

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Inwestycja:

"Przebudowa drogi powiatowej nr 4133Z Łoźnica – Goleniów w km od 14+461 do 17+380 wraz z budową ciągu pieszo – rowerowego".

SST-S01

Sieć kanalizacji sanitarnej

Adres: ul. Nowogardzka, Goleniów

Inwestor: Goleniowskie Wodociągi i Kanalizacja Sp. z o.o.
Ul. I Brygady Legionów 18A
72 – 100 Goleniów

Opracował: mgr inż. Grzegorz Daraszkiewicz
UPR. NR ZAP/0186/PWOS/08

1.	DANE OGÓLNE	3
1.1.	Przedmiot Specyfikacji	3
1.2.	Zakres stosowania Specyfikacji	3
1.3.	Zakres robót objętych Specyfikacją	3
1.4.	Określenia podstawowe:	3
1.5.	Nazwy i kody Wspólnego słownika Zamówień	3
1.6.	Ogólne wymagania dotyczące robót	3
2.	WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH STOSOWANYCH DO BUDOWY KANALIZACJI ŚCIEKOWEJ	4
2.1	Ogólne wymagania dotyczące materiałów	4
2.2	Rury kanałowe	4
2.3	Studnie betonowe wjazdowe	4
2.4	Studzienki inspekcyjne PP / PVC	6
3.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH	6
4.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU	6
4.1	Transport rur	7
4.2	Transport kręgów	7
4.3	Transport włazów kanałowych	7
4.4	Transport kruszyw	7
5.	WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH	7
5.1	Wymagania ogólne	7
5.2	Roboty montażowe	7
5.3	Studnie kanalizacyjne	7
5.4	Próby ciśnieniowe	8
5.5	Roboty ziemne	8
5.6	Instalacja odwadniająca	8
5.7	Roboty demontażowe	9
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	9
6.1	Ogólne zasady kontroli jakości robót	9
6.2	Kontrola, pomiary i badania w czasie robót	9
7.	OBMIAR ROBÓT	10
7.1	Ogólne zasady obmiaru robót	10
7.2	Jednostka obmiarowa	10
8.	ODBIÓR ROBÓT	10
8.1	Ogólne zasady odbioru robót	10
8.2	Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	10
8.3	Odbiór częściowy	11
8.4	Odbiór ostateczny (końcowy)	11
8.4.1	Zasady odbioru ostatecznego robót	11
8.4.2	Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)	11
8.5	Odbiór pogwarancyjny	19
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	19
9.1	Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności	19
9.2	Płatności	19
9.3	Cena wykonania Robót	19
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE	20

1. DANE OGÓLNE

1.1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych związanych z budową sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Nowogardzkiej w Goleniowie, realizowanej w ramach inwestycji „Przebudowa drogi powiatowej nr 4133Z Łoźnica – Goleniów w km od 14+461 do 17+380 wraz z budową ciągu pieszo – rowerowego”.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót obiektu wymienionego w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Zakres robót obejmuje:

- budowę kanalizacji sanitarnej z przykanalikami do działek,
- demontaż istniejących rurociągów i studni zlokalizowanych na trasie projektowanych kanałów
- trwale zaślepienie istniejących rurociągów i zasypanie studni zlokalizowanych poza trasą projektowanych kanałów,

Zakres robót obejmuje wybudowanie:

– rura kamionka kielichowa DN200	-	L= 533,5 m
– rura kamionka kielichowa DN150	-	L= 130,5 m
– króciec dostudzienny DN200 - wlot (GZ)	-	25 szt.
– króciec dostudzienny DN200 - wylot (GA)	-	22 szt.
– studnia PP / PVC DN/OD 400	-	20 szt.
– studnia bet. DN/ID 1200	-	19 szt.
– studnia bet. DN/ID 1200 kaskadowa	-	3 szt.
– studnia bet. DN/ID 1200 - wyk. niestandardowe (dwa równoległe wejścia)	-	2 szt.
– Trójkąt kamionka DN200/150	-	5 szt.
– kolano kamionka DN200	-	3 szt.

1.4. Określenia podstawowe:

Kanalizacja sanitarna – sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzenia ścieków sanitarnych.

Kanał sanitarny – kanał przeznaczony do odprowadzania ścieków sanitarnych

Studzienka połączeniowa - studzienka kanalizacyjna przeznaczona do łączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.

Przykanalik - kanał przeznaczony do połączenia wpustu deszczowego z siecią kanalizacji deszczowej.

Właz kanałowy – element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych lub komór kanalizacyjnych, umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.

Osadnik studzienki wlotowej – element betonowy usytuowany w dnie studzienki przeznaczony do wstępnego podczyszczenia ścieków spływających z jezdni.

Podsypka - materiał gruntowy między dnem wykopu a przewodem kanalizacyjnym i obsypką.

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

Inne definicje- pozostałe definicje zgodnie z normą PN-EN 752-1.

1.5. Nazwy i kody Wspólnego słownika Zamówień

45231100-6	- Ogólne roboty budowlane związane z budową rurociągów
45232400-6	- Roboty budowlane w zakresie kanałów ściekowych
45232410-9	- Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej
45232440-8	- Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów do odprowadzania ścieków

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST D-00.00.00 „Wymagania ogólne dotyczące robót” pkt. 1.6. Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, ogólną i szczegółową specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych, normami i rozporządzeniami oraz poleceniami nadzoru

inwestorskiego i autorskiego, zgodnie z art. 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane. Wykonawca wykona na własny koszt projekt organizacji ruchu oraz harmonogram robót.

2. WYMAGANIA SZCZEGÓLWE DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH STOSOWANYCH DO BUDOWY KANALIZACJI ŚCIEKOWEJ

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych podano w OST D-00.00.00" pkt. 2.

2.2 Rury kanałowe

Stosować rurociągi kamionkowe o połączeniach kielichowych, glazurowane, system połączeń F z uszczelką L. Połączenie kielichowe z pierścieniem centrującym wykonanym z SBR-RPDM.

