

ROZDZIAŁ 2.0. SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH

RUROCIĄGI KANALIZACJI SANITARNEJ

Opracowanie wykonano wg:

„PROJEKTÓW BUDOWLANYCH ROZBUDOWY SIECI KANALIZACJI
SANITARNEJ z przyłączami do nieruchomości/działek w miejscowościach
SOBOWIDZ – GOŁĘBIEWO WIELKIE
gm. Trąbki Wielkie”

na zlecenie: Gminy Trąbki Wielkie

Autor: techn. Jan Minasiewicz
upr. nr 503/Gd/74



SPIS TREŚCI

	str.
1. CZĘŚĆ OGÓLNA	2
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYROBÓW BUDOWLANYCH	3
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU	4
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU	5
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH	5
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	7
7. PRZEDMIAR I OBMIAR	7
8. ODBIÓR ROBÓT	7
9. SPOSÓB ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH	8
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	9

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rozbudową sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami do nieruchomości/działek: dz. nr 31/2, 31/20, 31/21, 31/26, 281 przy ul. Morenowej; dz. nr 78/14, 78/18, 78/19, 78/21, 78/28, 78/31 przy ul. Kościuszki; dz. nr 49/5, 49/6, 49/7, 49/8, 49/9 przy ul. Bukowej; dz. nr 114/5 przy ul. Nowej; dz. nr 168/4 przy ul. Leśnej; dz. nr 262 przy ul. Wdowiaka w miejscowości Sobowidz oraz dz. nr 9/4 przy ul. Oliwkowej; dz. nr 1/3 przy ul. Jaśminowej; dz. nr 172/1, 207/27, 207/28 przy ul. Różanej w miejscowości Gołębiewo Wielkie gm. Trąbki Wielkie, woj. pomorskie.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacje techniczne (ST) są stosowane jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Ogólny zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej dokumentacji (specyfikacji) dotyczą prowadzenia robót instalacyjno-montażowych branży sanitarnej i obejmują:

- Sobowidz:
 - budowę kanałów grawitacyjnych sieci kanalizacji sanitarnej z PVC/KAM. 200 L = 405,0 m, w tym:
ul. Morenowa PVC DZ 200 L=132,0 m; ul. Kościuszki PVC DN 200, L=90,5 m, KAM. DN 200, L=12,5 m (mikrotuneling); ul. Bukowa PVC DZ 200 L=128,0 m, KAM. DN 200, L=42,0 m (mikrotuneling);
 - budowę kanałów przyłączy kanalizacji sanitarnej z PVC/KAM 160/150 L = 288,5 m, w tym:
ul. Morenowa PVC DZ 160, L=77,0 m, KAM. DN 150, L=12,5 m (mikrotuneling); ul. Kościuszki PVC DZ 160, L=30,5 m; ul. Bukowa PVC DZ 160, L=98,5 m, (przewiert-przecisk rurą st. DN 250 L=6,5 m);
ul. Nowa PVC DZ 160, L=7,0; ul. Leśna PVC DZ 160, L=47,0 m; ul. Wdowiaka PVC DZ 160, L=16,0 m.
- Gołębiewo Wielkie:
 - budowę kanałów grawitacyjnych sieci kanalizacji sanitarnej z PVC DZ 200 L=151,0 m, w tym:
ul. Oliwkowa PVC DZ 200 L=81,0 m; ul. Różana (dz. nr 207/27, 207/28) PVC DZ 200 L=70,0 m;
 - budowę kanałów przyłączy kanalizacji sanitarnej z PVC/KAM. 160/150 L = 209,0 m, w tym:
ul. Oliwkowa PVC DZ 160 L=22,0; ul. Jaśminowa PVC DZ 160 L=33,5 m (przewiert-przecisk rurą st. DN 250 L=18,5 m); ul. Różana (dz. nr 172/1) PVC DZ 160 L=103,0 m, KAM. DN 150 L=29,0 m (mikrotuneling);
ul. Różana (dz. nr 207/27, 207/28) PVC DZ 160 L=21,5 m.

Pozostałe roboty towarzyszące, wchodzące w skład całego zadania uwzględniono w kolejnych rozdziałach ST.

1.4. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

Prace towarzyszące:

- nadzór inwestorski i autorski
- geodezyjne wytyczenie
- inwentaryzacja powykonawcza
- organizowanie i prowadzenie badań materiałów i robót (badania szczelności kanałów, badania jakościowe betonu)

Roboty tymczasowe: zgodnie ze specyfikacją ogólną OST 0.0;

- umocnienie wykopu liniowego

1.5. Informacje o terenie budowy

Zgodnie ze specyfikacją ogólną OST 0.0.

