S P E C Y F I K A C J A T E C H N I C Z N A

Warunków i Odbioru Robót (STWiOR)

I. WYMAGANIA OGÓLNE

Nazwa Obiektu**:** **Budowa odcinka kanalizacji sanitarnej Ø 200 mm w ul. Szczytnickiej w Legnicy.**

Adres Obiektu: **Legnica, ul. Szczytnicka województwo dolnośląskie**

Inwestor: **LPWiK w Legnicy**

Adres Inwestora: **LPWiK w Legnicy ul. Nowodworska 1 95-200 Legnica**

Jednostka Projektowa: **Biuro Projektowe KANWOD Andrzej Wartalski Jerzy Wartalski**

Adres Biura: **ul. Smoluchowskiego 56/8 50-372 Wrocław**

Projektanci: **dr inż. Andrzej Wartalski mgr inż. Jerzy Wartalski**

Wrocław, lipiec 2017 r.

Spis treści

Strona

1. Wstęp ... 3
1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej ... 3
1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej ... 3
1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną ... 3
1.4. Nazwy i kody robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia ... 3
1.5. Podstawowe określenia ... 4
1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót ... 4
1.6.1. Przekazanie terenu budowy ... 4
1.6.2. Dokumentacja Projektowa ... 4
1.6.2.1. Dokumentacja Projektowa do przekazania Wykonawcy ... 4
1.6.2.2. Dokumentacja Projektowa do opracowania przez Wykonawcę ... 5
1.6.2.3. Zgodność robót Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną ... 5
1.6.3. Hierarchia ważności dokumentów ... 5
1.6.4. Zabezpieczenie terenu budowy ... 5
1.6.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót ... 6
1.6.6. Ochrona przeciwpożarowa ... 6
1.6.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej ... 6
1.6.8. Bezpieczeństwo i higiena pracy ... 7
1.6.9. Ochrona i utrzymanie robót ... 7
1.6.10. Stosowanie się do prawa i innych przepisów ... 7
1.7. Charakterystyka przedmiotowego przedsięwzięcia inwestycyjnego i jego parametry techniczno-technologiczne ... 7
1.7.1. Parametry techniczno-technologiczne ... 8
2. Materiały ... 8
2.1. Wymagania ogólne ... 8
2.2. Źródła uzyskania materiałów ... 8
2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów ... 9
3. Sprzęt ... 9
4. Transport ... 10
5. Wykonanie robót ... 10
6. Kontrola jakości robót ... 11
7. Obmiar robót ... 11
8. Odbiór robót ... 11
8.1. Odbiory kanałów ... 12
8.2. Wymagane dokumenty ... 12
9. Podstawa płatności ... 12
10. Przepisy związane ... 12
10.1. Polskie Normy i Branżowe Normy ... 12
10.2. Akty Prawne ... 13
10.3. Inne wytyczne i zalecenia ... 13

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót w ramach **budowy odcinka sieci kanalizacji sanitarnej Ø 200 mm w ul. Szczytnickiej w Legnicy.**

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą wymagań ogólnych prowadzenia robót budowlano-montażowych, związanych z budową odcinka sieci kanalizacji sanitarnej Ø 200 mm w ul. Szczytnickiej w Legnicy, w nawiązaniu do dalszych, niżej wymienionych Szczegółowych Specyfikacji Technicznych:

II. Roboty przygotowawcze i ziemne
III. Roboty budowlane sieci kanalizacji sanitarnej
IV. Roboty wykończeniowe.

1.4. Nazwy i kody robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia

Zgodnie z Rozporządzeniem Komisji (WE) nr 2151/2003 z dnia 16 grudnia 2003 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) przedmiot Zamówienia obejmuje roboty budowlane posiadające następujące kody i nazwy (główny przedmiot zamówienia zaznaczono drukiem wytłuszczonym) :

GRUPA	KLASA	KATEGORIA	OPIS
45100000-8			Przygotowanie terenu pod budowę
	45110000-1		Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne
		45111000-8	Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne
45200000-9			Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
	45230000-8		Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu
		45231000-5	**Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych**
		45233000-9	Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dróg

1.5. Podstawowe określenia

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami oraz z Normami Europejskimi.