- rura kamionkowa DN/ID 200 glazurowana min. jednostronnie (wewnątrz rury) o długości fabrycznej $L_1=2500$ mm, wytrzymałość na zgniatanie $FN= 40$ kN/m, klasa nośności - 200.
- rura kamionkowa DN/ID 150 glazurowana obustronnie o długości fabrycznej $L_1=1000$ mm, $L_2=1500$ mm, wytrzymałość na zgniatanie $FN= 34$ kN/m, klasa nośności - 34.

Przy włączeniach do studni stosować króćce wlotowe (GZ) i wylotowe (GA).

2.3 Studnie betonowe włazowe

Studnie kanalizacyjne muszą odpowiadać normie PN-99/B-10729, EN -476 - :1999. Stosować studnie włazowe betonowe DN/ID1200 osiadające atesty, badania i aprobaty techniczne pozwalające na nie stosowanie dodatkowych powłok uszczelniających. Studzienki montować zgodnie z wytycznymi producenta rur.

Dno studzienki z elementów betonowych - powinno stanowić jeden element z kręgiem betonowym, wypełnienie z wyrobioną kinetą lub kinetami (studzienki połączeniowe). Kinetą w dolnej części, do wysokości połowy średnicy kanału, powinna mieć przekrój poprzeczny zgodny z przekrojem kanału, w górnej części- ściany pionowe o wysokości równej co najmniej jednej czwartej średnicy kanału. W przypadku zmiany średnicy kanału kineta powinna stanowić przejście z jednego przekroju w drugi. Spadek spoczniaka powinien wynosić 5% w kierunku kinety.

Zaleca się stosować studnie z dnem posiadającym prefabrykowane przejścia pod rurę kamionkową pozwalające nie stosować dodatkowych kształtek przejściowych.

Przy zamówieniach studni S17, S18, S19, S20 zwrócić uwagę na niestandardowe rozwiązanie przewidujące wykonanie dwóch równoległych przejść szczelnych DN150 przez ścianę studni. Przejścia odsunięte od osi studni wykonać na etapie produkcji dna studni.

Komora robocza i szyb włazowy - Powierzchnie kręgów powinny być gładkie, jednolite, bez rys, pęknięć, ubytków i rozwarstwień. Wtrącenie ciał obcych widoczne na powierzchni wyrobu, np. drewno, odłamki cegły itp. należy traktować jako ubytki betonu o rozmiarach tych wtrąceń. Naddatki betonu na powierzchni roboczych elementów złącza są niedopuszczalne i powinny być przez producenta usunięte. Wytrzymałość betonu na ściskanie w kręgach przeznaczonych do transportu zewnętrznego powinna wynosić co najmniej 0,7 wytrzymałości gwarantowanej (klasy betonu). Wymagania ogólne dotyczące poszczególnych elementów zawiera norma PN-EN 476:1997.

Kręgi betonowe powinny być wykonane z betonu klasy min. C35/45 i łączone na uszczelnienie gumowe wg EN 1917 i DIN V 4034, samosmarującą uszczelką ściśliwą w zamkniętym płaszczu elastomerowym, o zwartej strukturze i zintegrowanym, radialnie ułożonym elementem wyrównującym obciążenie, wypełnionym piaskiem kwarcowym do równomiernej, niesprężystej kompensacji naprężeń między elementami studni z atestem i obliczeniami statycznymi, wykonanymi na podstawie ww. norm.

Na powierzchni każdego kręgu powinien znajdować się trwały napis zawierający co najmniej następujące dane: symbol grupy, symbol typu, symbol gatunku, średnicę i wysokość kręgu, znak lub skröconą nazwę wytwórni, datę produkcji.

Studzienki z elementów betonowych wykonać z :

- elementu dolnego z wyprofilowanymi kinetami
- kręgów przejściowych
- zwężki (konusa) z otworem pod właz
- włazu żeliwnego wg. PN-87/H-74051-2:1994, z wentylacją klasy D-400

Do regulacji wysokości osadzenia wjazdu żeliwnego zastosować pierścienie dystansowe z tworzywa sztucznego łączone na masy polimerowe.

Wymagania dotyczące elementów z betonu :

- beton wibroprasowany klasy \geq C35/45
- wodoszczelność W8
- mrozoodporność F-150
- nasiąkliwość – poniżej 4%
- odporność chemiczna na ścieki
- elementy betonowe posiadają aprobatę techniczną,
- element denny wraz z kinetą posiada wysokość użyteczną $h \text{ min} \geq 1000 \text{ mm}$,
- poszczególne elementy obudowy są ze sobą łączone za pomocą uszczelek elastomerowych,
- otwory pod kanały wlotowe i kanał wylotowy są wykonane jako szczelne

Stopnie zjazdowe żeliwne w ścianach komory roboczej oraz komina wjazdowego powinny być mijankowo w dwóch rzędach, w odległościach pionowych 25 cm lub 30 cm i w odległościach poziomej osi stopni 30 cm. Górna powierzchnia stopnia powinna być pozioma i zabezpieczona przed poślizgiem. Stopnie zjazdowe i drabiny powinny mieć odpowiednią wytrzymałość na przewidywane obciążenia.

Przejście kanału przez ścianę studzienki betonowej powinno być na tyle elastyczne, aby była możliwa nierównomierność osiadania studzienki i kanału. Przejście powinno być szczelne w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację ścieków. Przejścia dla kanałów wykonać za pomocą odpowiednich kształtek przejściowych z uszczelką elastomerową, zamontowanych fabrycznie podczas procesu wykonywania kręgu dolnego. Wycięcie otworów na budowie do zamontowania kształtki przejściowej przez ścianę można wykonywać w uzasadnionych przypadkach tylko mechanicznie za pomocą wyrzynarek, nie wolno stosować przecinaków i młotów udarowych.

