podłączenie do wpustu z rur PVC D160, 200 SN8 (lita)

2.3. Trójniki wbudowane na sieci kanalizacyjnej

Należy stosować trójniki z PVC (lite) SN8 – 45st.

2.4. Składowanie.

2.4.1. Rury kanałowe z PCV

Rury w zakresie średnic ϕ 110 – 450 mm produkowane są głównie o długości 6 metrów. Rury o tej samej średnicy wiązane są w pakiety z zastosowaniem drewnianych przekładek. Magazynowanie rur i kształtek na placu budowy powinno być zabezpieczone przed szkodliwym oddziaływaniem promieni słonecznych. Dłuższe magazynowanie rur powinno się odbywać w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych. Rury pakietowane należy magazynować w dwóch- trzech warstwach o maksymalnej wysokości sterty ca 2,0 m, pod warunkiem, że listwy drewniane pakietu górnego będą spoczywały na listwach drewnianych pakietu dolnego. Składowanie rur nie pakietowanych: rury powinny być układane na równym podłożu na podkładach i przekładkach drewnianych o wymiarach jak przy transporcie. Nie wolno składować rur cięższych na rurach lżejszych. Szerokość stosu składowanych rur należy ograniczyć wspornikami pionowymi z drewna. Rury należy składować kielichami naprzemiennie. Nie wolno nakrywać rur uniemożliwiając ich przewietrzanie (efekt namiotowy). Temperatura w miejscu składowania nie powinna przekraczać 30 st. C.

2.4.2. Kręgi.

Składowanie kręgów może odbywać się na gruncie nieutwardzonym, Wyrównanym, pod warunkiem, że nacisk przekazany na grunt nie przekracza 0,5 MPa. Nie wolno składować kręgów powierzchnią cylindryczną pionowo, kręgi winny spoczywać na podłożu dokładnie tak jak są wbudowywane. Składowanie powinno umożliwić dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów.

2.4.3. Włazy żeliwne

Włazy żeliwne mogą być przechowywane na wolnym powietrzu na paletach, w stosach o wysokości maksimum 1,5 m., nie dopuszcza się wystawiania pokrywy lub pierścienia poza powierzchnię palety. Jednostki powinny być układane w stosy z zachowaniem wolnych przejść między nimi, gwarantujących możliwości użycia sprzętu mechanicznego do załadunku i rozładunku.

2.4.4. Kruszywo

Składowisko kruszywa powinno być zlokalizowane jak najbliżej wykonywanego odcinka kanalizacji. Podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone z odpowiednim odwodnieniem, zabezpieczające kruszywo przed zanieczyszczeniem w czasie jego składowania i poboru.

3. Sprzęt.

3.1.. Sprzęt do robót ziemnych.

Do robót ziemnych przygotowawczych i wykończeniowych można stosować następujący sprzęt:

- a) koparka 0,6 m³
- b) koparka 0,25 m³
- c) koparko-ładowarka
- d) spychacz
- e) ubijak spalinowy
- f) zagęszczarka wibracyjna
- g) samochód samowyładowczy 10 ton.

3.2. Sprzęt do robót montażowych

Do robót montażowych można stosować następujący sprzęt:

- a) samochód skrzyniowy 5-10 ton
- b) samochód samowyładowczy 5-15 ton
- c) żuraw samochodowy 10 ton
- ci) narzędzia monterskie

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne, posiadać dopuszczenia do stosowania i aktualne przeglądy. Powinny być dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

4. Transport

4.1. Rury kanałowe PVC-U

Transport rur z PCV może być prowadzony dowolnymi środkami transportu, najczęściej transportem samochodowym. Podczas transportu rur z PCV należy spełnić wymagania :

- a) przewóz rur może być wykonany wyłącznie samochodami skrzyniowymi o odpowiedniej długości.
- b) przewóz rur i prace przeładunkowe powinny się odbywać przy temperaturach powietrza w przedziale +5 st. C do +30 st. C
- c) podczas prac przeładunkowych rur nie należy rzucać.
- d) podczas transportu rur nie pakietowanych należy rury ułożyć na równym podłożu na podkładach drewnianych o szerokości co najmniej 10 cm i grubości co najmniej 2,5 cm – ułożonych prostopadle do osi rur i zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuchy spinające boczne ściany skrzyń samochodowych. Zabezpieczenie przed przesuwaniem się dolnej warstwy rur można dokonać za pomocą kołków i klinów drewnianych. Na platformie samochodu rury powinny leżeć kielichami naprzemiennie . Na rurach nie wolno przewozić innych materiałów.
- e) w trakcie za i rozładunku przy użyciu żurawi należy stosować liny miękkie np. nylonowe, bawełniano-konopne, lub z tworzyw sztucznych.
Nie wolno stosować metalowych lin i łańcuchów.

4.2. Kręgi, studzienki

Transport kręgów powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania. W celu usztywnienia ułożonych elementów oraz zabezpieczenia styku ze ścianami środka transportowego należy stosować podkładki, rozpory i kliny z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów oraz ciągną z drutu mocowanego podkładów lub zaczepów na środkach transportowych. Podnoszenie i opuszczanie kręgów o średnicy 1,2 m należy wykonać za pomocą minimum trzech lin zawiesia rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu. Transport studzienek z tworzywa podobnie jak rur PVC-U

4.3. Włazy żeliwne

Włazy żeliwne mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. należy je ustawić równomiernie na powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu.

4.4. Mieszanka betonowa

Transport mieszanki betonowej (w tym warunki i czas transportu) Do miejsca jej układania nie powinien powodować:

- segregacji składników,
- zmiany składu mieszanki,

- zanieczyszczenia mieszanki,
- obniżenia temperatury przekraczającego granice określoną w wymaganiach technologicznych.

5. Wykonanie robót.

Wykonawca powinien przedstawić inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót, uwzględniający wszystkie warunki w jakich będzie wykonywana kanalizacja sanitarna

5.1. Roboty przygotowawcze i ziemne

Przed rozpoczęciem prac kierownik budowy i kierownicy poszczególnych robót zobowiązani są do szczegółowego zapoznania się z dokumentacją projektową. W razie wykrytych, zaistniałych rozbieżności lub innych wątpliwości, należy skonsultować je z projektantem.

Ze względu na dojścia do posesji oraz utrudnienia w ruchu pojazdów i pieszych na drodze roboty należy wykonywać etapami, zachowując możliwość dojazdu do posesji. Po zakończeniu etapu robót i przywróceniu drogi do przejezdności, można przystępować do etapu następnego, po odbiorze robót zanikających przez inspektora nadzoru. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy teren odpowiednio zabezpieczyć i oznakować, ustalić repery stałe, a w przypadku niedostatecznej ich ilości założyć repery robocze-tymczasowe. Następnie wyznaczyć miejsca posadowienia studzienek rewizyjnych oraz osie kanalizacji. Po wytyczeniu trasy kanalizacji przystępujemy do wykonania wykopu o ustalonej głębokości. Napotkane w obrysie wewnętrznym wykopu przewody i kable należy zabezpieczyć według wymagań użytkowników tych urządzeń. Dno wykopu powinno być równe, odpowiednio zagęszczone i o odpowiednim spadku.

5.2 Roboty montażowe

Układanie rur na dnie wykopu można rozpocząć na podłożu całkowicie odwodnionym i z wyprofilowanym dnem na łożysko nośne rury kanałowej zgodnie z zaprojektowanym spadkiem. Budowę kanalizacji rozpoczyna się od punktów węzłowych tj. studzienek o rzędnych niższych i prowadzi się z ustalonym spadkiem do rzędnych wyższych. Wyrównanie spadków rury przez podkładanie pod rurę kawałków drewna kamieni lub gruzu jest NIEDOPUSZCZALNE. Wyrównanie należy wykonać przez podbicie piaskiem na całej długości rury. W miejscu złączy kielichowych (rury PVC) należy wykonać dołek montażowy o głębokości ca 10 cm dla umożliwienia wepchnięcia bosego końca rury lub kształtki miejscach kielich.. W miejscach złączy zapewnić warunki czystości -nie dostawania się piasku. Końcówka układanej rury powinien być zabezpieczony odpowiednim deklek. Ułożony odcinek rury po uprzednim sprawdzeniu prawidłowości jej spadku wymaga zastabilizowania przez wykonanie obsypki ochronnej z piasku, przynajmniej na wysokość 10 cm ponad wierzch rury, w końcowej fazie robót obsypkę uzupełnia się do 30 cm). Obsypkę należy wykonać z zachowaniem dostępu do dołka montażowego. Dołki montażowe ulegają zasypaniu piaskiem dopiero po próbie szczelności złącz danego odcinka. Obsadzenie rur w ścianie studzienki powinno być prefabrykowane oraz powinno umożliwiać oddzielną osiadanie studzienki i rurociągu. Studzienki rewizyjne prefabrykowane

5.3 Roboty wykończeniowe.

Po wykonaniu studzienek i kanału należy wykopy zasypać: Zасыпка kanału i zagęszczenie gruntu w wykopie składa się z dwóch warstw:

a) Warstwa ochronna rury o wysokości 30 cm ponad wierzch przewodu:

-wykonuje się z piasku sypkiego drobno, średnio lub gruboziarnistego bez grud i kamieni. Zagęszczenie tej warstwy powinno być przeprowadzone z zachowaniem szczególnej ostrożności z uwagi na kruchość materiału rur. Warstwa ta musi być starannie ubita po obu stronach przewodu. Zasyp i ubijanie w strefie ochronnej przewodu należy wykonywać warstwami. Zagęszczenie gruntu a w tym podbicie w tzw. pachach przewodu wykonywać podbijakami z drewna twardego. Stosowanie ubijaków metalowych jak i mechanicznych dopuszczalne jest w odległości 40 cm od rury. Ubijanie mechaniczne na całej szerokości strefy kanałowej można przeprowadzić sprzętem lekkim przy 40-to centymetrowej warstwie piasku ponad wierzch rury. Przed przystąpieniem do zasypki wykopu, należy dokonać kontroli wskaźnika zagęszczenia obsypki.

b) warstwa od 40 cm od wierzchu rury do poziomu terenu:

Zасыпkę wykonywać piaskiem, warstwami grubości 30 cm i zagęszczać ubijakami spalinowymi do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia gruntu 0,99-1,0.