- ***Średnica zewnętrzna OD*** – wartość średnia średnicy zewnętrznej trzonu rury w dowolnym przekroju poprzecznym. Dla rur zewnętrznie profilowanych, średnica zewnętrzna jest maksymalną średnicą widoczną w przekroju poprzecznym**.**
- ***Średnica wewnętrzna ID*** – wartość średnia średnicy wewnętrznej trzonu rury w dowolnym przekroju poprzecznym
- ***Spadek*** – stosunek długości pionowego rzutu do długości poziomego rzutu przewodu.
- ***Odbiór techniczny częściowy*** – odbiór techniczny poszczególnych faz robót podlegających zakryciu, a mianowicie: podłoża wzmocnionego odcinka kanału wraz z uzbrojeniem i próby szczelności kanału.
- ***Odbiór techniczny końcowy*** – odbiór techniczny całej sieci kanalizacji sanitarnej po zakończeniu jej budowy a przed przekazaniem do eksploatacji lub odcinka kanału w przypadku, gdy może być on wcześniej oddany do eksploatacji.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z Projektem Zagospodarowania Terenu, Specyfikacjami Technicznymi, poleceniami nadzoru inwestorskiego i autorskiego, zgodnie z art.22, art.23 i art.28 ustawy Prawo budowlane.

1.6.1. Przekazanie terenu budowy

Inwestor przekaże Wykonawcy teren budowy w całości wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi w terminie określonym w Umowie.

1.6.2. Dokumentacja Projektowa

Przedmiotowe przedsięwzięcie inwestycyjne należy wykonać w oparciu o Projekt Zagospodarowania Terenu na budowę odcinka sieci kanalizacji sanitarnej Ø 200 mm w ul. Szczytnickiej w Legnicy oraz załączone do tej dokumentacji decyzje, warunki techniczne i uzgodnienia. Zawartość Projektu Zagospodarowania Terenu będzie zgodna z wykazem podanym w Warunkach Specjalnych Umowy, który uwzględnia podział na dokumentację projektową Zamawiającego i dokumentację powykonawczą sporządzoną przez Wykonawcę.

1.6.2.1. Dokumentacja Projektowa do przekazania Wykonawcy

Po rozstrzygnięciu przetargu Zamawiający przekaże Wykonawcy w 1 egzemplarzu dokumentację projektową planowanej inwestycji objętej Umową pod nazwą: **„Projekt Zagospodarowania Terenu na budowę odcinka sieci kanalizacji sanitarnej Ø 200 mm w ul. Szczytnickiej w Legnicy** wraz z załączonymi do tej dokumentacji decyzjami, warunkami technicznymi i uzgodnieniami.

Na czas przygotowania oferty przez Wykonawcę pełna Dokumentacja Projektowa jest dostępna do wglądu w siedzibie Zamawiającego.

Wszelkie zastrzeżenia i uwagi dotyczące technologii wykonania robót i ich obmiaru a także rodzaju i jakości oraz ilości materiałów używanych do realizacji inwestycji, będą rozpatrywane wyłącznie w czasie przygotowywania oferty przez Wykonawcę i w żadnym przypadku nie mogą być przedmiotem negocjacji po zawarciu Umowy pomiędzy Zlecającym (Inwestorem) a Wykonawcą.

1.6.2.2. Dokumentacja Projektowa do opracowania przez Wykonawcę

Wykonawca opracuje i uzgodni z Inspektorem Nadzoru:

- Program Organizacji Robót, zawierający szczegółowy Harmonogram Wykonawczy postępu prac objętych Umową w układzie dziennym,
- Program Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (BiOZ),
- Program Zapewnienia Jakości,
- projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w czasie trwania budowy,
- pomiary geodezyjne dotyczące wytyczenia budowanej sieci kanalizacji sanitarnej,
- powykonawczą inwentaryzację geodezyjną wykonanej sieci kanalizacyjnej.

1.6.2.3. Zgodność robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Zamawiającego Wykonawcy stanowią część Umowy, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby były zawarte w całej dokumentacji.

1.6.3. Hierarchia ważności dokumentów

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje następująca kolejność ich ważności:

1. Specyfikacja Techniczna,
2. Projekt Zagospodarowania Terenu.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentacji Przetargowej a o ich wykryciu powinien natychmiast zawiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały muszą być zgodne z Projektem Zagospodarowania Terenu i Specyfikacją Techniczna.

Dane zamieszczone w Projekcie Zagospodarowania Terenu i Specyfikacji Technicznej będą uważane za wartości docelowe, z możliwymi odchyleniami w ramach dopuszczalnych tolerancji. W przypadku rozbieżności opis wymiarów jest ważniejszy od odczytu ze skalowanych rysunków. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, z odstępstwem od tych cech w ramach dopuszczalnych tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z Projektem Zagospodarowania Terenu lub Specyfikacją Techniczną i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.6.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji Umowy, aż do zakończenia i odbioru końcowego robót. W miarę postępu robót plac budowy i jego otoczenie powinno być uprzątane z nadmiaru materiałów, konstrukcji, zbędnego sprzętu i zanieczyszczeń.