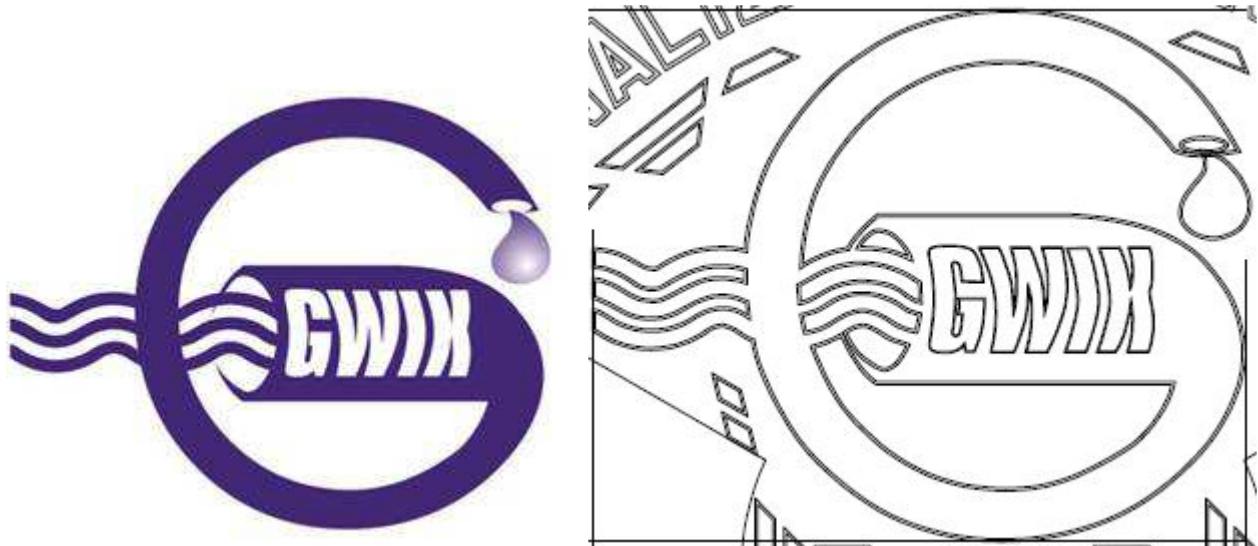
Zwieńczenie i włazy kanałowe do studzienek powinny odpowiadać normom: PN-93/H-74124; PN-94/H-74051-1 oraz PN-94/H-74051-2. Zwieńczenia studzienek zgodnie z PN-EN 124:2000. Jako zwieńczenie stosować zwężki (konusy) z otworem pod wjazd. Włazy kanałowe do studzienek wjazdowych powinny mieć średnicę nie mniejszą niż 600mm, umożliwiającą wchodzenie z urządzeniami do ochrony dróg oddechowych. Włazy powinny być usytuowane nad stopniami.

Odległość krawędzi otworu od wewnętrznej powierzchni ściany komina wjazdowego lub komory roboczej, mierzona w płaszczyźnie pionowej przechodzącej przez osie wjazdu i komina lub komory, powinna wynosić 10cm. Poziom górnej powierzchni wjazdu w nawierzchni utwardzonej powinien być równy z nią, natomiast na trawnikach, zieleńcach itp. – powinien znajdować się ponad terenem, min. 15,0 cm

Stosować włazy z żeliwa sferoidalnego samopoziomujące „pływające” klasy D-400 z elastomerową uszczelką tłumiącą osadzoną w ramie, z pokrywą otwieraną za pomocą przegubu kulowego - zgodne z normą EN 124. *Ze względu na bezpieczeństwo eksploatacji wjazd ma posiadać możliwość otwierania do 130°z możliwością samoczynnego zablokowania przy 90°*

Wymagania dla wjazdów:

- wjazd samopoziomujący „pływający” nie przenoszący obciążeń na trzon studni i jej połączenia
- logo Gminy Goleniów na wjazdach:
 1. Wymagany napis dużymi literami o minimalnej wysokości 25 mm: „KANALIZACJA SANITARNA”
 2. Wymagany napis dużymi literami o minimalnej wysokości 15 mm: GOLENIÓW
 3. Wymagany znak wg poniższego wzoru o minimalnych wymiarach 150 mm x 150 mm



- materiał konstrukcyjny ramy i pokrywy – żeliwo sferoidalne
- właz w klasie D 400 – ruch bardzo intensywny
- rama okrągła, cylindryczna
- średnica wewnętrzna otworu ramy – min 610 mm
- wysokość ramy H – min 200 mm H – min 140 mm
- głębokość osadzenia pokrywy włazu (kratki wpustu) w korpusie min. 50 mm
- elastomerowy pierścień tłumiący
- samocentrowanie pokrywy w ramie
- otwarcie za pośrednictwem uniwersalnej skrzynki manewrowej przy użyciu np. łom , kilof, klucz do zasuw.
- pokrywa osadzana na przegubie kulowym w ramie okrągłej, maksymalne otwarcie 130°
- blokada pokrywy przy zamykaniu włazu w pozycji 90° dla celów bezpieczeństwa
- konstrukcja pozwalająca na samoczynne otwarcie i zamknięcie pokrywy w celu wypuszczenia medium, w przypadku wystąpienia ciśnienia wewnątrz studni
- możliwość zamontowania zamka i wkładki antykradzieżowej
- brak możliwości trwałego mocowania pokrywy do korpusu
- produkt zgodny z normą PN – EN 124. Wymagany certyfikat zgodności z normą wydany przez uprawniony podmiot – jednostkę certyfikującą

Uwaga:

Montaż w włazów odbywać się będzie równoległe z wykonaniem nawierzchni drogowych dlatego też ich montaż należy zlecić wyspecjalizowanej firmie mającej doświadczenie w instalowaniu włazów „pływających”.

2.4 Studzienki inspekcyjne PP / PVC

Studzienki inspekcyjne DN 400 PP/PVC z kinetami przelotowymi. Studzienka składa się z:

- podstawy studzienki wykonaną z PP, z wyprofilowaną kinetą przelotową ze spadkiem 2%.
- rury trzonowej karbowanej DN/OD 400 mm z PP-B o sztywności $SN \geq 4KN/m^2$ stanowiącej komin studzienki,
- rury teleskopowej PVC (rura lita) DN/OD 315 mm z uszczelką manszetową do połączenia z rurą trzonową,
- zwieńczenia studzienki - włazy żeliwne klasy D-400 osadzone na stożku betonowym.