1.6. Zakres robót wg „CPV”

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

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

kategoria robót : **45231000-5** Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych

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

1. 7. Określenia podstawowe

Kanalizacja sanitarna - zespół urządzeń i budowli inżynierskich przeznaczonych do odprowadzania i unieszkodliwiania ścieków bytowo-gospodarczych i przemysłowych.

Sieć kanalizacyjna - układ przewodów kanalizacyjnych połączonych ze sobą pod pewnym kątem oraz ich urządzenia techniczne.

Kanał ściekowy - przewód kanalizacyjny wchodzący w skład sieci kanalizacji sanitarnej.

Kanalizacja grawitacyjna - system kanalizacyjny, w którym przepływ ścieków następuje dzięki sile ciężkości.

Kineta - koryto przepływowe w dnie studzienki kanalizacyjnej.

Studzienka rewizyjna - obiekt na kanale ściekowym umożliwiający dokonywanie kontroli stanu i wykonywanie prac eksploatacyjnych związanych z utrzymaniem prawidłowego przepływu w przewodzie.

Studzienka kaskadowa (spadowa) - studzienka kanalizacyjna mająca dodatkowy przewód pionowy umożliwiający wytrącenie nadmiaru energii ścieków, spływających z wyżej położonego kanału dopływowego do niżej położonego kanału odpływowego.

Obsypka - materiał gruntowy między podłożem lub podsypką, a zasypką wstępną, otaczający przewód kanalizacyjny.

Powierzchnia zwilżona - wewnętrzna powierzchnia przewodów i studzienek kanalizacyjnych objętych badaniem szczelności.

Złącze kielichowe - połączenie dwóch rur lub kształtek powstałe na skutek wprowadzenia bosego końca do kielicha, uszczelnione odpowiednim materiałem (uszczelką).

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYROBÓW BUDOWLANYCH

2. 1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Stosować można wyroby budowlane, dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa „B” lub wyroby budowlane, dla których dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub odpowiednią aprobatą techniczną.

Ilości materiałów wynikają z „Przedmiaru robót” i dokumentacji projektowej .

2.2. Podstawowe materiały

2.2.1. Rury kanałowe

Rury PVC-U klasy S \varnothing 200 (Dz 200x5,9) , SDR 34 , zgodne z PN-EN 1401

Rury PVC-U klasy S \varnothing 150 (Dz 160x4,7) , SDR 34 , zgodne z PN-EN 1401

Rury z kamionki glazurowanej obustronnie DN/ID 200, klasy 160/wytrzymałość 32 kN/m, zgodnie z PN-EN 295

Rury kamionkowe glazurowane przeciskowe DN 200, bezkielichowe, ze złączem mufowym ze stali molibdenowej z uszczelką kauczukowo-elastomerową (obustronna, podwójna), wzmocnione, wytrzymałość 80 kN/m.

Rury kamionkowe glazurowane przeciskowe DN 150, bezkielichowe jw.

2.2.2. Kształtki kanałowe z PVC

Trójniki ,łuki ,nasuwki ,sztucery Dz 200 klasy S i Dz 160 klasy N .

2.2.3. Studzienki kanalizacyjne z tworzyw sztucznych

Wg PN-99-B-10729 i PN-EN 476 .

Studzienki inspekcyjne DN 425 lub DN 400, niewłazowe, oparte na kinecie z PP, rurze trzonowej karbowanej Dz 425 lub Dz 400 i zwieńczeniu (stożek betonowy i pokrywa fi 400 żeliwna typu ciężkiego).

2.2.4. Studzienki kanalizacyjne betonowe

2.2.4.1. Komora robocza i komin włazowy

Powinny być wykonane z:

- kręgów betonowych lub żelbetowych D=1000 i D=1200 odpowiadających wymaganiom BN-86/8971-08 ,

- z prefabrykowanym, monolitycznym dnem połączonym z najniższym kręgiem,
- z zastosowaniem tulei przejściowych z tworzywa sztucznego z uszczelką przy połączeniu z rurą PVC.

