ABRYS Technika
Spółka z o.o.
60-401 POZNAŃ, ul. Wiślana 46
tel. 61 8433485, tel./fax. 8430630

BIURO PROJEKTOWE
e-mail: projekty@abrys-technika.pl
www.abrys-technika.pl

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: **6** DZIAŁKI EWIDENCYJNE: **6621, 6001/1**
NAZWA ZADANIA	**BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W ULICY ROSZARNICZEJ I MICKIEWICZA W ŻYRARDOWIE**
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	**XXVI**

PROJEKT BUDOWY SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W ULICY ROSZARNICZEJ I MICKIEWICZA W ŻYRARDOWIE

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEŃ	SPECJALNOŚĆ	PODPIS
PROJEKTOWAŁ	*mgr inż. Cezary Świst*	*WKP/0283/PWOS/04*	*instalacyjna*	
OPRACOWAŁ	*mgr inż. Rafał Podgórski*			

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 sieci kanalizacji sanitarnej wraz z odejściami do granicy pasa drogowego w ulicach Mickiewicza i Roszarniczej w Żyrardowie.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Niniejsza specyfikacja techniczna stanowi jeden z dokumentów przetargowych przy zlecaniu 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: Mickiewicza i Roszarniczej 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 lub ciśnieniowego 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 i Wykonawczym, obowiązującymi przepisami Prawa Budowlanego, sztuką budowlaną, techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru. Zamawiający w terminie wynikającym z zapisów umowy na realizację robót przekaże Wykonawcy teren budowy wraz z wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik Budowy, oraz dokumentację projektową w postaci Projektu Budowlanego i Projektu Wykonawczego wraz z pozwoleniem na budowę i Specyfikację 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 stanowiących podstawę do realizacji, tj. Specyfikacja Techniczna, Projekt Budowlany, Projekt Wykonawczy, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru.

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego w ulicach: Mickiewicza i Roszarniczej 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, w tym w zakresie odpadów oraz przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca odpowiada za ochronę istniejących instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne.

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca obwiązany jest do dokonania 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

właściciela urządzenia, 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 kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej będą stosowane rury kanalizacyjne z PVC-U, klasy S, SN8 o średnicy Ø200 mm oraz PVC-U klasy S SDR o średnicy 315 mm. Do budowy odejść kanalizacyjnych stosowane będą rury PVC-U, klasy S, SN8 o średnicy Ø 200 i 160 mm.

2.2.2. Rury kanalizacyjne z PE

Do budowy rurociągu tłocznego będą stosowane rury kanalizacyjne z rur PE 100 RC PN 10

SDR 17 Ø280 mm.

2.3. Studzienki kanalizacyjne

Inwestycja obejmuje wykonanie studni rewizyjnych:

- tworzywowych o średnicy Ø1200 mm
- tworzywowych o średnicy Ø1000 mm
- tworzywowych o średnicy Ø315 mm

Podsypka wykonana z piasku. Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 13043:2004 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka.

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 umożliwiający 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 STWiORB, 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 Mickiewicza i Roszarniczej przy określonym w dokumentacji projektowej zakresie robót powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- żurawi budowlanych samochodowych,
- koparek przedsiębiernych 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 w umowie na realizację robót.

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 usuwać 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 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 Zamówieniem, 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 oraz tłoczni ścieków.
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 kanalizacji sanitarnej oraz lokalizacji studni rewizyjnych, tłoczni ścieków 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

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane (w części ul. Roszarniczej oraz w części ul. Mickiewicza). 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.

W technologii bezwykopowej (część: ul. Roszarniczej i Mickiewicza) należy przewidzieć wykopy punktowe. Wykop początkowy i końcowy o wymiarach min. 2,0mx3,5m, wąskoprzestrzenne, o ścianach pionowych, szalowane, wykopy wykonywane mechanicznie koparkami na odkład. Obudowa wykopów jest bezwzględnie wymagana. Wykopy wąskoprzestrzenne, wykonane tak jak w technologii wykopu otwartego. Wykopy punktowe projektuje się w miejscach połączeń sieci kanalizacyjnej wykonanej metodą przecisku oraz w miejscach kolizji z infrastrukturą podziemną oraz w miejscach zmian kierunku trasy rurociągu tłocznego

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 kanalizacji sanitarnej określono spadki i głębokość posadowienia rurociągów oraz lokalizację studzienek rewizyjnych. Spadek maksymalny kolektora zbiorczego wynosi 0,5%, minimalny 0,5%. Spadek minimalny odejść wynosi 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 wykonani 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 0,98 wg Proctora.
Wykop należy zasypać gruntem sypkim bez frakcji żwirowej i zagęścić do stopnia zagęszczenia o parametrach zalecanych dla dróg tego typu.
Rodzaj gruntu do zasypywania wykopów Wykonawca uzgodni z Inspektorem Nadzoru poprzez złożenie wniosku materiałowego wraz z niezbędnymi załącznikami do jego akceptacji.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Opis istniejącej nawierzchni drogowej w miejscu prowadzonych robót oraz informacje o sposobie jej odtworzenia.

Prace prowadzone będą w ul. Roszarniczej w części pasa drogowego gdzie pas drogowy na części posiada nawierzchnię mineralno - bitumiczną. Naruszony podczas prowadzenia robót pas drogowy po wykonanych robotach musi być doprowadzony do stanu pierwotnego poprzez wykonanie na odtworzenia w sposób następujący.