Włazy studzienek zlokalizowanych w jezdni i na zjazdach montować na żelbetowych pierścieniach odciążających. Wlot i wylot rury kamionkowej do studni PVC poprzez kształtkę przejściową PVC/kamionka.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i maszyn podano w OST D-00.00.00 „Wymagania ogólne dotyczące sprzętu i maszyn” pkt 3.

SST nie przewiduje specjalnych wymagań dotyczących sprzętu potrzebnego do wykonania zadań objętych zamówieniem. Wykonawca może dokonać swobodnego wyboru sprzętu.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Ogólne wymagania dotyczące środków transportu podano w OST D-00.00.00 „Wymagania ogólne dotyczące środków transportu robót” pkt. 4.

4.1 Transport rur

Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów.

Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu. Pierwszą warstwę rur kielichowych należy układać na podkładach drewnianych, zaś poszczególne warstwy w miejscach stykania się wyrobów należy przekładać materiałem wyściółkowym (o grubości warstwy od 2 do 4 cm po ugnieceniu).

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 o średnicach 1,5m należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin zawiesia, rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

4.3 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.

4.4 Transport kruszywa

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

5. WYMAGANIA SZCZEGÓLWE DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST D-00.00.00 „Wymagania ogólne dotyczące robót” pkt 5.

5.2 Roboty montażowe

1. Przy układaniu przewodów kamionkowych konieczne jest wykonanie wgłębień pod kielichy rur. Wgłębienia należy wykonać na całej szerokości wykopu. Rury powinny opierać się nie na kielichach, lecz na swojej powierzchni bocznej.
2. Rury należy montować przez wkładanie bosego końca w kielich.
3. Podczas montażu rura powinna być podwieszona.
4. Każdą rurę przed opuszczeniem jej do wykopu należy oczyścić, szczególnie dokładnie w kielichu i na zewnętrznej powierzchni bosego końca. Starannie oczyszczone powinny być także uszczelki gumowe.
W okresie zimowym powierzchnia wewnętrzna kielicha i zewnętrzna bosego końca powinna być chroniona przed opadami atmosferycznymi aby uniknąć ich oblodzenia.
5. Rury należy układać prostoliniowo.
6. Na bosym końcu należy nałożyć uszczelkę, szpic uszczelki powinien być skierowany w kierunku końca elementu bosego. Po założeniu uszczelki należy ją naciągnąć w dwóch przeciwnych kierunkach dla równomiernego rozłożenia jej wewnętrznych naprężeń.
7. Wewnętrzną część kielicha i zewnętrzną część uszczelki należy dokładnie posmarować środkiem umożliwiającym łatwiejszy poślizg, takim jak np. pasta mydlana.
8. W trakcie wciskania dokonuje się takiego ustawienia położenia rur względem siebie, aby zachowane zostały wymiary przerwy dylatacyjnej.
9. Wciskanie rur można zrealizować kilkoma sposobami. Wykluczyć należy najłatwiejsze i chętnie stosowane wciskanie przy pomocy koparki, gdyż nie zapewnia ono dostatecznej precyzji montażu.

5.3 Studnie kanalizacyjne

Elementy prefabrykowane zależnie od ciężaru można układać przy użyciu lekkiego sprzętu montażowego. Przy montażu elementów należy zwrócić uwagę na właściwe ustawienie kręgów i płyt wykorzystując oznaczenia montażowe (linie) znajdujące się na wyżej wymienionych elementach.

Studzienki ze względu na zróżnicowanie materiałów i konstrukcji należy montować wg wytycznych producentów poszczególnych elementów. Do montażu należy stosować materiały polecane przez producentów poszczególnych systemów. Przy montażu studzienek betonowych należy pamiętać o szczególnych wymaganiach dotyczących tych studzienek: Wszystkie styki kręgów powinny być zatarte na gładko zaprawą cementową marki „80”.

5.4 Próby ciśnieniowe

Badania szczelności wykonać metodą "moką" poprzez zamknięcie jednego końca korkiem bez przepływu a z drugiej strony korkiem przepływowym z manometrem. Po wypełnieniu kanału pomiędzy korkami wodą pod stałym grawitacyjnym ciśnieniem mierzony jest spadek wysokości słupa wody spowodowany wydostaniem się wody przez ewentualne nieszczelności. Szczelność przewodów i studzienek kanalizacji grawitacyjnej powinna gwarantować utrzymanie przez okres 30 minut ciśnienia próbnego, wywołanego wypełnieniem badanego odcinka przewodu wodą do poziomu terenu. Ciśnienie to nie może być mniejsze niż 10 kPa i większe niż 50 kPa, licząc od poziomu wierzchu rury.

Dopuszcza się wykonanie próby szczelności za pomocą powietrza według PN-EN 1610.

5.5 Roboty ziemne

Roboty ziemne związane z układaniem i montażem rur kanalizacyjnych należy wykonać zgodnie z ustaleniami normy PN-B/060500:1999 i PN-B/10736:1999, „Roboty ziemne dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych”, oraz instrukcjami opracowanymi przez producenta rur.

Roboty ziemne wykonywać ręcznie i mechanicznie z wywozem urobku. Rurociągi układać w wykopach -wąsko i szerokoprzestrzennych, umocnionych systemowymi szalunkami stalowymi z rozporami. Metody wykonania wykopu i jego zabezpieczenie powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

Szerokość dna wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanału, do których dodaje się obustronnie 0,4m. Zabezpieczenie wykopu powinno być skonstruowane w sposób umożliwiający odpowiedni montaż i posadowienie kanalizacji wg dokumentacji projektowej oraz bezpieczeństwo montera instalacji. Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę na wysypisko.

Wykonawca przedstawi do akceptacji Inspektorowi Nadzoru szczegółowy opis proponowanych metod zabezpieczenia wykopów na czas budowy sieci kanalizacyjnej, zapewniających bezpieczeństwo pracy i ochronę wykonywanych robót.

