

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT				
INWESTOR	PRZEDSIĘBIORSTWO GOSPODARKI KOMUNALNEJ „ŻYRARDÓW” SP. Z O.O. UL. CZYSTA 5, 96-300 ŻYRARDÓW			
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: 143801_1-ŻYRARDÓW OBRĘB EWIDENCYJNY: 2 DZIAŁKI EWIDENCYJNE: 2683, 2670, 2677 OBRĘB EWIDENCYJNY: 4 DZIAŁKI EWIDENCYJNE: 4190			
NAZWA ZADANIA	BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W ULICY LIMANOWSKIEGO, KASZTANOWEJ I CHOIŃSKIEGO W ŻYRARDOWIE			
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	XXVI			
PROJEKT BUDOWY SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W ULICY LIMANOWSKIEGO, KASZTANOWEJ I CHOIŃSKIEGO W ŻYRARDOWIE				
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEŃ	SPECJALNOŚĆ	PODPIS
PROJEKTOWAŁ	<i>mgr inż. Cezary Świst</i>	WKP/0283/PWOS/04	instalacyjna	<i>Cezary Świst</i> <small>WYKONANIE ROBÓTAMI BUDOWLANymi OGRANICZEN W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNY W SIECI, INSTALACJI, URZĄDZEN CIEPLNYCH, Ciepłych, WODOCIĄGOWYCH, KANALIZACYJNYCH</small>
OPRACOWAŁ	<i>mgr inż. Rafał Podgórski</i>			<i>Rafał Podgórski</i>

POZNAŃ, LISTOPAD 2016 R.

EGZEMPLARZ

1/3

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową kanalizacji sanitarnej z odejściami w granicy pasa drogowego w ulicach Limanowskiego, Kasztanowej i Choińskiego w Żyrardowie.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Niniejsza specyfikacja techniczna stanowi jeden z dokumentów przetargowych przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem kanalizacji sanitarnej z odejściami w granicy pasa drogowego w ulicach Limanowskiego, Kasztanowej i Choińskiego w Żyrardowie. Szczegółowy zakres robót zawarty został w opracowanym projekcie budowlanym i wykonawczym.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Kanalizacja sanitarna - sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania ścieków socjalno – bytowych.

1.4.2. Kanały

1.4.2.1. Kanał - liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzania ścieków do odbiornika

1.4.2.2. Odejście - kanał grawitacyjny przebiegający od granicy posesji do studni rewizyjnej lub trójnika na kanale zbiorczym

1.4.3. Urządzenia (elementy) uzbrojenia sieci

1.4.3.1. Studzienka połączeniowa - studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanału w planie, na załamaniach spadku kanału oraz na połączeniach co najmniej dwóch kanałów w jeden kanał odpływowy.

1.4.3.2. Studzienka rewizyjna - na kanałach zbiorczych przeznaczona do podłączenia przyłącza kanalizacyjnego oraz kontroli przepływu ścieków w kanale, na odcinkach prostych kanału montowana co 50 m

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność ze Specyfikacją Techniczną, Projektem Budowlanym, obowiązującymi przepisami Prawa Budowlanego, sztuką budowlaną i poleceniami Inspektora Nadzoru. Zamawiający w terminie 7 dni od podpisania umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz z wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik Budowy Księgę Obmiaru Robót oraz egzemplarz Projektu Budowlanego z pozwoleniem na budowę i Specyfikacją Techniczną. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego Robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych (Specyfikacja Techniczna, Projekt Budowlany), a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego w ulicach Limanowskiego, Kasztanowej i Choińskiego oraz zapewnienia możliwości dojść i dojazdów do poszczególnych posesji. Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego, oraz przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca odpowiada za ochronę istniejących instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne. Przed rozpoczęciem robót dokona ich dokładnej lokalizacji przy współudziale przedstawicieli właścicieli tych urządzeń. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca niezwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru, Zamawiającego i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował przy dokonywaniu napraw.

Podczas realizacji Robót, Wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne, sprzęt i odzież ochronną dla osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy i wytyczne, które są związane z przedmiotowymi Robotami i jest odpowiedzialny za przestrzeganie tych przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegał praw patentowych.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wszystkie materiały stosowane przez Wykonawcę muszą posiadać atesty i spełniać wymagania stawiane takim materiałom, a w szczególności posiadać Świadectwa dopuszczenia do stosowania potwierdzające spełnienie odpowiednich norm.