Wykonawca jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo robót. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca ma obowiązek, zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu, dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego i osób zatrudnionych na terenie budowy,

zainstalować i utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, takie jak ogrodzenia, poręcze, zapory, znaki, światła ostrzegawcze i sygnały oraz zapewni ich obsługę i dozorców.

Wykonawca obwieści publicznie fakt przystąpienia do robót przed ich rozpoczęciem przez umieszczenie tablic informacyjnych o budowie. Tablice Informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę Umowy.

1.6.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca jest zobowiązany znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W czasie trwania budowy i robót wykończeniowych Wykonawca będzie utrzymywał teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej. Wykonawca będzie podejmował wszelkie uzasadnione kroki, mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikał uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innej oraz innych działań szkodliwych a wynikających z ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do powyższych wymagań Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, rozkopów i dróg dojazdowych.

Wykonawca powinien podjąć odpowiednie środki zabezpieczające przed:

- zanieczyszczeniem zbiorników, cieków wodnych i gleb pyłami, paliwami, olejami, materiałami bitumicznymi, chemikaliami i innymi substancjami toksycznymi,
- zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- możliwością powstania pożaru.

1.6.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca jest zobowiązany znać i stosować przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, pomieszczeń biurowych, mieszkalnych, magazynów oraz przy maszynach i w pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem, wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.6.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable, drenaże itp. oraz uzyska od odpowiednich władz, będących właścicielami lub administratorami tych urządzeń, potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego o rozplanowaniu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń, w czasie trwania budowy.

Wykonawca jest zobowiązany przewidzieć w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy a także powiadomić Inspektora Nadzoru oraz władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. Wykonawca uzyska podpisane oświadczenia o uporządkowaniu terenów posesji, dróg, itp., na których prowadzone były roboty, przez każdego z właścicieli.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając

wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonaniu napraw.

Wykonawca będzie odpowiadał za wszelkie uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych, wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego a spowodowane przez jego działania.

1.6.8. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Wykonawca jest zobowiązany znać i stosować przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy.

Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał prac w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne, sanitarne, a także sprzęt oraz odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty zapewnienia warunków bhp nie podlegają odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że są włączone w cenę Umowy.

1.6.9. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót, od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót, czyli do czasu wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca ponosi 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 zapewni, że będzie utrzymywał i prowadził roboty w taki sposób, aby budowle drogowe lub ich elementy były w zadowalającym stanie do czasu końcowego odbioru robót.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie robót, to na polecenie Inspektora Nadzoru powinien niezwłocznie rozpocząć takie działania, nie później jednak niż w 12 godzin po otrzymaniu tego polecenia.

1.6.10. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami oraz będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych prowadzenia robót.

Wykonawca stosował będzie się do ustawowych ograniczeń obciążeń osi przy transporcie materiałów oraz wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz na przewóz nietypowych pod względem rozmiarów i wag ładunków i będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora Nadzoru. Wykonawca będzie przestrzegał praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych, odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informował Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

1.7. Charakterystyka przedmiotowego przedsięwzięcia inwestycyjnego i jego parametry techniczno-technologiczne

Planowana inwestycja obejmuje budowę odcinka sieci kanalizacji sanitarnej Ø 200 mm w ul. Szczytnickiej w Legnicy.

Teren objęty opracowaniem leży w północno – wschodniej części Legnicy w obrębie Pawice i Górka.

Prawie cała sieć kanalizacyjna będzie usytuowany w obrębie wysoczyzny plejstoceńskiej z osadami morenowymi i wodnolodowcowymi.

Na terenie tym znajdują się ulice z nawierzchnią utwardzoną (asfalt, płyty betonowe) i nieutwardzoną, a także kilka ulic planowanych.

Wysokości bezwzględne powierzchni na w/w terenie, w granicach objętych opracowaniem, wahają się od około 116,00 do około 127,00 m n.p.m.

Głównym ciekiem wodnym jest rzeka Kaczaw płynąca niedaleko ww. Inwestycji.

Na terenie planowanej inwestycji znajdują się rowy przydrożne.