Podsypkę i zasypkę wykopu wykonać piaskiem. **Przewiduje się całościową wymianę gruntu wydobytego z wykopu.**

Dno wykopu należy dokładnie oczyścić oraz zniwelować. Wypoziomowana podsypka o musi być luźno ułożona i nieubita, aby zapewnić odpowiednie podparcie dla rury i kielicha. Rury należy montować na podsypce gr. 10 cm, kielichami skierowanymi przeciwnie do kierunku przepływu ścieków. Przewody układać na głębokości i ze spadkiem zgodnie z częścią graficzną projektu oraz technologią montażu tych rur. Rurociągi obsypać warstwą piasku gr. 30cm ponad wierzch rury i zagęścić ręcznie. Obsypka rurociągów musi zagwarantować odpowiednie podparcie ze wszystkich stron. Pozostałą głębokość wykopu zasypywać warstwami gr. 20 cm i zagęszczać za pomocą zagęszczarek wibracyjnych lub za pomocą płytowych zagęszczarek wstrząsowych. Wskaźnik zagęszczenia gruntu (Is) powinien wynosić nie mniej niż 0,90 na terenach zielonych oraz 1,0 na obszarze jezdni, zjazdów, chodników ścieżek rowerowych.

5.6 Instalacja odwadniająca

W miejscach gdzie będzie występował wysoki poziom wód gruntowych zastosować instalację igłofiltrową w celu obniżenia zwierciadła wody na czas budowy sieci kanalizacyjnej. Odwodnienie wykonywa zestawem igłofiltrów. Rozstaw i ilość igieł dostosować do warunków wodnych panujących na danym odcinku wykonywanych robót. Górną krawędź filtra zapuszczać na głębokość 1,0 m poniżej dna wykopu. Wodę z instalacji odwodnieniowej odprowadzać do Strugi. Zaleca się prowadzić roboty w okresie niższych stanów wód (okres wiosenno-letni).

W przypadku występowania małych sączeń wody zastosować odwodnienie wykopów za pomocą drenażu powierzchniowego. Drenaż wykonać z rur PVC 110 mm. Drenaż układać na podsypce wyrównawczej. Tym celu grubość podsypki w miejscu układania drenażu należy zwiększyć do 20 cm. Na końcu odcinka wykonać studzienkę zbiorczą perforowaną w obsypce żwirowej d=0,6 m. Wodę ze studzienki odpompowywać do rowów przydrożnych.

5.7 Roboty demontażowe

Istniejące rurociągi betonowe i studzienki należy wyciągnąć i wywieźć na wysypisko lub inne miejsce uzgodnione z Inwestorem. Szacunkowa długość rurociągów i studni do demontażu wg poniższego zestawienia:

- studnia betonowa DN1200 - 11szt.
- DN250 - 26,9 m
- DN200 - 416,5 m
- DN150 - 168,3 m

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad kontroli robót podano w OST D-00.00.00 „Ogólne zasady kontroli jakości robót” pkt. 6.

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

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewni wykonanie robót zgodnie z umową.

6.2 Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej SST i zaakceptowaną przez inspektora nadzoru. W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1cm,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- sprawdzenie zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia w wykopie
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego lub betonu,
- badanie odchylenia osi kanałów,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową położenia przewodów i studzienek,
- badanie odchylenia spadku kanałów,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia wpustów deszczowych (kratek) i pokryw włazowych,

Dopuszczalne tolerancje i wymagania.

- Odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż 5cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać 3cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać 5cm,
- odchylenie przewodu rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego przewodu od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać 5mm,
- odchylenie spadku ułożonego przewodu od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać 5% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i +10% projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku),
- rzędne kratek ściekowych i pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do 5 mm.

Oś kanału powinna być zgodna z P.W. i potwierdzona wytyczeniem wykonanym przez geodetę w dowiązaniu do punktów stałych, potwierdzonych na szkicu geodezyjnym. Głębokość wykopu, powinna być zgodna z głębokością określoną w projekcie.

Dno wykopu powinno być wyrównane do wymaganego spadku, zgodnie z rzędnymi ustalonymi w projekcie i dowiązane do reperów ustalonych przez geodetę.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanego robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

7.2 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- **1m³**, za wykonanie wykopu, zasypkę i obsypkę
- **1mb**, sieci i przykanalików grawitacyjnych z rur kamionkowych, z wykonaniem wykopu i zasypaniem, podsypką i obsypką, zagęszczeniem wykopu, umocnieniem i odwodnieniem, próbą szczelności, pomiarami geodezyjnymi
- **1kpl**, studnia betonowa lub PVC + właz żeliwny

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót – wg SST D-M-00.00.00 pkt. 8.

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

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu).
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

Badania przy odbiorze przewodów sieci kanalizacyjnej zależne są od rodzaju odbioru technicznego robót. Badania przy odbiorze, powinny być zgodne z PN-EN 1610, PN-EN 1671, PN-EN 1091.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 7 dały wyniki pozytywne.

8.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu przeprowadza się dla poszczególnych faz robót podlegających zakryciu. Roboty te należy odebrać przed wykonaniem następnej części robót, uniemożliwiających odbiór robót poprzednich. Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe wykonania rur betonowych i przykanalików PCV wraz z podłożem,
- wykonane studzienki kanalizacyjne, urządzenia oczyszczające i wpusty
- wykonana izolacja,
- zasypany zagęszczony wykop.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót. Długość odcinka robót ziemnych poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza od 50m.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

8.3 Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

8.4 Odbiór ostateczny (końcowy)

8.4.1 Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

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

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.2 Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie),
3. recepty i ustalenia technologiczne,
4. dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
5. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST
6. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),
7. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.
8. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,

Mapę z inwentaryzacją powykonawczą należy opracować w wersji elektronicznej, w następujący sposób :

- wyniki pomiaru skartować i wykreślić na mapie zasadniczej,
- uzupełnioną mapę zasadniczą zeskanować w pliku tif, skalibrować i ustawić na prawidłowych współrzędnych w pliku dwg (AutoCad),
- pod ten sam plik dwg wczytać pomierzone punkty inwentaryzowanych sieci, na podstawie wczytanych punktów narysować mapę wektorową na takich samych zasadach jak kartowana jest mapa klasyczna (zasadnicza)”

9. kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

10. przebieg/lokalizację oraz opisy nowo wybudowanych obiektów sieciowych kanalizacyjnych w postaci plików wektorowych *SHP zgodnie z załączonym wzorem (tab.1). Każda klasa obiektów (przewód kanalizacyjny,) musi być zapisana w oddzielnym pliku *SHP.