Wykonawca zapewni odpowiednie przechowywanie i składowanie materiałów do czasu ich wbudowania. Materiały winny być składowane tak aby zachowały swoją jakość i właściwości do Robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.

2.2. Rury

2.2.1. Rury kanalizacyjne z PVC

Do budowy kanału głównego będą stosowane rury kanalizacyjne z PVC-U, klasy S, SN8 o średnicy Ø200 mm. Do budowy odejścia kanalizacyjnego stosowane będą rury PVC-U, klasy S, SN8 o średnicy Ø 160 mm.

2.2.2. Rury kanalizacyjne z PE

Do budowy rurociągu tłoczego będą stosowane rury kanalizacyjne z PE 100 RC PN 16 SDR 17 o średnicy $\varnothing 90$ mm.

2.2.3. Rury wentylacyjne.

Do budowy instalacji wentylacji będą stosowane rury z np. z PVC ułożone w rurze osłonowej stalowej o średnicy wynikającej z warunków zastosowanej tłoczni.

2.3. Studzienki kanalizacyjne

Inwestycja obejmuje wykonanie studni rewizyjnych:

- tworzywowych o średnicy $\varnothing 425$ mm

Podsypka wykonana z piasku. Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom stosownych norm, tj. PN-B-06712: Kruszywa mineralne, PN-B-11111: Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka, PN-B-11112: Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.

Włazy typ ciężki.

2.4. Składowanie materiałów

2.4.1. Rury

Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno lub wielowarstwowo.

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

W przypadku składowania poziomego pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych. Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiającą dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur.

2.4.2. Studnie kanalizacyjne

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

2.4.3. Kruszywo

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

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót winien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać po względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, dokumentacji projektowej lub Projekcie Organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru. Sprzęt do wykonania robót ma być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

3.2. Sprzęt do wykonania kanalizacji sanitarnej

Wykonawca przystępujący do wykonania kanalizacji sanitarnej z odejściami w granicy pasa drogowego w ulicach: Limanowskiego, Kasztanowej i Choińskiego przy określonym w dokumentacji projektowej zakresie robót powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- żurawi budowlanych samochodowych,
- koparek przedsiębiornych lub podsiębiernych,
- spycharek kołowych i gąsienicowych,

- sprzętu do zagęszczania gruntu,
- wciągarek mechanicznych,
- beczkowozów.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w ST, Dokumentacji Projektowej i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym Zamówieniem.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Wykonawca zobowiązany jest usunąć na bieżąco, na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do posesji na terenie budowy.

Środki transportu nie odpowiadające warunkom Zamówienia na polecenie Inspektora Nadzoru będą usunięte z terenu budowy.

4.2. Transport rur

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

Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu.

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 $\frac{1}{3}$ 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).

4.3. Transport studni rewizyjnych

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 studni należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin zawiesia rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

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. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST oraz Umową, za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową i wymaganiami ST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Roboty należy prowadzić tak, aby po ich zakończeniu zapewniona została prawidłowa eksploatacja wykonanej sieci kanalizacji sanitarnej.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie głębokości posadowienia rurociągów i studni określonymi w Dokumentacji Projektowej lub uzgodnionymi z użytkownikami i zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru.

5.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do budowy kolektorów kanalizacji sanitarnej oraz lokalizacji studni rewizyjnych Wykonawca trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych.

W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaże Inspektorowi Nadzoru.

5.3. Roboty ziemne

Kanalizacja ma być wykonana w części metodą bezwykopową (przecisk i przewiert sterowany) i w części metodą wykopu otwartego.

Metody wykonania robót (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

W dokumentacji projektowej przyjęta szerokość wykopu wynosi 1,2 m. Umacnianie ścian należy prowadzić w miarę głębienia wykopu.

Dno wykopu (przy wykonaniu mechanicznymi) powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20 m.

Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,20 m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

5.4. Przygotowanie podłoża

W warunkach gruntowo - wodnych występujących po trasie projektowanych rurociągów podłoże należy wykonać z warstwy piasku o grubości min. 10 cm. Wskaźnik zagęszczenia podłoża powinien wynosić minimum 0,60.