Przekrój konstrukcyjny jezdni w ulicy Roszarniczej powinien składać się z następujących warstw:

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego grysowego średnioziarnistego zamkniętego o grubości min. 3 cm
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego grysowego średnioziarnistego częściowo zamkniętego o grubości min. 4 cm
- warstwa podbudowy z betonu asfaltowego 0/25 o grubości min. 7 cm
- warstwa podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 31,5/63 mm o grubości min. 24 cm
- podsypka z pospółki 0/12 mm zagęszczona mechanicznie warstwami grubości 25 cm z zagęszczeniem każdej warstwy do wskaźnika zagęszczenia 1,0, do poziomu – 1,0 m od poziomu terenu

Naruszony pas drogowy ul. Roszarniczej w części gdzie nawierzchni pasa drogowego jest gruntowa ulepszona destruktem i kruszywem drogowym musi być doprowadzony do stanu pierwotnego.

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca zobowiązany jest do zdjęcia nawierzchni utwardzonej destruktem i kruszywem drogowym (gr. ok 40 cm) i złożenia na tzw. odkład w celu ponownego wbudowania zdjętego materiału po wykonanych robotach sanitarnych wraz z profilowaniem pasa drogowego w celu umożliwienia spływu wód opadowych.

Prace związane z budową sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej będą prowadzone w ul. Mickiewicza metodą przewiertu sterowanego. Miejsca w których posadowione zostaną komory na trasie kanalizacji tłocznej muszą być doprowadzone do stanu pierwotnego w technologii istniejącej poprzez odtworzenie naruszonej części pasa drogowego.

Roboty związane z budową sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej w ul. Mickiewicza będą prowadzone metodą rozkopu otwartego i naruszony podczas prowadzenia prac pas drogowy musi być przywrócony do sanu pierwotnego w technologii istniejące.

Odtworzenie naruszonego istniejącego chodnika z kostki betonowej nastąpi poprzez ułożenie następujących warstw:

- warstwa odcinająca z piasku (zagęszczona) o grubości min. 20 cm,
- podsypka piaskowo-cementowa Rm=Mpa gr. min 5 cm,
- kostka betonowa (nowa) o grubości 8 cm (kolorystyka kostki zgodna z istniejącą),
- obrzeża chodnikowe 6x20x100 cm, które należy obetonować.

Odtworzenie naruszonego istniejącego chodnika z płyt betonowych 50x50x7cm nastąpi poprzez ułożenie następujących warstw:

Odtworzenie naruszonego istniejącego chodnika z kostki betonowej nastąpi poprzez ułożenie następujących warstw:

- warstwa odcinająca z piasku (zagęszczona) o grubości min. 20 cm,
- podsypka piaskowo-cementowa Rm=5 Mpa gr min. 5 cm,
- płyty betonowe 50x50x7cm,
- obrzeża chodnikowe 6x20x100 cm, które należy obetonować.

Odtworzenie naruszonych trawników

- wymiana istniejącego gruntu na warstwę gleby żyznej gr. 10 cm i obsianie trawą.

W przypadku zniszczenia i uszkodzenia innych elementów istniejącego zagospodarowania terenu zlokalizowanego w rejonie odtwarzanych dróg i ulic, Wykonawca odtworzy je na własny koszt.

6.2. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do akceptacji Inspektora Nadzoru Programu Zapewnienia Jakości, w którym przedstawi zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z, Dokumentacją Projektową, STWiORB 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.

6.3. Kontrola, pomiary i badania

6.3.1. Badania przed przystąpieniem do robót

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

6.3.2. 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 włazowych,
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją.

6.3.3. 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 i Dokumentacją Projektową i z STWiORB, w jednostkach ustalonych w Przedmiarze robót na podstawie opracowanej przez Wykonawcę Księgi Obmiaru.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru. Wyniki obmiaru zostaną wpisane do Księgi Obmiaru, którą sporządzi Wykonawca w uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru. 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
- m^3 wykonanych robót ziemnych (wykopy, podłoża i zasypki)
- 1 kpl. tłocznia ścieków

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Roboty związane z budową przedmiotowej kanalizacji sanitarnej 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 oraz odejść sieci do granicy pasa drogowego, po wykonaniu prób szczelności,
- wykonane studnie kanalizacyjne rewizyjne i połączeniowe na odejściach i kanałach głównych,
- 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. Odbioru częściowego Robót dokonuje się według zasad określonych w umowie na realizację robót.

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 przez Zamawiającego, zgodnie z zapisami umowy na realizację robót .
Odbioru końcowego Robót dokona Komisja w skład której wchodzić będą przedstawiciele Zamawiającego, Inspektorzy Nadzoru i Kierownik Budowy i przedstawiciele Wykonawcy.

W toku odbioru końcowego Robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania Robót uzupełniających i poprawkowych o ile wystąpią.

Do Końcowego Odbioru Robót Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty wymagane w umowie na realizację robót w skład których wchodzą:

- ✓ 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 dokumenty wymagane przez Zamawiającego, w tym rysunki wykonawcze opracowane 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-EN 13043:2004 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka.
PN-EN 12620:2004 Kruszywa mineralne do betonu.
PN-EN 124:2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego -- Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.
BN-83/8836-02: Przewody podziemne, roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-B-02481:1998 Grunty budowlane -- Określenia, symbole, podział i opis gruntów.

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.