Obiekty muszą zostać wprowadzone do plików wektorowych *SHP na podstawie współrzędnych geodezyjnych. Wykonawca uzupełni wartości atrybutów (opisów) wykorzystując wartości słownikowe zgodnie z tab.1. i tab.2. używając w tym celu wartości z kolumny KOD

Dodatkowo Wykonawca jest zobowiązany przekazać Zamawiającemu :

- wykaz współrzędnych (X,Y w układzie odniesienia PUWG 2000 strefa 5) punktu początkowego, końcowego oraz wszystkich punktów załamania dla każdego obiektu liniowego sieci kanalizacyjnej,
- wykaz współrzędnych (X,Y w układzie odniesienia PUWG 2000 strefa 5) określających położenie każdego obiektu nieliniowego sieci kanalizacyjnej

Wykazy Wykonawca jest zobowiązany przekazać Zamawiającemu **w formacie plików *xls lub tekstowego *txt, *csv.**

Zasady edycji danych

Dla współrzędnych płaskich stosuje się układ współrzędnych płaskich prostokątnych „2000”. (Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 15 października 2012r. w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych - Dz. U. z dnia 14 listopada 2012r. Nr 193, poz. 1287).

Układ wysokości tworzą wysokości normalne odniesione do średniego poziomu Morza Bałtyckiego w Zatoce Fińskiej, wyznaczonego dla mareografu w Kronsztadzie. Wysokości normalnego określa się z pomiarów geodezyjnych nawiązanych do punktów podstawowej osnowy geodezyjnej w kraju.

- a. Odcinki sieci kanalizacyjnej muszą być podzielone w miejscach
 - rozgałęzień,
 - zmian kierunków przewodów,
 - w studniach,
 - komorach,
 - wszelkich zmian atrybutów przewodów
- b. Odcinki przyłączy kanalizacyjnych muszą być podzielone w miejscach
 - rozgałęzień-odgałęzień,
 - studniach kanalizacyjnych,
 - wszelkich zmian atrybutów przewodów

Obiekty sieci muszą być wprowadzone z uwzględnieniem poprawnych reguł topologicznych i geometrycznych tj.

Reguły topologiczne:

1. Obiekty punktowe muszą być „dociągnięte” do odcinków liniowych.
2. Obiekty liniowe muszą tworzyć logiczną sieć. Muszą być połączone z innymi obiektami liniowymi, poza sytuacjami potwierdzonymi w dokumentacji lub w terenie.
3. Obiekty liniowe krzyżujące się ale przebiegające „jeden pod drugim” (fizycznie nie łączące się) nie mogą mieć w miejscu przecięcia wspólnych wierzchołków. Wyjątkiem od tej reguły jest sytuacja gdy obiekty liniowe załamują się dokładnie w miejscu o tych samych współrzędnych X,Y.

Reguły geometryczne:

1. Obiekty liniowe nie mogą być zapętlone.
2. Obiekty liniowe nie mogą posiadać podwójnych wierzchołków.
3. Obiekty liniowe nie mogą składać się z wielu niepołączonych odcinków liniowych (multilinii)
4. W danych nie mogą występować obiekty o pustej geometrii.
5. Odcinki liniowe muszą być pozyskiwane zgodnie z ich rzeczywistym kierunkiem spadku tj. od punktu o większej wartości rzędnej do punktu o mniejszej wartości rzędnej.

Tab.2. Struktura tabel plików *.shp dla urządzeń kanalizacji sanitarnej

Klasa obiektów	Typ geometryczny	Pola	value_type	Słownik		Nazwa pliku .shp	
				KOD	wartość		
sk_komora	point	rodzaj	text		S_kom	Komora podziemna	sk_komora.shp
		stan	text		-	Nieokreślony	
					C	Czynny	
					N	Nieczynny	
					Z	Zlikwidowany	
					P	Projektowany	
		rzedna	double precision	X,XX			
glebokosc	double precision	X,XX					
typ_sieci	text		główna	sieć główna			
			przyłącze/przykalanalik	sieć wewnętrzna			
sk_koncowka	point	stan	text		-	Nieokreślony	sk_koncowka.shp
					C	Czynny	
					N	Nieczynny	
					Z	Zlikwidowany	
					P	Projektowany	
		rodzaj	text		Kon_k	Końcówka kanalizacji	
sk_przepompownia	point	stan	text		-	Nieokreślony	sk_przepompownia
					C	Czynny	
					N	Nieczynny	
					Z	Zlikwidowany	
					P	Projektowany	
		rodzaj	text		Pks	Przepompownia ścieków sanitarnych	
					Pks_pr	Przepompownia - projekt	
					Pkd	Przepompownia ścieków deszczowych	
		funkcja	text		Wp	Wodociąg wody pitnej	
					Kgs	Kanał sanitarny	
					Kts	Tłoczny kanał sanitarny	
					Kgs_pr	Kanał sanitarny - plan zagospodarowania	
					Kgo	Kanał ogólnospławny	
					Kgd	Kanał deszczowy	
Wp_pz	Woda pitna - plan zagospodarowania						
Wt	Wodociąg wody technologicznej						
nazwa_wlasna	text						
rzedna_dna	double precision	X,XX					
sk_przewod	LINESTRING	stan	text		-	Nieokreślony	sk_przewod
					C	Czynny	
					N	Nieczynny	
					Z	Zlikwidowany	
					P	Projektowany	
		rodzaj	text		Kgs	Kanał sanitarny	
					Kgs_pz	Kanał sanitarny - plan zagospodarowania	
					Kgd	Kanał deszczowy	