5.5. Roboty montażowe

W dokumentacji projektowej na załączonych profilach podłużnych poszczególnych kolektorów określono spadki i głębokość posadowienia rurociągów oraz lokalizację studzienek rewizyjnych. Spadek maksymalny kolektora zbiorczego wynosi 0,67%, minimalny 0,67%. Spadek minimalny odejścia wynosi 1,4%, maksymalny 1,5%.

5.5.1. Rury

Rury z PVC łączone zostaną w kielichach na uszczelkę gumową typu wargowego zgodnie z instrukcjami fabrycznymi producentów rur. Ułożone rury powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem pośrodku długości rury i mocno podbite, aby rura nie zmieniła położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy.

Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego kanału przed zamuleniem.

5.5.2. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Zasypywanie rurociągów w wykopie należy prowadzić warstwami grubości 20 cm. Materiał zasypkowy powinien być równomiernie układany i zagęszczany po obu stronach przewodu. Wskaźnik zagęszczenia gruntu w wykopach po trasie dróg i ulic powinien wynosić co najmniej 0,99 wg Proctora. Rodzaj gruntu do zasypywania wykopów Wykonawca uzgodni z Inspektorem Nadzoru poprzez złożenie wniosku materiałowego wraz z niezbędnymi załącznikami do jego akceptacji.

5.6. Roboty drogowe

Po wykonanych robotach należy odtworzyć część pasa drogowego ulicy Kasztanowej tzw. „wysepkę parkingową”, część naruszonej jezdni w miejscu lokalizacji tłoczni oraz część naruszonego chodnika. Odtworzenie należy wykonać z nowych materiałów.

Istniejąca nawierzchnia ulicy Kasztanowej na odcinku prowadzonych prac jest wykonana z kostki brukowej. Istniejąca nawierzchnia ulicy Choińskiego na odcinku prowadzonych prac ma nawierzchnię gruntową ulepszoną (szlaka i tłuczeń).

W miejscu wykopów otwartych przekrój konstrukcyjny części pasa drogowego w ulicy Kasztanowej powinien składać się z następujących warstw:

- kostka brukowa betonowa typu dwuteownik 20x16,5x8 cm na 3 cm podsypce cementowo-piaskowej 1:4;
- górna warstwa podbudowy z mieszanki kruszywa kamiennego stabilizowanego mechanicznie o grubości min. 15 cm;
- dolna warstwa podbudowy z mieszanki kruszywa kamiennego stabilizowanego mechanicznie o grubości min. 20 cm;
- górna warstwa wzmocnienia podłoża z gruntu stabilizowanego cementem $R_m=2,5$ MPa o grubości min. 15 cm;
- krawężnik betonowy z oporem betonowym.

dolna warstwa wzmocnienia podłoża z gruntu stabilizowanego cementem $R_m=1,5$ MPa o grubości min. 15 cm;

Przekrój konstrukcyjny chodnika w ulicy Kasztanowej powinien składać się z następujących warstw:

- kostka brukowa betonowa o grubości 8 cm
- podsypka piaskowo-cementowa o grubości min. 3 cm
- warstwa odcinająca z piasku (zagęszczona) o grubości min. 10 cm
- obrzeże chodnikowe na ławie betonowej
- krawężnik ułożony na ławie betonowej.

W miejscu wykopów otwartych przekrój konstrukcyjny pasa drogowego o szer. min. 3,0 m w ulicy Choińskiego powinien składać się z następujących warstw:

- warstwa dolna o grubości min. 15 cm z mieszanki tłuczniowej o granulacji 0÷63 mm;
- warstwa górna o grubości min. 5 cm z mieszanki tłuczniowej o granulacji 0÷31,5 mm;

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora Nadzoru Programu Zapewnienia Jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z ST, Dokumentacją Projektową oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru.

Program Zapewnienia Jakości będzie zawierać:

A) część ogólną opisową

- organizacja wykonania Robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem
- bhp
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość
- system proponowanej kontroli i sterowania jakością
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań i przekazywani ich Inspektorowi Nadzoru

B) część szczegółową opisową dla każdego asortymentu robót.