6. Kontrola jakości robót.

Kontrola związana z wykonaniem sieci kanalizacji sanitarnej powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić ponowne badania. Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania: zgodność z dokumentacją projektową, wykopów otwartych, podłoża naturalnego, ścianek szczelnych, nasypu kanału, zabezpieczenie kanału i studzienek przed korozją.

- a) Sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową polega na porównaniu wykonywanych bądź wykonanych robót z dokumentacją projektową oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów.
- b) Badania wykopów otwartych obejmują badania materiałów i elementów obudowy, zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, zachowanie warunków bezpieczeństwa pracy, Bezpiecznego nachylenia skarp, a ponadto obejmują sprawdzenie metod wykonywania wykopów.
- c) Badanie podłoża naturalnego przeprowadza się dla stwierdzenia czy grunt podłoża stanowi nienaruszony rodzimy grunt sypki, ma naturalną wilgotność, jest zgodny z określonym w dokumentacji projektowej i odpowiada wymaganiom obowiązującej normy (PN-74/B-02400 bądź aktualnej po zmianach). W przypadku niezgodności z określonym w dokumentacji parametrami, należy przeprowadzić dodatkowe badania wg PN-81/B-0320 rodzaju i stopnia agresywności środowiska i wprowadzić korektę dokumentacji projektowej

- oraz przedstawić do akceptacji inspektora nadzoru..
- d) Badanie warstwy ochronnej zasypu należy wykonać przez pomiar jego wysokości nad wierzchem kanału, zbadanie dotykiem sypaności materiału użytego do zasypu, skontrolowanie ubicia ziemi (wskaźnik zagęszczenia 1) pomiar należy wykonać z dokładnością do 10 cm.
 - e) Badanie nasypu stałego sprowadza się do badania zagęszczenia gruntu nasypowego wg PN-88/B-04481, wilgotność zagęszczonego gruntu. (wskaźnik zagęszczenia 0,99-1,0)
 - f) Badanie podłoża wzmocnionego przeprowadza się przez oględziny zewnętrzne i obmiar, przy czym grubość podłoża należy wykonać w trzech wybranych miejscach badanego odcinka podłoża z dokładnością do 1 cm. Badanie to obejmuje ponadto usytuowanie podłoża w planie, rzędne podłoża i głębokość ułożenia podłoża..
 - g) Badanie materiałów użytych do budowy kanalizacji następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i ST, w tym: na podstawie dokumentów określających jakość wbudowanych materiałów 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. Materiały stosowane muszą posiadać dokumenty potwierdzające dopuszczenie do stosowania w budownictwie, zatwierdzone przez inspektora nadzoru.
 - h) Badania w zakresie przewodu i studzienek obejmują czynności wstępne sprowadzające się do pomiaru długości i średnicy , badanie ułożenia przewodu na podłożu w planie i w profilu, badanie położenia rur i prefabrykatów. Ułożenie przewodu na podłożu naturalnym powinno zapewnić oparcie rur na co najmniej $\frac{1}{4}$ obwodu. Sprawdzenie wykonania połączeń rur i prefabrykatów należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne.
 - i) Badanie zabezpieczenia przewodu i studzienek przed korozją należy wykonać od zewnątrz i od wewnątrz. Izolacje powierzchniową przewodu i studzienek należy sprawdzić przez opukanie młotkiem drewnianym, obserwację natomiast wypełnienie spoin okładzin zabezpieczających izolacje studzienek przez oględziny zewnętrzne.
 - j) Badanie warstwy podsypkowej i obsypkowej, należy wykonać przez pomiar jej grubości oraz zagęszczenia (wskaźnik zagęszczenia 0,99-1).
 - k) Próba szczelności oraz zaleca się przeprowadzenie kamerowania sieci.
- Kontrola jakości robót powinna być wykonana przez inspektora nadzoru, posiadającego odpowiednie uprawnienia budowlane.

7. Obmiar robót.

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót oraz obliczeniu rzeczywistych ilości wbudowanych materiałów. Jednostką obmiarową jest jedna sztuka studni rewizyjnej oraz 1 m kanału mierzony pomiędzy studniami.

8. Odbiór robót.

8.1. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu.

8.1.1. Dokumenty i dane

Podstawą dokonania oceny ilości i jakości robót ulegających zakryciu są następujące dane i dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami wykonanymi w trakcie budowy.
- dane geotechniczne obejmujące: zakwalifikowanie gruntów do odpowiedniej kategorii wg PN-74/B-02480; wyniki badań gruntów, głębokości przemarzania, warunki posadowienia i ochrony podłoża gruntowego wg PN-81/B-03020; stan terenu określony przed przystąpieniem do robót przez podanie znaków wysokościowych reperów, uzbrojenia podziemnego przebiegającego wzdłuż i w poprzek trasy kanału.
- dziennik budowy
- dowody uzasadniające zmiany i uzupełnienia dokonane w trakcie budowy
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów
- szkic z inwentaryzacji
- wykonane próby i sprawdzenia (w tym próby szczelności)

8.1.2. Zakres.

Odbiór robót zanikających obejmuje sprawdzenie:

- a) sposobu wykonania wykopów pod względem: obudowy, nachylenia skarp oraz zabezpieczenia przed zalaniem wodą gruntową i z opadów atmosferycznych,
- b) przydatności podłoża naturalnego do budowy kanalizacji,
- c) warstwy ochronnej zasypu,
- d) zagęszczenia gruntu nasypowego oraz jego wilgotności,
- e) podłoża wzmocnionego, wzmocnionego tym jego grubości, usytuowania w planie, rzędnych i głębokości ułożenia,
- f) jakości wbudowanych materiałów oraz ich zgodności z wymaganiami dokumentacji projektowej SST oraz atestami producentów i normami przedmiotowymi,
- g) ułożenia kanału na podłożu naturalnym,
- h) długości i średnicy przewodów oraz sposobu wykonania połączenia rur i prefabrykatów,
- i) materiałów użytych do zasypu i stanu jego ubicia,
- j) zabezpieczenie przewodów i studzienek przed korozją,

8.2. Odbiór ostateczny

Przy odbiorze ostatecznym powinny być przedłożone następujące dokumenty:

- wyniki wszystkich wymaganych pomiarów i badań,
 - Dziennik Budowy ze wszystkimi robotami zanikającymi
 - Księga Obmiarów ze wszystkimi wykonanymi obmiarami,
 - inwentaryzacja geodezyjna przewodów i obiektów na planach sytuacyjnych wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną
- Odbiór ostateczny polega na sprawdzeniu ww. dokumentów.

Materiały użyte do budowy kanalizacji powinny być zgodne z dokumentacją projektową i spełniać warunki określone w odpowiednich normach szczegółowych i przepisach. Materiały budowlane powinny posiadać dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

Należy wykonać przegląd sieci kamerą inspekcyjną do sieci kanalizacyjnych i załączyć dokumentację z przebiegu kamerowania.

8.3. Kanalizację sanitarną uważa się za wykonaną zgodnie z dokumentacją projektową jeśli wszystkie wyniki badań i pomiary okazały się zgodne z wymaganiami określonymi w niniejszej ST i projekcie budowlano wykonawczym.

8.4. W przypadku stwierdzenia wad inspektor nadzoru, komisja odbiorowa ustali zakres robót poprawkowych lub poleci rozbiórkę wykonanej kanalizacji sanitarnej i ponowne wykonanie według zasad określonych w niniejszej ST. Inspektor nadzoru może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na cechy eksploatacyjne wykonanych robót. Należy wtedy ustalić zakres i wielkość potrażeń za obniżoną jakość.

8.5. Roboty poprawkowe lub rozbiórkowe i ponowne wykonanie robót
Wykonawca wykona na własny koszt w terminie uzgodnionym z inspektorem nadzoru.