2.2.4.2. Włazy kanałowe

Włazy kanałowe należy wykonywać jako:

- włazy żeliwne typu ciężkiego odpowiadające wymaganiom PN-H-74051-02 umieszczane w pasie drogi,
- włazy żeliwne typu lekkiego odpowiadające wymaganiom PN-H-74051-01 umieszczane poza pasem drogi.

2.2.4.3. Stopnie złazowe

Stopnie złazowe żeliwne odpowiadające wymaganiom PN-H-74086.

2.2.4.4. Płyta pokrywowa

Płytę pokrywową stanowi prefabrykat bet. D=1200 (dla studni $\varnothing 1000$), D=1440 (dla studni $\varnothing 1200$) z otworem 600 mm; grubość 12 cm, z betonu wibrowanego klasy B 20 zbrojonego stalą StOS.

2.2.4.5. Płyta denna

Płytę denną wykonać z betonu hydrotechnicznego klasy B 25; W-4, M-100 odpowiadającego wymaganiom BN-62/6738-03, 04, 07.

2.2.5. Kruszywo na podsypkę

Podsypka może być piaszczysto-żwirowa pozyskana z wykopów liniowych, po uprzednim przesianiu.

2.2.6. Beton

Beton hydrotechniczny B-15 i B-20 powinien odpowiadać wymaganiom BN-62/6738-07.

2.2.7. Zaprawa cementowa

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-14501.

2.3. Składowanie materiałów

2.3.1. Rury i kształtki z tworzyw sztucznych

Wyroby z tworzyw sztucznych są podatne na uszkodzenia mechaniczne, w związku z czym należy je odpowiednio chronić.

- Rury w prostych odcinkach składować na równym podłożu, na podkładach drewnianych o szerokości nie mniejszej niż 0,1 m i w odstępach 1 do 2 metrów; nie przekraczać wysokości składowania ok. 1 m.
- Zabezpieczać zakończenia rur ochronami (kapturki, wkładki).
- Zachować szczególną ostrożność przy obniżonych temperaturach zewnętrznych, z uwagi na wzrost podatności na uszkodzenia mechaniczne.
- Chronić przed długotrwałą ekspozycją słoneczną i nadmiernym nagrzewaniem od źródeł ciepła.

2.3.2. Kręgi

Kręgi można składować na powierzchni nieutwardzonej pod warunkiem, że nacisk kręgów przekazywany na grunt nie przekracza 0,5 MPa.

Przy składowaniu wyrobów w pozycji wbudowania wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,8 m. Składowanie powinno umożliwiać dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów.

2.3.3. Włazy kanałowe i stopnie

Włazy kanałowe i stopnie powinny być składowane z dala od substancji działających korodująco. Włazy powinny być posegregowane wg klas. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona.

2.3.4. Kruszywo

Kruszywo należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Sprzęt powinien mieć ustalone parametry techniczne i powinien być stosowany zgodnie z jego przeznaczeniem i

wymaganiami producenta. Maszyny można uruchamiać dopiero po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego i działania. Należy je zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby niepowołane.

3. 2. Sprzęt do wykonania rurociągu

Wykonawca przystępujący do wykonania robót instalacyjno-montażowych kanalizacji sanitarnej powinien mieć możliwość korzystania z następującego sprzętu:

- żuraw budowlany samochodowy ,
- zespół prądotwórczy ,
- ciągnik kołowy
- samochód skrzyniowy ,
- samochód dostawczy 0,9 T.

4. TRANSPORT

4. 1. Transport rur i kształtek kanałowych

Rury z PVC należy transportować pojazdami o odpowiedniej długości , tak by wolne końce wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż 1 metr . W miarę możliwości transportować w opakowaniach fabrycznych. Nie dopuszczać do zrzucenia elementów. Niedopuszczalne jest „wleczenie” pojedynczych rur, wiązek lub kręgów po podłożu.

4. 2. Transport kręgów

Transport kręgów powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania. Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, Wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów. Podnoszenie i opuszczanie kręgów (studni) należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin zawieszających rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

4. 3. Transport elementów betonowych prefabrykowanych

Niedozwolone jest zrzucanie elementów betonowych na twarde podłoże. Wskazany jest transport wyrobów spiętych fabrycznie, na paletach środkami transportowymi z własnym żurawikiem do rozładunku.

4. 4. Transport włazów kanałowych

Włazy kanałowe mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

Włazy typu ciężkiego mogą być przewożone luzem, natomiast typu lekkiego należy układać na paletach po 10 szt. i łączyć taśmą stalową.