				Kgs_wew	Kanał sanitarny - instalacja wewnętrzna
				Kgs_pu	Kanał sanitarny - planowany zgodnie z um
				Kgs_pr	Kanał sanitarny - plan zagospodarowania
				Kgo	Kanał ogólnospławny
				PWpust	Przykanalik od wpustu
				P_ks	Przykanalik sanitarny
				P_ks_w	Przykanalik sanitarny - instal. wewnętrz
				P_kd	Przykanalik deszczowy
				P_ko	Przykanalik ogólnospławny
				P_ks_pr	Przykanalik sanitarny - projektowany
				P_kd_w	Przykanalik sanitarny - instal. wewnętrz
				Kts	Tłoczny kanał sanitarny
				Ktd	Tłoczny kanał deszczowy
				Kts_pr	Kanalizacja tłoczna - projekt
				Kts_pz	Tłoczny kanał sanitarny - plan zagospoda
				Pt_kspr	Przykanalik tłoczny - projektowany
				Pt_ks	przykanalik tłoczny sanitarny
				200	średnica nominalna dn 200
				250	średnica nominalna dn 250
				150	średnica nominalna dn 150
				300	średnica nominalna dn 300
				500	średnica nominalna dn 500
				350	średnica nominalna dn 350
				400	średnica nominalna dn 400
				160	średnica nominalna dn 160
				600	średnica nominalna dn 600
				110	średnica nominalna dn 110
				100	średnica nominalna dn 100
				800	średnica nominalna dn 800
				315	średnica nominalna dn 315
				90	średnica nominalna dn 90
				240	średnica nominalna dn 240
				1000	średnica nominalna dn 90
				450	średnica nominalna dn 450
				80	średnica nominalna dn 80
				60	średnica nominalna dn 60
				80AC	średnica nominalna dn 80
				700	średnica nominalna dn 700
				1200	średnica nominalna dn 1200
				650	średnica nominalna dn 650
				185	średnica nominalna dn 185
				120	średnica nominalna dn 120
				130	"
				155	średnica nominalna dn 255
				50	średnica nominalna dn 50
				63	średnica nominalna dn 63
		parametry_prze wodu	text		

				70	średnica nominalna dn 70
				125	średnica nominalna dn 125
				25	średnica nominalna dn 25
				180	średnica dn 180
				40	średnica nominalna 40
				75	"
				140	średnica nominalna dn 140
				65	średnica nominalna dn 65
				32	średnica nominalna dn 32
				100PCV	średnica nominalna dn 100
				175	średnica nominalna dn 175
				200AC	średnica nominalna dn 200
				250ŻEL	średnica nominalna dn 250
				100STAL	średnica nominalna dn 100
				100ŻEL	średnica nominalna dn 100
				110PVC	średnica nominalna dn 110
				100AC	średnica nominalna dn 100
				225	średnica nominalna dn 225
				110PE	średnica nominalna dn 110
				150STAL	średnica nominalna dn 150
				280	średnica nominalna dn 280
				350ŻEL	średnica nominalna dn 350
				18	średnica nominalna dn 18
				28	średnica nominalna dn 28
				30	średnica nominalna dn 30
				20	średnica nominalna dn 20
				35	"
				23	średnica nominalna dn 23
				15	średnica nominalna dn 15
				50STAL	średnica nominalna dn 50
				100	100
				80	80
				90	90
				150	150
				200	200
				110	110
				120	120
				125	125
				15	15
				160	160
				175	175
				18	18
				20	20
				225	225
				23	23
				25	25
				250	250
				28	28
				280	280
		srednica	text		

				30	30	
				300	300	
				315	315	
				32	32	
				35	35	
				350	350	
				40	40	
				400	400	
				50	50	
				60	60	
				63	63	
				65	65	
				70	70	
				75	75	
				500	500	
				600	600	
				800	800	
				240	240	
				1000	1000	
				450	450	
				700	700	
				1200	1200	
				650	650	
				185	185	
				130	130	
				155	155	
				180	180	
				140	140	
sk_studnia	point	stan	text	-	Nieokreślony	sk_studnia.shp
				C	Czynny	
				N	Nieczynny	
				Z	Zlikwidowany	
				P	Projektowany	
		rodzaj	text	S_rew	Studnia rewizyjna przelotowa	
				S_rew_d	"	
				S_rew_k	Studnia rewizyjna kwadratowa	
				S_rozp	Studzienka rozprężna	
				S_odp	Studzienka odpowietrzająca	
				Srew_pz	Studnia rewizyjna przelotowa	
		Srew_pr	Studnia rewizyjna przelotowa			
		typ_sieci	text	główna	sieć główna	
				przyłącze/przykalanalik	sieć wewnętrzna	
		funkcja	text	Kgs	Kanał sanitarny	
				Kgd	Kanał deszczowy	
				Kts	Tłoczny kanał sanitarny	
				Kgs_wew	Kanał sanitarny - instalacja wewnętrzna	
				Wp	Wodociąg wody pitnej	
				Kgs_pr	Kanał sanitarny - plan zagospodarowania	