9. Podstawa płatności

Płatność będzie po wykonaniu określonego zakresu robót i odebrania go przez inspektora nadzoru, zgodnie z warunkami określonymi w umowie i zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Cena jednostkowa kanalizacji sanitarnej sieci i przykanalików obejmuje:

- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie wykopu wraz z zabezpieczeniem ścian wykopu,
- przygotowanie podłoża, wykonanie studzienek rewizyjnych, sieci kanalizacji sanitarnej
- wykonanie izolacji studzienek
- zasypanie wykopu warstwami z zagęszczeniem zgodnie z dokumentacją projektową i SST
 - doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego
 - pozostałe prace określone w projekcie i warunkach umownych

10. Przepisy związane.

10.1. Normy

- | | |
|---------------------|---|
| 1) PN-80/C-89205 | Rury kanalizacyjne z nieplastikowego – polichlorku winylu) |
| 2) BN-86/8971-08 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe. |
| 3) BN-62/6738-07 | Beton hydrotechniczny |
| 4) PN-80/B-01800 | Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Klasyfikacja i określenie środowisk. |
| 5) PN-B-10729:199 | Studzienki kanalizacyjne. |
| 6) PN-87/B-01070 | Sieć kanalizacyjna zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia. |
| 7) PN-EN 752-2:2000 | Zewnętrzne systemy kanalizacyjne - Wymagania |
| 8) PN-EN 1671:2001 | Zewnętrzne systemy kanalizacji ciśnieniowej. |
| 9) PN-EN 752-4:2001 | Zewnętrzne systemy kanalizacyjne- Obliczenia hydrauliczne i oddziaływanie na środowisko. |
| 10) PN-B-10736:1999 | Roboty ziemne- Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych-Warunki |
- oraz inne obecnie obowiązujące normy z tym związane.

10.2. Inne dokumenty.

- 1/ Instrukcją Projektowania , Montażu i Układania Rur PVC-U i PE producenta
 - 2/ Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych wydanymi przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej Grzewczej Gazowej i Klimatyzacji.
- oraz inne obowiązujące przepisy z tym związane

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU
SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ
W ULICY AKACJOWEJ I SŁONECZNEJ
W STRYKOWIE**

CPV 45231300-8

SPIS TREŚCI

1, Wstęp.....	17
1,1 Przedmiot SST.....	17
1,2 Zakres stosowania SST.....	17
1,3 Zakres robót objętych SST.....	17
1,4 Ogólne wymagania dotyczące robót.....	17
1,5 Określenia podstawowe.....	17-19
2, Materiały.....	20
2,1 Rury PCV kielichowe na uszczelkę.....	20
2,2 Studnie rewizyjne.....	20
2,3 Trójniki na sieci kanalizacji.....	20
2,4 Składowanie.....	20-21
3, Sprzęt.....	21
3,1 Sprzęt do robót ziemnych.....	21
3,2 Sprzęt do robót montażowych.....	21
4 Transport.....	22
4,1 Rury kanałowe PCV.....	22
4,2 Kręgi.....	22
4,3 Włazy żeliwne.....	22
4,4 Mieszanka betonowa.....	22-23
5. Wykonanie robót.....	23
5,1 Roboty przygotowawcze i ziemne.....	23
5,2. Roboty montażowe.....	23
5,3 Roboty wykończeniowe.....	24
6. Kontrola jakości robót.....	24
7, Obmiar robót.....	25
8. Odbiór robót.....	26
8,1. Odbiór robót zanikających.....	26
8,2 Odbiór ostateczny.....	27
9 Podstawa płatności.....	27
10 Przepisy związane.....	28

Wstęp

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową grawitacyjnej kanalizacji sanitarnej w ulicy Słonecznej i Akacyjnej w Strykowie.

1.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (ST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres robót objętych SST

Zakres robót przewiduje wykonanie (między innymi, pozostałe wg dokumentacji proj.)

- a/ 534 m - sieci kanalizacji sanitarnej z rur o średnicy D200 z PCV (o litej ściance) SN 8 KN/m², łączonych na uszczelki gumowe prefabrykowane (np. sewer-lock)
- b/ Studnie rewizyjne śr. 1000 mm na sieci kanalizacyjnej . Studnie betonowe, prefabrykowane. Pokrywy studni ,właz kanałowy typu ciężkiego (40t). Pokrywy włazów powinny być żeliwne lub zeliwne z wypełnieniem betonowym. Przejścia rurociągów przez studnie prefabrykowane. Dennice studni prefabrykowane
- c) 30 sztuk – przyłączy kanalizacyjnych

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST oraz zaleceniami inspektora nadzoru.

Przekazanie terenu budowy - Zamawiający w terminie umownym, przekaze wykonawcy teren budowy wraz z dziennikiem budowy i dokumentacją projektową.

Zabezpieczenie terenu budowy - wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie jej trwania aż do zakończenia i odbioru końcowego.

Całość robót należy wykonywać zgodnie z obowiązującym prawem : przepisami, normami i innymi dokumentami, w tym przepisami BHP, Prawo Budowlane i inne.

1.5 Określenia podstawowe :

Ilekość w ST jest mowa o :

1)obiekcie budowlanym - należy przez to rozumieć:

- a) budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
- b) budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,
- c) obiekt małej architektury;

2)budynku - należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach;

2a) budynku mieszkalnym jednorodzinnym - należy przez to rozumieć budynek wolno

stojący albo budynek w zabudowie bliźniaczej, szeregowej lub grupowej, służący zaspokajaniu potrzeb mieszkaniowych, stanowiący konstrukcyjnie samodzielną całość, w którym dopuszcza się wydzielenie nie więcej niż dwóch lokali mieszkalnych albo jednego lokalu mieszkalnego i lokalu użytkowego o powierzchni całkowitej nieprzekraczającej 30 % powierzchni całkowitej budynku;

3)⁽²⁾ budowli - należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany niebędący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, wiadukty, estakady, tunele, przepusty, sieci techniczne, wolno stojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych, elektrowni wiatrowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową;

4) obiekcie małej architektury - należy przez to rozumieć niewielkie obiekty, a w szczególności:

- a) kultu religijnego, jak: kapliczki, krzyże przydrożne, figury,
- b) posągi, wodotryski i inne obiekty architektury ogrodowej,
- c) użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymaniu porządku, jak: piaskownice, huśtawki, drabinki, śmietniki;

5) tymczasowym obiekcie budowlanym - należy przez to rozumieć obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany niepołączony trwale z gruntem, jak: strzelnice, kioski uliczne, pawilony sprzedaży ulicznej i wystawowe, przekrycia namiotowe i powłoki pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, barakowozy, obiekty kontenerowe;

6) budowie - należy przez to rozumieć wykonywanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego;

7) robotach budowlanych - należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego;

7a) przebudowie - należy przez to rozumieć wykonywanie robót budowlanych, w wyniku których następuje zmiana parametrów użytkowych lub technicznych istniejącego obiektu budowlanego, z wyjątkiem charakterystycznych parametrów, jak: kubatura, powierzchnia zabudowy, wysokość, długość, szerokość bądź liczba kondygnacji; w przypadku dróg są dopuszczalne zmiany charakterystycznych parametrów w zakresie niewymagającym zmiany granic pasa drogowego;

8) remoncie - należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a niestanowiących bieżącej konserwacji, przy czym dopuszcza się stosowanie wyrobów budowlanych innych niż użyto w stanie pierwotnym;

9) urządzeniach budowlanych - należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym, zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki;

- 10) terenie budowy - należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy;
- 11) prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane - należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych;
- 12) pozwoleniu na budowę - należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego;
- 13) dokumentacji budowy - należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu - także dziennik montażu;
- 14) dokumentacji powykonawczej - należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi;
- 15) terenie zamkniętym - należy przez to rozumieć teren zamknięty, o którym mowa w przepisach prawa geodezyjnego i kartograficznego;
- 16) ⁽⁴⁾ (uchylony);
- 17) właściwym organie - należy przez to rozumieć organy administracji architektoniczno-budowlanej i nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości, określonej w rozdziale 8;
- 18) ⁽⁵⁾ (uchylony);
- 19) organie samorządu zawodowego - należy przez to rozumieć organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z 2002 r. Nr 23, poz. 221, Nr 153, poz. 1271 i Nr 240, poz. 2052 oraz z 2003 r. Nr 124, poz. 1152);
- 20) obszarze oddziaływania obiektu - należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu;
- 21) Inspektorze nadzoru inwestorskiego - osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego.
- 21) ST - oznacza to specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót
- Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi Polskimi Normami, odpowiednimi przepisami i wiedzą techniczną.

2. Materiały

2.1 Rury kanalizacyjne kielichowe z PCV

Projektowaną sieć kanalizacji sanitarnej wykonać z rur i kształtek PCV ϕ 200 mm klasy SN8 – o litej ścianie, łączone na uszczelki prefabrykowane o połączeniach kielichowych. Objętych obowiązującymi normami i przepisami.

2.2. Studnie rewizyjne

2.2.1. Studnie rewizyjne na sieci kanalizacji sanitarnej.

Na załamaniach sieci kanalizacji oraz co ok. 50m na odcinkach prostych, zaprojektowano studzienki rewizyjne o ϕ 1000 mm betonowe (C35/45). Studnie prefabrykowane łączone na uszczelki. Pokrywy studni właz kanałowy typu ciężkiego (40t), nieklawiszujący. Pokrywy włazów powinny być żeliwne lub żeliwne z wypełnieniem betonowym (w uzgodnieniu z gestorem sieci). Przejścia rurociągów przez studnie prefabrykowane. Dennice studni prefabrykowane. W miejscach przejść rur PVC przez ściany betonowe studzienek należy stosować przejścia szczelne prefabrykowane z uszczelką gumową. Dna studzienek betonowe z kintą ze spadkiem w kierunku odpływu.