4. 5. Transport mieszanki betonowej

Do przewozu mieszanki betonowej Wykonawca zapewni takie środki transportowe, które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki i obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych.

4. 6. Transport kruszyw

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

4. 7. Transport cementu i jego przechowywanie

Transport cementu i przechowywanie powinny być zgodne z BN-88/6731-08.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5. 1. Ogólne warunki

Przedmiotem tego rozdziału są ogólne warunki techniczne wykonania i odbioru robót dotyczące:

- robót przygotowawczych;
- rurociągów kanalizacji sanitarnej z PVC grawitacyjnych wraz ze studniami .

5.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót należy wykonać prace przygotowawcze związane z pomiarami, badaniem gruntu, organizacją robót, ustaleniem miejsc do odkładania ziemi rodzimej, odważeniem urobku, odprowadzeniem wody z wykopu itp., uzyskać zezwolenie na rozpoczęcie robót i komisyjnie przyjąć teren pod budowę wraz z niezbędnymi reperami geodezyjnymi.

Projektowaną oś kanału (przewodu) należy oznaczyć w terenie w sposób trwały i widoczny z założeniem ciągu reperów roboczych.

Punkty na osi trasy należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików, tzw. kołków osiowych z gwoździami.

Kołki osiowe należy wbić w osiach wszystkich studzienek, a na odcinkach prostych – co około 30-50 m. Na każdym odcinku należy utrwalić co najmniej 3 punkty.

Kołki świadki wbija się po dwóch stronach wykopu, tak aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas prowadzenia robót.

W terenie zabudowanym repery robocze należy osadzić w ściankach budynków w postaci haków lub bolców. Ciąg reperów roboczych należy nawiązać do reperów sieci państwowej.

Przygotowanie podłoża w gruntach 'nośnych' podano w pkt. 5.4 ST1.0.

5.3. Montaż przewodów

5.3.1. Ogólne warunki układania (montażu) przewodów

Przewody z PVC można montować przy temperaturze otoczenia od 0°C do 30°C, jednakże z uwagi na zmniejszoną elastyczność tego materiału w niskich temperaturach, zaleca się wykonywać połączenia w temperaturze nie niższej niż +5°C. Odnosi się to w szczególności do łączenia elementów z PVC z elementami z innych materiałów.

Sposób montażu przewodów powinien zapewniać utrzymanie kierunku i spadków zgodnie z dokumentacją techniczną.

Opuszczanie i układanie przewodu na dnie wykopu może się odbywać dopiero po przygotowaniu podłoża.

Przed opuszczeniem rur do wykopu, należy sprawdzić ich stan techniczny

-nie mogą mieć uszkodzeń, oraz zabezpieczyć je przed zanieczyszczeniem poprzez wprowadzenie do rur tymczasowych zamknięć w postaci zaślepek, korków itp.

5.3.2. Układanie przewodu na dnie wykopu

Rury można opuszczać do wykopu ręcznie.

Układanie odcinka przewodu może odbywać się na przygotowanym podłożu. Podłoże profiluje się w miarę układania przewodu, a grunt z podłoża wykorzystuje się do stabilizacji ułożonej już części przewodu poprzez zagęszczenie po jego obu stronach.

Należy przy tym zwrócić uwagę na to, aby osie łączonych odcinków przewodu pokrywały się, zaś przy połączeniu kielichowym bosy koniec rury wszedł do miejsca oznaczonego na niej.

Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości w co najmniej 1/4 jego obwodu.

Złącza powinny pozostać odsłonięte, z pozostawieniem wystarczającej wolnej przestrzeni po obu stronach połączenia, do czasu przeprowadzenia próby na szczelność przewodu.

Przewody powinny być układane ze spadkami podanymi w dokumentacji projektowej.

W przyjętym rozwiązaniu minimalne spadki kanałów wynoszą:

Ø 200 – 0,5 %;

Ø 150 – 1,5 %.

Maksymalny spadek dla kanału DN200 przyjęto 10 %.

Należy zachować minimalne odległości skrajni projektowanego kanału od elementów uzbrojenia:

- oś kabla energetycznego – 1,0 m;
- oś kabla telekomunikacyjnego – 0,8 m;
- skrajnia rury wodociągowej $D_n \leq 300$ – 1,2 m;
- krawędź fundamentu słupa energetycznego lub oś słupa teletechnicznego – 1,0 m;
- od budynków – 2,0 - 4,0 m;
- od krawędzi drogi, rowu odwadniającego – 0,8 m;
- od ogrodzenia – 1,5 m;
- od drzew nie objętych ścisłą ochroną – 2,0 m.