					Kgd_wew	kanalizacja deszczowa- instalacja wewnę				
					rzedna_dolna	numeric		X,XX		
					glebokosc	numeric		X,XX X		
					rzedna_gorna	numeric		X,XX X		
sk_trojnik	point	stan	text		-	Nieokreślony	sk_trojnik.shp			
					C	Czynny				
					N	Nieczynny				
					Z	Zlikwidowany				
					P	Projektowany				
		rodzaj	text		Trój_k	trójnik na sieci kanalizacyjnej				
					Trój_d	Trójnik kanalizacji deszczowej				
		funkcja	text		Wp	Wodociąg wody pitnej				
					Kgs	Kanał sanitarny				
					Kts	Tłoczny kanał sanitarny				
					Kgs_pr	Kanał sanitarny - plan zagospodarowania				
					Kgo	Kanał ogólnospławny				
					Kgd	Kanał deszczowy				
Wp_pz	Woda pitna - plan zagospodarowania									
Wt	Wodociąg wody technologicznej									
rzedna	double precision	X,XX								
sk_wlot	point	stan	text		-	Nieokreślony	sk_wlot.shp			
					C	Czynny				
					N	Nieczynny				
					Z	Zlikwidowany				
					P	Projektowany				
		rodzaj	text		Wlot	Wlot kanalizacji				
		typ_sieci	text		główna	sieć główna				
					przyłącze/przykalanalik	sieć wewnętrzna				
rzedna	double precision									
glebokosc	double precision									
sk_wpust	point	stan	text		-	Nieokreślony	sk_wpust.shp			
					C	Czynny				
					N	Nieczynny				
					Z	Zlikwidowany				
					P	Projektowany				
		rodzaj	text		Wpust	Wpust uliczny				
		funkcja	text		Wp	Wodociąg wody pitnej				
					Kgs	Kanał sanitarny				
					Kts	Tłoczny kanał sanitarny				
					Kgs_pr	Kanał sanitarny - plan zagospodarowania				
					Kgo	Kanał ogólnospławny				
					Kgd	Kanał deszczowy				
					Wp_pz	Woda pitna - plan zagospodarowania				
Wt	Wodociąg wody technologicznej									
glebokosc_dna	double	X,XX								

			precision				
		rzędna_dna	double precision	X,XX			
		rozmiar	double precision	X,XX			
sk_wylot	point	stan	text		-	Nieokreślony	sk_wylot.shp
					C	Czynny	
					N	Nieczynny	
					Z	Zlikwidowany	
					P	Projektowany	
		rodzaj	text		Wylot	Wylot kanalizacji	
		typ_sieci	text		główna	sieć główna	
					przyłącze/przykalanalik	sieć wewnętrzna	
rzędna	double precision	X,XX					
glebokosc	double precision	X,XX					
sk_zasuwa	point	stan	text		-	Nieokreślony	sk_zasuwa.shp
					C	Czynny	
					N	Nieczynny	
					Z	Zlikwidowany	
					P	Projektowany	
		rodzaj	text		ZŚ	Zasuwa ściekowa	
					ZW	Zasuwa węzłowa	
					ZP	Zasuwa przyłączeniowa	
					ZPD	Zasuwa przyłącza domowego	
					ZH	Zasuwa hydrantowa	
		funkcja	text		Wp	Wodociąg wody pitnej	
					Kgs	Kanał sanitarny	
					Kts	Tłoczny kanał sanitarny	
					Kgs_pr	Kanał sanitarny - plan zagospodarowania	
					Kgo	Kanał ogólnospławny	
					Kgd	Kanał deszczowy	
					Wp_pz	Woda pitna - plan zagospodarowania	
Wt	Wodociąg wody technologicznej						

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

Badania przy odbiorze technicznym końcowym, polegają na:

- a) zbadaniu zgodności dokumentacji technicznej ze stanem faktycznym i inwentaryzacją geodezyjną,
 - b) zbadaniu zgodności protokołu odbioru wyników badań stopnia zagęszczenia gruntu zasyпки wykopu,
 - c) zbadaniu rozstawu studzienek kanalizacyjnych,
 - d) zbadaniu protokołów odbiorów prób szczelności przewodów kanalizacyjnych w odbiorach częściowych
- Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który z
- a) protokołami odbiorów technicznych częściowych przewodu kanalizacyjnego,
 - b) projektem ze zmianami wprowadzonymi podczas budowy,

c) wynikami stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu,

d) inwentaryzacją geodezyjną,

należy przekazać inwestorowi wraz z wykonanymi przewodami sieci kanalizacyjnej.

Konieczne jest dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego końcowego. Teren po budowie przewodu kanalizacyjnego, powinien być doprowadzony do pierwotnego stanu.

Kierownik budowy przekazuje inwestorowi instrukcję obsługi określonego systemu kanalizacyjnego.

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

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

8.5 Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie gwarancyjnym i rękojmi.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 9.4. „Odbiór ostateczny robót”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2 Płatności

Podstawą płatności za wykonane prace jest dokonanie odbioru elementów wykonanych robót przez inspektora nadzoru. Płatności dokonywane będą wg ustaleń zawartych w umowie na wykonanie robót.

9.3 Cena wykonania Robót

Cena wykonania Robót obejmuje:

- Wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na Teren Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy)
- Opłaty za wysypisko, utylizację i złomowanie
- Zakup, dostarczenie i wbudowanie nowych materiałów podstawowych i pomocniczych w miejscu wykonywania robót montażowych
- Stosowanie niezbędnych zabezpieczeń terenu robót oraz realizacja bezpiecznych metod pracy zgodnie z planem „BIOZ”
- Wykonanie niezbędnych przekopów i wykonanie robót zabezpieczających na czynnych instalacjach na terenie objętym wykonaniem robót
- Wykonanie wykopów,
- Odwodnienie wykopów,
- Demontaż istniejących rurociągów i studni zlokalizowanych na trasie projektowanych kanałów oraz zamulenie pozostałych kanałów i studni,
- Wykonanie podsypki obsypki i zasypanie wykopów
- Montaż kanałów, studzienek,
- Uporządkowanie miejsc prowadzonych Robót, wywóz materiałów z demontażu i odpadowych, zabezpieczenie ppoż. i bhp na czas wykonywania robót
- Usuwanie awarii i przelączenia na istniejących czynnych instalacjach w czasie demontażu

Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w Wycenionym Przedmiarze Robót jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie Robót objętych tą pozycją kosztorysową

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych – wymagania techniczne COBRTI INSTAL”, zeszyt nr 9, Warszawa, sierpień 2003 r. Wyd. Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL oraz Ośrodek Informacji "Technika instalacyjna w budownictwie".
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych" z 1994r.
- PN-B-10736: 1999 Przewody podziemne. Roboty ziemne
- PN –92 /B –10735 –Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN –93 /H –74124 /EN 124: 2000 –Zwieńczenie studzienek i wpustów kanalizacyjnych montowanych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością
- PN-EN 1610: 2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- PN-92/B – 10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne
- PN-EN 476: 2001 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej
- PN-En1610 Kanalizacja grawitacyjna. Badania przy odbiorze