2.2.2. Studnie rewizyjne na przykanalnikach kanalizacji sanitarnej

Przyłącza zakończono w granicach działek, studzienki rewizyjne będą wykonane w dalszym etapie przez właścicieli posesji.

2.3. Trójniki wbudowane na sieci kanalizacji sanitarnej

Należy stosować trójniki z PVC (lite) SN8 – 45st.

2.4. Składowanie.

2.4.1. Rury kanałowe z PCV

Rury w zakresie średnic ϕ 110 – 450 mm produkowane są głównie o długości 6 metrów. Rury o tej samej średnicy wiązane są w pakiety z zastosowaniem drewnianych przekładek. Magazynowanie rur i kształtek na placu budowy powinno być zabezpieczone przed szkodliwym oddziaływaniem promieni słonecznych. Dłuższe magazynowanie rur powinno się odbywać w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych. Rury pakietowane należy magazynować w dwóch- trzech warstwach o maksymalnej wysokości sterty ca 2,0 m, pod warunkiem, że listwy drewniane pakietu górnego będą spoczywały na listwach drewnianych pakietu dolnego. Składowanie rur nie pakietowanych: rury powinny być układane na równym podłożu na podkładach i przekładach drewnianych o wymiarach jak przy transporcie. Nie wolno składować rur cięższych na rurach lżejszych. Szerokość stosu składowanych rur należy ograniczyć wspornikami pionowymi z drewna. Rury należy składować kielichami naprzemiennie. Nie wolno nakrywać rur uniemożliwiając ich przewietrzanie (efekt namiotowy). Temperatura w miejscu składowania nie powinna przekraczać 30 st. C.

2.4.2. Kręgi.

Składowanie kręgów może odbywać się na gruncie nieutwardzonym, Wyrównanym, pod warunkiem, że nacisk przekazany na grunt nie przekracza 0,5 MPa. Nie wolno składować kręgów powierzchnią cylindryczną pionowo, kręgi winny spoczywać na podłożu dokładnie tak jak są wbudowywane. Składowanie powinno umożliwić dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów.

2.4.3. Włazy żeliwne

Włazy żeliwne mogą być przechowywane na wolnym powietrzu na paletach, w stosach o wysokości maksimum 1,5 m., nie dopuszcza się wystawiania pokrywy lub pierścienia poza powierzchnię palety. Jednostki powinny być układane w stosy z zachowaniem wolnych przejść między nimi, gwarantujących możliwości użycia sprzętu mechanicznego do załadunku i rozładunku.

2.4.4 Kruszywo

Składowisko kruszywa powinno być zlokalizowane jak najbliżej wykonywanego odcinka kanalizacji. Podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone z odpowiednim odwodnieniem, zabezpieczające kruszywo przed zanieczyszczeniem w czasie jego składowania i poboru.

3. Sprzęt.

3.1.. Sprzęt do robót ziemnych.

Do robót ziemnych przygotowawczych i wykończeniowych można stosować następujący sprzęt:

- h) koparka 0,6 m³
- i) koparka 0,25 m³
- j) koparko-ładowarka
- k) spychacz
- l) ubijak spalinowy
- m) zagęszczarka wibracyjna
- n) samochód samowyładowczy 10 ton.

3.2. Sprzęt do robót montażowych

Do robót montażowych można stosować następujący sprzęt:

- a) samochód skrzyniowy 5-10 ton
- b) samochód samowyładowczy 5-15 ton
- c) żuraw samochodowy 10 ton
- ci) narzędzia monterskie

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne, posiadać dopuszczenia do stosowania i aktualne przeglądy. Powinny być dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

4, Transport

4.1. Rury kanałowe PVC-U

Transport rur z PCV może być prowadzony dowolnymi środkami transportu, najczęściej transportem samochodowym. Podczas transportu rur z PCV należy spełnić wymagania :

- f) przewóz rur może być wykonany wyłącznie samochodami skrzyniowymi o odpowiedniej długości.
- g) przewóz rur i prace przeładunkowe powinny się odbywać przy temperaturach powietrza w przedziale +5 st. C do +30 st. C
- h) podczas prac przeładunkowych rur nie należy rzucać.
- i) podczas transportu rur nie pakietowanych należy rury ułożyć na równym podłożu na podkładach drewnianych o szerokości co najmniej 10 cm i grubości co najmniej 2,5 cm – ułożonych prostopadle do osi rur i zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuchy spinające boczne ściany skrzyń samochodowych. Zabezpieczenie przed przesuwaniem się dolnej warstwy rur można dokonać za pomocą kołków i klinów drewnianych. Na platformie samochodu rury powinny leżeć kielichami naprzemiennie . Na rurach nie wolno przewozić innych materiałów.
- j) w trakcie za i rozładunku przy użyciu żurawi należy stosować liny miękkie np. nylonowe, bawełniano-konopne, lub z tworzyw sztucznych.
Nie wolno stosować metalowych lin i łańcuchów.

4.2 Kręgi, studzienki

Transport kręgów powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania. W celu usztywnienia ułożonych elementów oraz zabezpieczenia styku ze ścianami środka transportowego należy stosować podkładki, rozpory i kliny z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów oraz ciągną z drutu mocowanego podkładów lub zaczepów na środkach transportowych. Podnoszenie i opuszczanie kręgów o średnicy 1,2 m należy wykonać za pomocą minimum trzech lin zawieszonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu. Transport studzienek z tworzywa podobnie jak rur PVC-U

4.3. Włazy żeliwne

Włazy żeliwne mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. należy je ustawić równomiernie na powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu.

4.4. Mieszanka betonowa

Transport mieszanki betonowej (w tym warunki i czas transportu) Do miejsca jej układania nie powinien powodować:

- segregacji składników,
- zmiany składu mieszanki,

- zanieczyszczenia mieszanki,
- obniżenia temperatury przekraczającego granice określoną w wymaganiach technologicznych.

5. Wykonanie robót.

Wykonawca powinien przedstawić inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót, uwzględniający wszystkie warunki w jakich będzie wykonywana kanalizacja sanitarna

5.1. Roboty przygotowawcze i ziemne

Przed rozpoczęciem prac kierownik budowy i kierownicy poszczególnych robót zobowiązani są do szczegółowego zapoznania się z dokumentacją projektową. W razie wykrytych, zaistniałych rozbieżności lub innych wątpliwości, należy skonsultować je z projektantem.

Ze względu na dojścia do posesji oraz utrudnienia w ruchu pojazdów i pieszych na drodze roboty należy wykonywać etapami, zachowując możliwość dojazdu do posesji. Po zakończeniu etapu robót i przywróceniu drogi do przejezdności, można przystępować do etapu następnego, po odbiorze robót zanikających przez inspektora nadzoru. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy teren odpowiednio zabezpieczyć i oznakować, ustalić repery stałe, a w przypadku niedostatecznej ich ilości założyć repery robocze-tymczasowe. Następnie wyznaczyć miejsca posadowienia studzienek rewizyjnych oraz osie kanalizacji. Po wytyczeniu trasy kanalizacji przystępujemy do wykonania wykopu o ustalonej głębokości. Napotkane w obrysie wewnętrznym wykopu przewody i kable należy zabezpieczyć według wymagań użytkowników tych urządzeń. Dno wykopu powinno być równe, odpowiednio zagęszczone i o odpowiednim spadku.

5.2 Roboty montażowe

Układanie rur na dnie wykopu można rozpocząć na podłożu całkowicie odwodnionym i z wyprofilowanym dnem na łożysko nośne rury kanałowej zgodnie z zaprojektowanym spadkiem. Budowę kanalizacji rozpoczyna się od punktów węzłowych tj. studzienek o rzędnych niższych i prowadzi się z ustalonym spadkiem do rzędnych wyższych. Wyrównanie spadków rury przez podkładanie pod rurę kawałków drewna kamieni lub gruzu jest NIEDOPUSZCZALNE. Wyrównanie należy wykonać przez podbicie piaskiem na całej długości rury. W miejscu złączy kielichowych (rury PVC) należy wykonać dołek montażowy o głębokości ca 10 cm dla umożliwienia wepchnięcia bosego końca rury lub kształtki miejscach kielich.. W miejscach złączy zapewnić warunki czystości -nie dostawania się piasku. Końcówka układanej rury powinien być zabezpieczony odpowiednim dekle. Ułożony odcinek rury po uprzednim sprawdzeniu prawidłowości jej spadku wymaga zastabilizowania przez wykonanie obsypki ochronnej z piasku, przynajmniej na wysokość 10 cm ponad wierzch rury, w końcowej fazie robót obsypkę uzupełnia się do 30 cm). Obsypkę należy wykonać z zachowaniem dostępu do dolka montażowego. Dolki montażowe ulegają zasypaniu piaskiem dopiero po próbie szczelności złącz danego odcinka. Obsadzenie rur w ścianie studzienki powinno być prefabrykowane oraz powinno umożliwiać oddzielną osiadanie studzienki i rurociągu. Studzienki rewizyjne prefabrykowane

5.3 Roboty wykończeniowe.

Po wykonaniu studzienek i kanału należy wykopy zasypać: Zасыпка kanału i zagęszczenie gruntu w wykopie składa się z dwóch warstw:

a) Warstwa ochronna rury o wysokości 30 cm ponad wierzch przewodu:

-wykonuje się z piasku sypkiego drobno, średnio lub gruboziarnistego bez grud i kamieni. Zagęszczenie tej warstwy powinno być przeprowadzone z zachowaniem szczególnej ostrożności z uwagi na kruchość materiału rur. Warstwa ta musi być starannie ubita po obu stronach przewodu. Zasyp i ubijanie w strefie ochronnej przewodu należy wykonywać warstwami. Zagęszczenie gruntu a w tym podbicie w tzw. pachach przewodu wykonywać podbijakami z drewna twardego. Stosowanie ubijaków metalowych jak i mechanicznych dopuszczalne jest w odległości 40 cm od rury. Ubijanie mechaniczne na całej szerokości strefy kanałowej można przeprowadzić sprzętem lekkim przy 40-to centymetrowej warstwie piasku ponad wierzch rury. Przed przystąpieniem do zasypki wykopu, należy dokonać kontroli wskaźnika zagęszczenia obsypki.

b) warstwa od 40 cm od wierzchu rury do poziomu terenu:

Zасыпkę wykonywać piaskiem, warstwami grubości 30 cm i zagęszczać ubijakami spalinowymi do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia gruntu 0,99-1,0.