5.3.3. Studzienki rewizyjne betonowe.

Dno studzienki należy wykonać na mokro w formie płyty dennej z wyprofilowaną kinetą.

Kineta w dolnej części (do wysokości równej połowie średnicy kanału) powinna mieć przekrój zgodny z przekrojem kanału, a powyżej przedłużony pionowymi ściankami do poziomu maksymalnego napełnienia kanału. Przy zmianie kierunku trasy kanału kineta powinna mieć kształt łuku stycznego do kierunku kanału, natomiast w przypadku zmiany średnicy kanału powinna ona stanowić przejście z jednego wymiaru w drugi.

Dno studzienki powinno mieć spadek co najmniej 3 ‰ w kierunku kinety.

Studzienki usytuowane w korpusach drogi (lub innych miejscach narażonych na obciążenia dynamiczne) powinny mieć włącz typu ciężkiego wg PN-H-74051-02. Poziom włącz w powierzchni utwardzonej powinien być z nią równy, natomiast w trawnikach i zieleńcach górna krawędź włączu powinna znajdować się na wysokości min. 8 cm ponad poziomem terenu.

W ścianie komory roboczej oraz komina włączowego należy zamontować mijankowo stopnie żłazowe w dwóch rzędach, w odległościach pionowych 0,30 m i w odległości poziomej osi stopni 0,30 m.

5.3.4. Izolacje

Elementy betonowe studzienek zabezpiecza się przez posmarowanie z zewnątrz izolacją bitumiczną lub podobną. Studnie polimerobetonowe nie wymagają dodatkowej izolacji zewnętrznej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6. 1. Kontrola, pomiary i badania

6. 1. 1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do właściwych robót montażowych należy sprawdzić, czy roboty pomocnicze i towarzyszące zostały wykonane zgodnie z dokumentacją i niniejszymi warunkami:

- wykonanie wykopu i podłoża;
- zabezpieczenie przewodów i kabli napotykanych w obrębie wykopu;
- stan odeskowań i zejść do wykopów pod względem bezpieczeństwa pracy robotników zatrudnionych przy montażu;
- wykonawca powinien wykonać badania materiałów do betonu i zapraw i ustalić receptę.

6. 1. 2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego lub betonu,
- badanie odchylenia osi kolektora,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową ułożenia przewodów i studzienek,
- badanie odchylenia spadku kolektora sanitarnego,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- sprawdzenie rzędnych pokryw włączowych,
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją.

6. 1. .3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania

- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,3 m,
- odchylenie kolektora rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego kolektora od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać ± 5 mm,
- odchylenie spadku ułożonego kolektora od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać -5% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i +10% projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku),
- rzędne pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do ± 5 mm.

7. PRZEDMIAR I OBMAR

Zgodnie ze specyfikacją ogólną OST 0. 0.

Jednostka przedmiarowa dotycząca studni rewizyjnych ,zgodnie z wymaganiami ST3.0. i projektu obejmuje :

- wytyczenie osi i dostosowanie wykopu liniowego dla obiektowego pod studnię (zgodnie z ST1.0.)
- wykonanie podłoża z chudego betonu lub pospółki
- ustawienie prefabrykowanej podstawy studni (z wyrobieniem kinety) z tulejami przejściowymi
- ustawienie kręgów betonowych (ze stopniami) oraz płyty nadstudziennej na uszczelki lub montaż trzonu studzienki i rury teleskopowej (lub ustawienie stożka bet.) dla studzienek niewłazowych z tworzywa sztucznego
- osadzenie wjazdu żeliwnego (pokrywy) i ewentualne obetonowanie w kwadracie w terenie nieutwardzonym.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

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

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu:

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe wykonania rur kanałowych kolektorów,
- wykonane studzienki kanalizacyjne,
- wykonana izolacja,
- zasypany zagęszczony wykop.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót. Długość odbieranego odcinka rurociągu nie powinna być mniejsza od odległości między studniami rewizyjnymi (maks. 50-80 m).