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi
- rodzaje i ilość środków transportu
- sposób oraz procedurę pomiarów, prób ciśnieniowych, prób szczelności przewodów
- sposób postępowania z materiałami i Robotami nie odpowiadającymi wymaganiom

6.2. Kontrola, pomiary i badania

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien sprawdzić jakość materiałów dowiezionych na teren budowy z ich atestami i świadectwami.

6.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej ST 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 1 cm,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego

- badanie odchylenia osi kolektora,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek kanalizacyjnych i pokryw włączowych,
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją.

6.2.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż ± 5 cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 3 cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 5 cm,
- 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),
- wskaźnik zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m powinien być zgodny z pkt. 5.5.2,

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z ST i Dokumentacją Projektową, w jednostkach ustalonych w Przedmiarze robót.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru zostaną wpisane do Księgi Obmiaru. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością dostosowaną do wymagań ujętych w umowie na realizację robót.

7.2. Jednostki obmiarowe

Jednostką obmiarową jest:

- m (metr) wykonanej i odebranej kanalizacji sanitarnej
- m³ wykonanych robót ziemnych (wykopy, podłoża i zasypki)

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Roboty związane z budową przedmiotowej kanalizacji sanitarnej wraz z tłocznią ścieków podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora Nadzoru przy udziale Wykonawcy:

- odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi końcowemu.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, 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 rurociągów głównych i bocznych kanalizacji grawitacyjnej , po wykonaniu prób szczelności,
- wykonane studnie kanalizacyjne rewizyjne i połączeniowe na kanałach głównych i bocznych,
- grubość i stopień zagęszczenia podłoża,
- zasypany i 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 50 m.

8.3 Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót np. na wydzielonej ulicy. Odbioru częściowego Robót dokonuje się według zasad jak przy odbiorze końcowym.

8.4 Odbiór końcowy Robót

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

Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru i Zamawiającego.

Odbiór Końcowy Robót nastąpi w terminie ustalonym z Zamawiającego.

Odbioru końcowego Robót dokona Komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy.

Do Końcowego Odbioru Robót Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty (jeżeli są wymagane):

- ✓ dokumentację powykonawczą w formie papierowej i elektronicznej,
- ✓ inwentaryzację geodezyjną powykonawczą w formie papierowej i elektronicznej zaewidencjonowaną w Powiatowym Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Żyrardowie,
- ✓ operaty powykonawcze wykonanych w pasach drogowych robót – przecisków, przejść oraz ułożonych przewodów (w przypadku, gdy będą wymagane przez Zarządcę drogi, Zamawiającego i Inspektora Nadzoru) oraz wyniki badań zagęszczenia gruntu,
- ✓ uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru,
- ✓ Dziennik Budowy i Księgę Obmiaru,
- ✓ wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań zgodnie z STWiORB,
- ✓ aprobaty techniczne, deklaracje zgodności, certyfikaty i atesty jakościowe na wbudowane materiały,
- ✓ inne materiały wymagane przez Zamawiającego, w tym rysunki wykonawcze na żądanie Inspektora Nadzoru oraz wymienione w uzgodnieniach będących częściami składowymi w Dokumentacji Projektowej.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatności dokonywane będą zgodnie z zapisami ujętymi w umowie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-B-06712: Kruszywa mineralne

PN-B-11111: Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka

PN-B-11112: Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych

PN-H-74051-00: Włazy kanałowe. Ogólne wymagani i badania

PN-H-74051-01: Włazy kanałowe. Klasa A (włazy typ lekkiego)

PN-H-74051-02: Włazy kanałowe. Klasy B, C, D (włazy typu ciężkiego)

BN-83/8836-02: Przewody podziemne, roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-861B-2480: Grunty budowlane, podział, nazwy, symbole i określenia

10.2. Inne dokumenty

1. Instrukcja zabezpieczania przed korozją konstrukcji betonowych opracowana przez Instytut Techniki Budowlanej - Warszawa 1986 r.
2. Wytyczne eksploatacyjne do projektowania sieci i urządzeń sieciowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, BPC WiK "Cewok" i BPBBO Miastoprojekt - Warszawa, zaakceptowane i zalecone do stosowania przez Zespół Doradczy ds. procesu inwestycyjnego powołany przez Prezydenta m.st. Warszawy - sierpień 1984 r.