6, Kontrola jakości robót.

Kontrola związana z wykonaniem sieci kanalizacji sanitarnej powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić ponowne badania. Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania: zgodność z dokumentacją projektową, wykopów otwartych, podłoża naturalnego, ścianek szczelnych, nasypu kanału, zabezpieczenie kanału i studzienek przed korozją.

- i) Sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową polega na porównaniu wykonywanych bądź wykonanych robót z dokumentacją projektową oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów.
- j) Badania wykopów otwartych obejmują badania materiałów i elementów obudowy, zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, zachowanie warunków bezpieczeństwa pracy, Bezpiecznego nachylenia skarp, a ponadto obejmują sprawdzenie metod wykonywania wykopów.
- k) Badanie podłoża naturalnego przeprowadza się dla stwierdzenia czy grunt podłoża stanowi nienaruszony rodzimy grunt sypki, ma naturalną wilgotność, jest zgodny z określonym w dokumentacji projektowej i odpowiada wymaganiom obowiązującej normy (PN-74/B-02400 bądź aktualnej po zmianach). W przypadku niezgodności z określonym w dokumentacji parametrami, należy przeprowadzić dodatkowe badania wg PN-81/B-0320 rodzaju i stopnia agresywności środowiska i wprowadzić korektę dokumentacji projektowej

oraz przedstawić do akceptacji inspektora nadzoru..

- l) Badanie warstwy ochronnej zasypu należy wykonać przez pomiar jego wysokości nad wierzchem kanału, zbadanie dotykiem sykości materiału użytego do zasypu, skontrolowanie ubicia ziemi (wskaźnik zagęszczenia 1) pomiar należy wykonać z dokładnością do 10 cm.
- m) Badanie nasypu stałego sprowadza się do badania zagęszczenia gruntu nasypowego wg PN-88/B-04481, wilgotność zagęszczonego gruntu. (wskaźnik zagęszczenia 0,99-1,0)
- n) Badanie podłoża wzmocnionego przeprowadza się przez oględziny zewnętrzne i obmiar, przy czym grubość podłoża należy wykonać w trzech wybranych miejscach badanego odcinka podłoża z dokładnością do 1 cm. Badanie to obejmuje ponadto usytuowanie podłoża w planie, rzędne podłoża i głębokość ułożenia podłoża..
- o) Badanie materiałów użytych do budowy kanalizacji następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i ST, w tym: na podstawie dokumentów określających jakość wbudowanych materiałów 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. Materiały stosowane muszą posiadać dokumenty potwierdzające dopuszczenie do stosowania w budownictwie, zatwierdzone przez inspektora nadzoru.
- p) Badania w zakresie przewodu i studzienek obejmują czynności wstępne sprowadzające się do pomiaru długości i średnicy , badanie ułożenia przewodu na podłożu w planie i w profilu, badanie położenia rur i prefabrykatów. Ułożenie przewodu na podłożu naturalnym powinno zapewnić oparcie rur na co najmniej $\frac{1}{4}$ obwodu. Sprawdzenie wykonania połączeń rur i prefabrykatów należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne.
- i) Badanie zabezpieczenia przewodu i studzienek przed korozją należy wykonać od zewnątrz i od wewnątrz. Izolacje powierzchniową przewodu i studzienek należy sprawdzić przez opukanie młotkiem drewnianym, obserwację natomiast wypełnienie spoin okładzin zabezpieczających izolacje studzienek przez oględziny zewnętrzne.
- k) Badanie warstwy podsypkowej i obsypkowej, należy wykonać przez pomiar jej grubości oraz zagęszczenia (wskaźnik zagęszczenia 0,99-1).
- k) Próba szczelności oraz zaleca się przeprowadzenie kamerowania sieci.

Kontrola jakości robót powinna być wykonana przez inspektora nadzoru, posiadającego odpowiednie uprawnienia budowlane.

7. Obmiar robót.

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót oraz obliczeniu rzeczywistych ilości wbudowanych materiałów. Jednostką obmiarową jest jedna sztuka studni rewizyjnej oraz 1 m kanału mierzony pomiędzy studniami.

8, Odbiór robót.

8.1. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu.

8.1.1. Dokumenty i dane

Podstawą dokonania oceny ilości i jakości robót ulegających zakryciu są następujące dane i dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami dokonanymi w trakcie budowy.
- dane geotechniczne obejmujące: zakwalifikowanie gruntów do odpowiedniej kategorii wg PN-74/B-02480; wyniki badań gruntów, głębokości przemarzania, warunki posadowienia i ochrony podłoża gruntowego wg PN-81/B-03020; stan terenu określony przed przystąpieniem do robót przez podanie znaków wysokościowych reperów, uzbrojenia podziemnego przebiegającego wzdłuż i w poprzek trasy kanału.
- dziennik budowy
- dowody uzasadniające zmiany i uzupełnienia dokonane w trakcie budowy
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów
- szkic z inwentaryzacji
- wykonane próby i sprawdzenia (w tym próby szczelności)

8.1.2 Zakres.

Odbiór robót zanikających obejmuje sprawdzenie:

- a) sposobu wykonania wykopów pod względem: obudowy, nachylenia skarp oraz zabezpieczenia przed zalaniem wodą gruntową i z opadów atmosferycznych,
- b) przydatności podłoża naturalnego do budowy kanalizacji,
- c) warstwy ochronnej zasypu,
- d) zagęszczenia gruntu nasypowego oraz jego wilgotności,
- e) podłoża wzmocnionego, wzmocnionego tym jego grubości, usytuowania w planie, rzędnych i głębokości ułożenia,
- f) jakości wbudowanych materiałów oraz ich zgodności z wymaganiami dokumentacji projektowej SST oraz atestami producentów i normami przedmiotowymi,
- g) ułożenia kanału na podłożu naturalnym,
- h) długości i średnicy przewodów oraz sposobu wykonania połączenia rur i prefabrykatów,
- i) materiałów użytych do zasypu i stanu jego ubicia,
- j) zabezpieczenie przewodów i studzienek przed korozją,

8.2 Odbiór ostateczny

Przy odbiorze ostatecznym powinny być przedłożone następujące dokumenty:

- wyniki wszystkich wymaganych pomiarów i badań,
 - Dziennik Budowy ze wszystkimi robotami zanikającymi
 - Księga Obmiarów ze wszystkimi wykonanymi obmiarami,
 - inwentaryzacja geodezyjna przewodów i obiektów na planach sytuacyjnych wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną
- Odbiór ostateczny polega na sprawdzeniu ww. dokumentów.

Materiały użyte do budowy kanalizacji powinny być zgodne z dokumentacją projektową i spełniać warunki określone w odpowiednich normach szczegółowych i przepisach. Materiały budowlane powinny posiadać dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

Należy wykonać przegląd sieci kamerą inspekcyjną do sieci kanalizacyjnych i załączyć dokumentację z przebiegu kamerowania.

8.3. Kanalizację sanitarną uważa się za wykonaną zgodnie z dokumentacją projektową jeśli wszystkie wyniki badań i pomiary okazały się zgodne z wymaganiami określonymi w niniejszej ST i projekcie budowlano wykonawczym.

8.4. W przypadku stwierdzenia wad inspektor nadzoru, komisja odbiorowa ustali zakres robót poprawkowych lub poleci rozbiórkę wykonanej kanalizacji sanitarnej i ponowne wykonanie według zasad określonych w niniejszej ST. Inspektor nadzoru może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na cechy eksploatacyjne wykonanych robót. Należy wtedy ustalić zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

8.5. Roboty poprawkowe lub rozbiórkowe i ponowne wykonanie robót
Wykonawca wykona na własny koszt w terminie uzgodnionym z inspektorem nadzoru.