8.3. Odbiory częściowe

Odbiory częściowe odnoszą się do poszczególnych etapów robót przed zakończeniem budowy kolejnych odcinków przewodu, a w szczególności robót podlegających zakryciu. W związku z tym, ich zakres obejmuje:

- sprawdzenie zgodności wykonanego odcinka z dokumentacją, w tym w szczególności zastosowanych materiałów;
- sprawdzenie prawidłowości wykonania robót ziemnych, a w szczególności podłoża, obsypki, zasypki, głębokości ułożenia przewodu, szalunku;
- sprawdzenie prawidłowości montażu odcinka przewodu, a w szczególności zachowania kierunku i spadku, połączeń, zmian kierunku ;
- sprawozdanie prawidłowości wykonania studzienek, kaskad i innych elementów (połączeń rur ze studzienkami);
- przeprowadzenie próby szczelności na eksfiltrację i infiltrację (w gruntach nawodnionych).

8.3.1. Test wodny

Służy on badaniu szczelności kanału i określeniu wielkości ewentualnych wycieków.

PN – EN 1610 wymaga:

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

Wymagania dotyczące szczelności przewodów są spełnione, jeśli uzupełnienie wody do początkowego jej poziomu nie przekracza dla powierzchni zwilżonej:

- 0, 15 l/m² dla przewodów;
- 0, 2 l/m² dla przewodów wraz ze studzienkami kanalizacyjnymi włączowymi;
- 0, 4 l/m² dla studzienek kanalizacyjnych.

Dopuszcza się wykonywanie próby szczelności za pomocą powietrza wg PN-EN 1610.

8.4. Odbiór końcowy

Przed przekazaniem przewodu lub jego odcinka do eksploatacji, należy dokonać odbioru końcowego, który. polega na:

- zbadaniu zgodności dokumentacji technicznej ze stanem faktycznym i inwentaryzacją geodezyjną;
- zbadaniu zgodności protokołu odbioru wyników badań stopnia zagęszczenia gr. zasypki wykopu;
- zbadaniu rozstawu studzienek kanalizacyjnych;
- zbadaniu protokołów odbiorów prób szczelności przewodów kanalizacyjnych.

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

- protokołami odbiorów technicznych częściowych przewodu kanalizacyjnego,

- projektem ze zmianami wprowadzonymi podczas budowy,
- wynikami stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu,
- inwentaryzacją geodezyjną,

należy przekazać komisyjnie inwestorowi wraz z wykonanym przewodem sieci kanalizacyjnej.

Konieczne jest dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego końcowego.

Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art. 57 ust. 1 p. 2 ustawy Prawo budowlane, przy odbiorze końcowym złożyć oświadczenia:

- wykonaniu przewodu kanalizacyjnego zgodnie z projektem i warunkami pozwolenia na budowę,
- doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, ulicy i sąsiadującej nieruchomości.

9. SPOSÓB ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Nadzór inwestorski i autorski są rozliczane przez Inwestora na podstawie osobnych umów z osobami zainteresowanymi. Pozostałe prace towarzyszące, w tym geodezyjne wytyczenie wraz z geodezyjną inwentaryzacją (operat) powykonawczą oraz wszystkie roboty tymczasowe opisane w specyfikacji zapłacone zostaną w ramach ryczałtu za całe zadanie objęte Kontraktem.

Koszty pozostałych prac towarzyszących oraz wszystkich robót tymczasowych Wykonawca zobowiązany jest uwzględnić w robotach podstawowych kosztorysu ofertowego opartego o załączony do dokumentacji projektowej 'Przedmiar'.

Koszty próby szczelności rurociągów powinny być zawarte w kosztach jednostkowych ich wykonania.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- | | |
|--------------------------|---|
| 1. PN-EN 124:2000 | Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością. |
| 2. PN-EN 476:2001 | Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej. |
| 3. PN-99/B-10729 | Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne. |
| 4. PN-EN 752-1:2000 | Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje. |
| 5. PN-92/B-01706 | Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu. |
| 7. PN-EN 1610:2002 | Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych. |
| 8. PN-H-74051-02 (01) | Włazy żeliwne. |
| 6. PN-EN 1401-1:1995 | Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiekczonego poli(chlorku winylu) (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu. |
| 10. PN-H-74086 | Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych. |
| 11. BN-86/8971-08 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe. |
| 12. BN-88/6731-08 | Cement. Transport i przechowywanie. |
| 13. BN-62/6738-03,04, 07 | Beton hydrotechniczny. |

10.2. Inne dokumenty

14. „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” – zeszyt 9, COBRTI-INSTAL, Warszawa VIII 2003.
15. „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”, W-wa 1994.