9. Podstawa płatności

Płatność będzie po wykonaniu określonego zakresu robót i odebrania go przez inspektora nadzoru, zgodnie z warunkami określonymi w umowie i zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Cena jednostkowa kanalizacji sanitarnej sieci i przykanalików obejmuje:

- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie wykopu wraz z zabezpieczeniem ścian wykopu,
- przygotowanie podłoża, wykonanie studzienek rewizyjnych, sieci kanalizacji sanitarnej
- wykonanie izolacji studzienek
- zasypanie wykopu warstwami z zagęszczeniem zgodnie z dokumentacją projektową i SST
 - doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego
 - pozostałe prace określone w projekcie i warunkach umownych

10. Przepisy związane.

10.1 Normy

- | | |
|---------------------|---|
| 1) PN-80/C-89205 | Rury kanalizacyjne z nieplastikowego – polichlorku winylu) |
| 2) BN-86/8971-08 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe. |
| 3) BN-62/6738-07 | Beton hydrotechniczny |
| 4) PN-80/B-01800 | Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Klasyfikacja i określenie środowisk. |
| 5) PN-B-10729:199 | Studzienki kanalizacyjne. |
| 6) PN-87/B-01070 | Sieć kanalizacyjna zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia. |
| 7) PN-EN 752-2:2000 | Zewnętrzne systemy kanalizacyjne - Wymagania |
| 8) PN-EN 1671:2001 | Zewnętrzne systemy kanalizacji ciśnieniowej. |
| 9) PN-EN 752-4:2001 | Zewnętrzne systemy kanalizacyjne- Obliczenia hydrauliczne i oddziaływanie na środowisko. |
| 10) PN-B-10736:1999 | Roboty ziemne- Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych-Warunki |
- oraz inne obecnie obowiązujące normy z tym związane.

10.2. Inne dokumenty.

- 1/ Instrukcją Projektowania , Montażu i Układania Rur PVC-U i PE producenta
 - 2/ Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych wydanymi przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej Grzewczej Gazowej i Klimatyzacji.
- oraz inne obowiązujące przepisy z tym związane

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU
SIECI WODOCIĄGOWEJ
W ULICY AKACJOWEJ I SŁONECZNEJ
STRYKOWIE**

CPV 45231300-8

SPIS TREŚCI

1 Wstęp.....	31
1.1 Przedmiot ST.....	31
1.2 Zakres stosowania ST.....	31
1.3 Zakres robót objętych ST.....	31
1.4 Ogólne wymagania	31
1.5 Okreslenia podstawowe	31
2. Materiały.....	33
2.1 Rury PE PN10	33
2.2 Hydranty.....	33
2.3 Zasuwy odcinające	34
2.4. Składowanie.....	34
3. Sprzęt.....	35
3.1 Sprzęt do robót ziemnych.....	35
3.2 Sprzęt do robót montażowych.....	35
4. Transport.....	35\
4.1 Rury przewodowe	35
4.2 Armatura.....	36
4.3 Elementy żeliwne.....	36
4.4 Mieszanka betonowa.....	36
5 Wykonanie robót.....	36
5.1 Roboty przygotowawcze i ziemne.....	36
5.2 Roboty montażowe	37
5.3 Roboty wykończeniowe.....	37
6. Kontrola jakości robót.....	37
7. Obmiar robót.....	39
8 Odbiór robót.....	39
8.1 Odbiór robót zanikających.....	39
8.2 Odbiór ostateczny.....	40
9. Podstawa płatności.....	41
10 Przepisy związane.....	42

1. Wstęp

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową sieci wodociągowej w miejscowości Stryków w ulicy Słonecznej i Akacyjowej. Sieć wodociągową projektuje się w drogach gminnych.

W miejscu połączenia z istniejącym wodociągiem oraz w punktach węzłowych przewidziano armaturę odcinającą.

1.2 Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (ST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne dla robót objętych projektem budowlanych, specyfikacją.

Zakres robót przewiduje wykonanie (między innymi, pozostałe wg. dokumentacji projektowej) :

- a) 620 mb - rurociągu tłoczego PE100 średnicy 160 mm klasy min.PN10 SDR 17
łązonego metodą zgrzewania
- b) 5 sztuk - hydrantów podziemnych DN80
- c) 30 sztuk - przyłączy wodociagowych

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST oraz zaleceniami inspektora nadzoru.

Przekazanie terenu budowy - Zamawiający w terminie umownym, przekaze wykonawcy teren budowy wraz z dziennikiem budowy i dokumentacją projektową.

Zabezpieczenie terenu budowy - wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie jej trwania aż do zakończenia i odbioru końcowego.

Całość robót należy wykonywać zgodnie z obowiązującym prawem : przepisami, normami i innymi dokumentami, w tym przepisami BHP, Prawo Budowlane i inne.

1.5 Określenia podstawowe :

Ileokroć w ST jest mowa o :

1)obiekcie budowlanym - należy przez to rozumieć:

- a) budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
- b) budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,
- c) obiekt małej architektury;

2)budynku - należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach;

2a) budynku mieszkalnym jednorodzinnym - należy przez to rozumieć budynek wolno

stojący albo budynek w zabudowie bliźniaczej, szeregowej lub grupowej, służący zaspokajaniu potrzeb mieszkaniowych, stanowiący konstrukcyjnie samodzielną całość, w którym dopuszcza się wydzielenie nie więcej niż dwóch lokali mieszkalnych albo jednego lokalu mieszkalnego i lokalu użytkowego o powierzchni całkowitej nieprzekraczającej 30 % powierzchni całkowitej budynku;

3)⁽²⁾ budowli - należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany niebędący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, wiadukty, estakady, tunele, przepusty, sieci techniczne, wolno stojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych, elektrowni wiatrowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową;

4) obiekcie małej architektury - należy przez to rozumieć niewielkie obiekty, a w szczególności:

a) kultu religijnego, jak: kapliczki, krzyże przydrożne, figury,

b) posągi, wodotryski i inne obiekty architektury ogrodowej,

c) użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymaniu porządku, jak: piaskownice, huśtawki, drabinki, śmietniki;

5) tymczasowym obiekcie budowlanym - należy przez to rozumieć obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany niepołączony trwale z gruntem, jak: strzelnice, kioski uliczne, pawilony sprzedaży ulicznej i wystawowe, przekrycia namiotowe i powłoki pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, barakowozy, obiekty kontenerowe;

6) budowie - należy przez to rozumieć wykonywanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego;

7) robotach budowlanych - należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego;

7a) przebudowie - należy przez to rozumieć wykonywanie robót budowlanych, w wyniku których następuje zmiana parametrów użytkowych lub technicznych istniejącego obiektu budowlanego, z wyjątkiem charakterystycznych parametrów, jak: kubatura, powierzchnia zabudowy, wysokość, długość, szerokość bądź liczba kondygnacji; w przypadku dróg są dopuszczalne zmiany charakterystycznych parametrów w zakresie niewymagającym zmiany granic pasa drogowego;

8) remoncie - należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a niestanowiących bieżącej konserwacji, przy czym dopuszcza się stosowanie wyrobów budowlanych innych niż użyto w stanie pierwotnym;

9) urządzeniach budowlanych - należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym, zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki;

10) terenie budowy - należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy;

- 11) prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane - należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych;
- 12) pozwoleniu na budowę - należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego;
- 13) dokumentacji budowy - należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu - także dziennik montażu;
- 14) dokumentacji powykonawczej - należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi;
- 15) terenie zamkniętym - należy przez to rozumieć teren zamknięty, o którym mowa w przepisach prawa geodezyjnego i kartograficznego;
- 16) ⁽⁴⁾ (uchylony);
- 17) właściwym organie - należy przez to rozumieć organy administracji architektoniczno-budowlanej i nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości, określonej w rozdziale 8
- 18) ⁽⁵⁾ (uchylony);
- 19) organie samorządu zawodowego - należy przez to rozumieć organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z 2002 r. Nr 23, poz. 221, Nr 153, poz. 1271 i Nr 240, poz. 2052 oraz z 2003 r. Nr 124, poz. 1152);
- 20) obszarze oddziaływania obiektu - należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu;
- 21) Inspektorze nadzoru inwestorskiego - osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego.
- 21) ST - oznacza to specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót
- Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi Polskimi Normami, odpowiednimi przepisami i wiedzą techniczną.

2. Materiały

2.1 Rury przewodowe z PE 100.

Sieć wodociągową wykonać z rur PE 100 min.PN10 o średnicy 160 mm, łączonych metodą zgrzewania. (SDR 17)

2.2 Hydrant

Na trasie przewodu wodociągowego, projektuje się hydranty nadziemne o średnicy DN 80.

W zestawie z hydrantem zostanie wykonana zasuwa odcinająca DN80 oraz żeliwne skrzynki uliczne dla obudowy hydrantu oraz zasuwy. Hydranty zostały zaprojektowane na odgałęzieniu od wodociągu.

2.3. Zasuwy odcinające

W punktach węzłowych projektowanej sieci wodociągowej zaprojektowano żeliwne zasuwy odcinające-kołnierzowe, należy zwrócić szczególną uwagę na odpowiednie mocowanie trzpienia w obudowie teleskopowej do wrzeciona zasuwy

2.4. Składowanie.

2.4.1. Rury przewodowe z PE

Rury w zakresie średnic powyżej ϕ 90 mm produkowane są głównie o długości 6 – 12 metrów. Rury mogą być pakowane pojedynczo lub paletowane w wiązki. Końce rur są zabezpieczone zaślepkami. Magazynowanie rur i kształtek na placu budowy powinno być zabezpieczone przed szkodliwym oddziaływaniem promieni słonecznych. Dłuższe magazynowanie rur powinno się odbywać w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych. Rury pakietowane należy magazynować w warstwach o maksymalnej wysokości sterty ca 1,0 m. Składowanie rur nie pakietowanych: rury powinny być układane na równym podłożu na podkładach i przekładach drewnianych o wymiarach jak przy transporcie. Niedopuszczalne jest rzucanie rurami jak również ich przetaczanie i wleczenie.

2.4.2. Armatura wodociągowa

Zasuwy żeliwne i hydranty (oraz pozostała armatura) mogą być przechowywane na wolnym powietrzu na paletach, lub co jest rozwiązaniem lepszym w pomieszczeniach zamkniętych. Jednostki powinny być układane z zachowaniem wolnych przejść między nimi, gwarantujących możliwości do załadunku i rozładunku.

2.4.3. Żeliwne skrzynki uliczne

Zasuwy żeliwne mogą być przechowywane na wolnym powietrzu na paletach lub co jest rozwiązaniem lepszym w pomieszczeniach zamkniętych. Jednostki powinny być układane z zachowaniem wolnych przejść między nimi, gwarantujących możliwości do załadunku i rozładunku.

2.4.4 Kruszywo.

Składowisko kruszywa powinno być zlokalizowane jak najbliżej wykonywanego odcinka wodociągu. Podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone z odpowiednim odwodnieniem, zabezpieczające kruszywo przed zanieczyszczeniem w czasie jego składowania i poboru.

3. Sprzęt.

3.1.. Sprzęt do robót ziemnych.

Do robót ziemnych przygotowawczych i wykończeniowych można stosować następujący sprzęt:

- l) koparka 0,6 m³
- m) koparka 0,25 m³
- n) koparko-ładowarka
- o) spychacz
- p) ubijak spalinowy
- q) zagęszczarka wibracyjna
- r) samochód samowyładowczy 10-15 ton.
- s) samochód dostawczy do 3,5t
- t) inne

3.2. Sprzęt do robót montażowych.

Do robót montażowych można stosować następujący sprzęt:

- a) samochód skrzyniowy 5-10 ton
- b) samochód samowyładowczy 5-10 ton
- c) żuraw samochodowy 10 ton
- d) zgrzewarkę do rur PE
- di) inne

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

4. Transport

4.1. Rury przewodowe PE.

Transport rur z PE może być prowadzony dowolnymi środkami transportu, najczęściej transportem samochodowym. Podczas transportu rur z PE należy spełnić wymagania:

- a) przewóz rur może być wykonany wyłącznie samochodami skrzyniowymi o odpowiedniej długości.
- b) przewóz rur i prace przeładunkowe powinny się odbywać przy temperaturach powietrza w przedziale +5 st. C do +30 st. C
- c) podczas prac przeładunkowych rur nie należy rzucać.
- d) podczas transportu rur nie pakietowanych należy rury ułożyć na równym podłożu na podkładach drewnianych o szerokości co najmniej 10 cm i grubości co najmniej 2,5 cm – ułożonych prostopadle do osi rur i zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuchy spinające boczne ściany skrzyń samochodowych. Zabezpieczenie przed przesuwaniem się dolnej warstwy rur można dokonać za pomocą kołków i klinów drewnianych. Na platformie samochodu rury powinny leżeć

kielichami naprzemiennie . Na rurach nie wolno przewozić innych materiałów.

- e) w trakcie za i rozładunku przy użyciu żurawi należy stosować liny miękkie np. nylonowe, bawełniano-konopne, czy z tworzyw sztucznych. Nie wolno stosować metalowych lin i łańcuchów.
- f) rury z PE nie mogą być rzucane i przeciągane po podłożu, lecz muszą być przenoszone.

4.2 Armatura

Armatura wodociągowa może być przewożona dowolnymi środkami transportu należy ją ustawić równomiernie na powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu.

4.3. Elementy żeliwne

Elementy żeliwne mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. należy je ustawić równomiernie na powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu.

4.4. Mieszanka betonowa.

Transport mieszanki betonowej (w tym warunki i czas transportu) do miejsca jej układania nie powinien powodować:

- segregacji składników,
- zmiany składu mieszanki,
- zanieczyszczenia mieszanki,
- obniżenia temperatury przekraczającego granice określone w wymaganiach technologicznych

5. Wykonanie robót.

Wykonawca powinien przedstawić inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót, uwzględniający wszystkie warunki w jakich będzie wykonywana sieć wodociągowa.

5.1. Roboty przygotowawcze i ziemne

Roboty ziemne związane z budową sieci wodociągowej będą wykonywane w drogach gminnych

Zakres prac dotyczy budowy rurociągu z rur PE o średnicy 160 mm. W drogach planuje się wymianę gruntu , piasek wykorzystywany jest na podsypkę grubości 15 cm pod przewodem, jego obsypkę, aż do wysokości 30 cm ponad wierzch rury. Pozostałą przestrzeń do poziomu terenu należy zasypać piaskiem, tak aby uzyskać żądany wskaźnik zagęszczenia gruntu dla dróg (0,98-1,0). Po wykonaniu zasypki i zagęszczeniu planuje się przystąpienie do prac drogowych. Ze względu na znaczną ilość posesji oraz utrudnienia w ruchu pojazdów i pieszych na drodze roboty należy wykonywać etapami, zachowując możliwość dojazdu do posesji. Po zakończeniu etapu robót i przywróceniu drogi do przejezdności, można przystępować do etapu następnego, po odbiorze robót zanikających

przez inspektora nadzoru. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy teren odpowiednio zabezpieczyć i oznakować, ustalić repery stałe, a w przypadku niedostatecznej ich ilości założyć repery robocze- tymczasowe. Następnie wyznaczyć punkty węzłowe wodociągu. Po wytyczeniu trasy wodociągu przystępujemy do wykonania wykopu do ustalonej głębokości. Napotkane w obrysie wewnętrznym wykopu przewody i kable należy zabezpieczyć według wymagań użytkowników tych urządzeń. Dno wykopu powinno być równe, odpowiednio zagęszczone i o odpowiednim spadku. Planowane miejsce składowania urobku w trakcie robót – w poboczu drogi gminnej jeśli warunki na to pozwalają warunki oraz na odwiezienie i składowanie. Planowane miejsce zakupu piasku- lokalne żwirownie na terenie gminy Stryków i gmin sąsiednich.

5.2 Roboty montażowe.

Układanie rur na dnie wykopu można rozpocząć na podłożu całkowicie odwodnionym i z wyprofilowanym, zgodnie z zaprojektowanym spadkiem. Budowę wodociągu prowadzi się zgodnie z ustalonymi rzędnymi. Połączenie z istniejącym wodociągiem po wykonaniu całości wodociągu. Wyrównanie spadków rury przez podkładanie pod rurę kawałków drewna kamieni lub gruzu jest NIEDOPUSZCZALNE. Wyrównanie należy wykonać przez podbicie piaskiem na całej długości rury. W miejscu złączenia dwóch końcówek rur (rury PE) należy wykonać dołek montażowy o głębokości ca 10 cm dla umożliwienia wepchnięcia bosego końca rury lub kształtki miejscach kielich, bądź prawidłowości wykonania i kontroli zgrzewu. W miejscach złączy zapewnić warunki czystości -nie dostawania się piasku. Końcówka układanej rury powinien być zabezpieczony odpowiednim dekle. Ułożony odcinek rury - po uprzednim sprawdzeniu prawidłowości jej spadku wymaga zastabilizowania przez wykonanie obsypki ochronnej z piasku, przynajmniej na wysokość 10 cm ponad wierzch rury(w końcowej fazie robót obsypkę uzupełnia się do 30 cm). Obsypkę należy wykonać z zachowaniem dostępu do dołka montażowego. Dołki montażowe ulegają zasypaniu piaskiem dopiero po próbie szczelności złącz danego odcinka.

5.3 Roboty wykończeniowe

Po wykonaniu przewodu wraz z armaturą należy wykopy zasypać: Zasypka przewodu i zagęszczenie gruntu w wykopie składa się z dwóch warstw:

a) Warstwa ochronna rury o wysokości 30 cm ponad wierzch przewodu:

-wykonuje się z piasku syplkiego drobno, średnio lub gruboziarnistego bez grud i kamieni. Zagęszczenie tej warstwy powinno być przeprowadzone z zachowaniem szczególnej ostrożności z uwagi na kruchość materiału rur. Warstwa ta musi być starannie ubita po obu stronach przewodu. Zasyp i ubijanie w strefie ochronnej przewodu należy wykonywać warstwami. Zagęszczenie gruntu a w tym podbicie w tzw. pachach przewodu wykonywać podbijakami z drewna twardego. Stosowanie ubijaków metalowych jak i mechanicznych dopuszczalne jest w odległości bezpiecznej od rury. Ubijanie mechaniczne na całej szerokości strefy kanałowej można przeprowadzić sprzętem lekkim przy 40-to centymetrowej warstwie piasku ponad wierzch rury. Przed przystąpieniem do zasypki wykopu, należy dokonać kontroli wskaźnika zagęszczenia obsypki.

b) warstwa od 30 cm od wierzchu rury do poziomu terenu:

Zasypkę wykonywać warstwami grubości 30 cm i zagęszczać ubijakami spalinowymi do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia gruntu odpowiedniego dla dróg (0,8-1,0).

6. Kontrola jakości robót.

Kontrola związana z wykonaniem sieci wodociągowej powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić ponowne badania. Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania: zgodność z dokumentacją projektową, wykopów, podłoża naturalnego, ścianek szczelnych, nasypu kanału, zabezpieczenie rurociągu i armatury przed korozją.

- a) Sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową polega na porównaniu wykonywanych bądź wykonanych robót z dokumentacją projektową oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów.
- b) Badania wykopów otwartych obejmują badania materiałów i elementów obudowy, zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, zachowanie warunków bezpieczeństwa pracy, bezpiecznego nachylenia skarp, a ponadto obejmują sprawdzenie metod wykonywania wykopów.
- c) Badanie podłoża naturalnego przeprowadza się dla stwierdzenia czy grunt podłoża stanowi nienaruszony rodzimy grunt sypki, ma naturalną wilgotność, jest zgodny z określonym w dokumentacji projektowej i odpowiada wymaganiom normy PN-74/B-02400. W przypadku niezgodności z określonym w dokumentacji należy przeprowadzić dodatkowe badania wg PN-81/B-0320 rodzaju i stopnia agresywności środowiska i wprowadzić korektę dokumentacji projektowej oraz przedstawić do akceptacji Inżyniera.
- d) Badanie warstwy ochronnej zasypu należy wykonać przez pomiar jego wysokości nad wierzchem kanału, zbadanie dotykiem sypkości materiału użytego do zasypu, skontrolowanie ubicia ziemi (wskaźnik zagęszczenia 1) pomiar należy wykonać z dokładnością do 10 cm.
- e) Badanie nasypu stałego srowadza się do badania zagęszczenia gruntu nasypowego wg PN-88/B-04481, wilgotność zagęszczonego gruntu. (wskaźnik zagęszczenia 0,98)
- f) Badanie podłoża wzmocnionego przeprowadza się przez oględziny zewnętrzne i obmiar, przy czym grubość podłoża należy wykonać w trzech wybranych miejscach badanego odcinka podłoża z dokładnością do 1 cm. Badanie to obejmuje ponadto usytuowanie podłoża w planie, rzędne podłoża i głębokość ułożenia podłoża..
- g) Badanie materiałów użytych do budowy wodociągu następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i ST, w tym: na podstawie dokumentów określających jakość wbudowanych materiałów materiałów 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.

- h) Badania w zakresie przewodu i armatury obejmują czynności wstępne sprawdzające się do pomiaru długości (z dokładnością do 10 cm) i średnicy (z dokładnością do 1 cm), badanie ułożenia przewodu na podłożu w planie i w profilu, badanie położenia rur i prefabrykatów.

Ułożenie przewodu na podłożu naturalnym powinno zapewnić oparcie rur na co najmniej $\frac{1}{4}$ obwodu. Sprawdzenie wykonania połączeń rur i prefabrykatów należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne.

- i) Badanie zabezpieczenia przewodu i armatury przed korozją należy wykonać od zewnątrz i od wewnątrz. Izolacje powierzchniową przewodu należy sprawdzić przez opukanie młotkiem drewnianym, natomiast wypełnienie spoin okładzin zabezpieczających izolacje studzienek przez oględziny zewnętrzne.

- j) Badanie warstwy podsypkowej należy wykonać przez pomiar jej grubości oraz zagęszczenia (wskaźnik zagęszczenia 1).

Kontrola jakości robót powinna być wykonana przez inspektora nadzoru, posiadającego odpowiednie uprawnienia budowlane.

7. Obmiar robót.

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót oraz obliczeniu rzeczywistych ilości wbudowanych materiałów. Jednostką obmiarową jest jedna sztuka armatury oraz 1 m przewodu.

8. Odbiór robót.

8.1. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu.

8.1.1. Dokumenty i dane

Podstawą dokonania oceny ilości i jakości robót ulegających zakryciu są następujące dane i dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami dokonanymi w trakcie budowy.
- dane geotechniczne obejmujące: zakwalifikowanie gruntów do odpowiedniej kategorii wg PN-74/B-02480; wyniki badań gruntów, głębokości przemarzania, warunki posadowienia i ochrony podłoża gruntowego wg PN-81/B-03020; stan terenu określony przed przystąpieniem do robót przez podanie znaków wysokościowych reperów, uzbrojenia podziemnego przebiegającego wzdłuż i w poprzek trasy kanału
- dziennik budowy
- dowody uzasadniające zmiany i uzupełnienia dokonane w trakcie budowy
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów
- szkic z inwentaryzacji
- wykonane próby i sprawdzenia (w tym próba szczelności)

8.1.2. Zakres.

Odbiór robót zanikających obejmuje sprawdzenie:

- sposobu wykonania wykopów pod względem: obudowy, nachylenia skarp oraz zabezpieczenia przed zalaniem wodą gruntową i z opadów atmosferycznych,
- przydatności podłoża naturalnego do budowy wodociągu,
- warstwy ochronnej zasypu,
- zagęszczenia gruntu nasypowego oraz jego wilgotności,
- podłoża wzmocnionego, wzmocnionego tym jego grubości, usytuowania w planie, rzędnych i głębokości ułożenia,
- jakości wbudowanych materiałów oraz ich zgodności z wymaganiami dokumentacji projektowej SST oraz atestami producentów i normami przedmiotowymi,
- ułożenia przewodu na podłożu naturalnym,
- długości i średnicy przewodów oraz sposobu wykonania połączenia rur i prefabrykatów,
- materiałów użytych do zasypu i stanu jego ubicia,
- zabezpieczenie przewodów i armatury przed korozją

8.2. Odbiór ostateczny

Przy odbiorze ostatecznym powinny być przedłożone następujące dokumenty:

- wyniki wszystkich wymaganych pomiarów i badań,
- Dziennik Budowy ze wszystkimi robotami zanikającymi
- Księga Obmiarów ze wszystkimi wykonanymi obmiarami,
- inwentaryzacja geodezyjna przewodów i obiektów na planach sytuacyjnych wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną

Odbiór ostateczny polega na sprawdzeniu ww. dokumentów. Materiały użyte do budowy wodociągu powinny być zgodne z dokumentacją projektową i spełniać warunki określone w odpowiednich normach i przepisach szczegółowych, a w przypadku braku norm powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom.

8.3. Sieć wodociągową uważa się za wykonaną zgodnie z dokumentacją projektową jeśli wszystkie wyniki badań i pomiary okazały się zgodne z wymaganiami określonymi w niniejszej ST, dokumentacji projektowej.

8.4. W przypadku stwierdzenia wad inspektor nadzoru, komisja odbiorowa, ustali zakres robót poprawkowych lub poleci rozbiórkę wykonanej sieci wodociągowej i ponowne wykonanie według zasad określonych w niniejszej ST. Inspektor nadzoru może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na cechy eksploatacyjne wykonanych robót i ustalić zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

8.5 Roboty poprawkowe lub rozbiórkowe i ponowne wykonanie robót Wykonawca wykona na własny koszt w terminie uzgodnionym z inspektorem nadzoru, inwestorem.

9. Podstawa płatności

Płatność będzie po wykonaniu określonego zakresu robót i odebraniu go przez inspektora nadzoru, zgodnie z warunkami określonymi w umowie i zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Cena jednostkowa sieci wodociągowej obejmuje:

- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie wykopu wraz z zabezpieczeniem ścian wykopu,
- przygotowanie podłoża,
- wykonanie rurociągów i armatury sieci wodociągowej
- wykonanie izolacji
- zasypanie wykopu warstwami z zagęszczeniem zgodnie z dokumentacją projektową i SST,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

10. Przepisy związane.

10.1 Normy

1) PN 87/B01060	Sieć wodociągowa zewnętrzna - terminologia
2) BN-86/8971-08	Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.
3) BN-62/6738-07	Beton hydrotechniczny
4) PN-80/B-01800	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Klasyfikacja i określenie środowisk.
5) PN-86/B09700	Tablice orientacyjne do oznaczenia uzbrojenia na przewodach wodociągowych
6) PN 85/B10726	Wodociągi – przewody zewnętrzne, wymagania i badania do odbioru
7) PN85/B01700	Wodociągi i Kanalizacja urządzenia i sieć zewnętrzna oznaczenia graficzne
8) PN-B-10736:1999	Roboty ziemne- Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych-Warunki techniczne wykonania.

oraz inne obecnie obowiązujące normy z tym związane.

10.2. Inne dokumenty.

- 1) Instrukcją Projektowania , Montażu i Układania Rur PVC-U i P wydaną przez producenta
- 2) Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztuczny
wydanymi przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej Grzewczej Gazowej i Klimatyzacji.
- 3) Instrukcją Projektowania , Montażu i Układania Rur PVC-U i P wydaną przez PipeLife
- 4) Ustawa – Prawo budowlanego
- 5) Ustawa – Prawo zamówień publicznych
- 6) Ustawa o wyrobach budowlanych
- 7) oraz inne obowiązujące przepisy z tym związane