1.7.1. Parametry techniczno-technologiczne

Inwestycja obejmuje budowę sieci kanalizacji sanitarnej obejmuje budowę odcinka sieci kanalizacji sanitarnej Ø 200 mm w ul. Szczytnickiej w Legnicy, która będzie wykonana z rur PCV – SN 10; o średnicach 160 mm (przyłącza do granicy działek) i 200 mm (pozostała sieć kanalizacyjna) oraz studzienek kanalizacyjnych z betonu, o średnicach wewnętrznej DN 1200 mm, w których kręgi łączone będą za pomocą uszczelek gumowych.

Ww. projektowana uliczna grawitacyjna sieć kanalizacji sanitarnej będzie miała na całej swojej długości średnicę nominalną 200 mm i łączną długość ok. 223 m. Natomiast przyłącza do granicy działek będą miały średnicę nominalną 160 mm i łączną długość 34 m.

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne

Wszystkie użyte do wykonania robót materiały powinny być zgodne z Projektem Zagospodarowania Terenu, wymaganiami Specyfikacji Technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych i opracowanym przez Wykonawcę programem zapewnienia jakości, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru.

Elementy, z których ma być wykonana projektowana sieć kanalizacji sanitarnej oraz przykanaliki (przyłącza do granicy działek) i ich uzbrojenie powinny charakteryzować się odpowiednią wytrzymałością mechaniczną na obciążenia, odpornością chemiczną, termiczną i biologiczną i środowiska gruntowego oraz odpowiednią trwałością. Wymagania powyższe powinny być udokumentowane decyzją dopuszczenia do stosowania w budownictwie, wydaną przez jednostkę upoważnioną przez Ministerstwo Gospodarki i Spraw Socjalnych lub zgodnością z odpowiednimi normami. Rury, kształtki i studzienki z różnych tworzyw termoplastycznych nie wymagają żadnego zabezpieczenia antykorozyjnego, ani z zewnątrz ani wewnątrz. Przewodów wykonanych z tworzyw nie należy malować ani powlekać agresywnymi farbami lub rozpuszczalnikami, ani też zasypywać gruntem zawierającym węglowodory aromatyczne, farby czy też rozpuszczalniki agresywne w stosunku do tworzyw.

2.2. Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na 10 dni przed planowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące przewidzianego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.

Jeżeli materiały pochodzące z tego samego źródła są różnej jakości, należy zmienić źródło.

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Inspektor Nadzoru może nie dopuścić do użycia materiałów, posiadających atest stwierdzający ich zgodność ze Specyfikacją Techniczną, przed wykonaniem badań jakości. Materiały oparte o atesty mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z wymaganiami Specyfikacji Technicznej, to takie materiały zostaną odrzucone.

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi Nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła. Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła oraz poniesie wszystkie koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.

2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, by tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i przydatność (właściwości) do robót oraz były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.

Miejsca czasowego składania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

Materiały powinny być składowane oddzielnie, wg asortymentu, frakcji i źródeł dostaw, z zachowaniem wymogów bezpieczeństwa oraz możliwości pobrania reprezentatywnych próbek.

Szczególne zasady obowiązują dla składowania i przechowywania cementu, materiałów chemicznych i paliw.

Materiały, których jakość nie została zaakceptowana lub co do których zachodzi wątpliwość w odniesieniu do ich jakości, powinny być składowane oddzielnie lub, jeżeli Inspektor Nadzoru zadecyduje o tym, usunięte z terenu budowy. Dostawy takich materiałów należy przerwać.

3. Sprzęt

Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z zaleceniami Specyfikacji Technicznej, programu organizacji robót oraz ofertą Wykonawcy. Powinien odpowiadać przepisom dotyczącym jego użytkowania oraz spełniać wymogi ochrony środowiska.

Zaplecze sprzętowe pod względem ilości i wydajności będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej, w terminie przewidzianym w Umowie.

Sprzęt powinien być ciągle utrzymywany w dobrym stanie technicznym. Wykonawca powinien również dysponować sprawnym sprzętem rezerwowym, umożliwiającym prowadzenie robót w przypadku awarii sprzętu podstawowego.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych, zostaną zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót. Wykonawca przystępujący do wykonania budowy kanałów powinien wykazać się możliwością

korzystania z następującego sprzętu:
- żurawi budowlanych samochodowych,
- koparek przedsiębiernych lub podsiębiernych,
- spycharek kołowych lub gąsienicowych,
- urządzeń lub maszyn do zagęszczania gruntu,
- wciągarek mechanicznych,
- beczkowozów,
- samochodów ciężarowych.

4. Transport

Transport materiałów powinien odbywać się zgodnie z przepisami ruchu drogowego, przepisami BHP i zaleceniami producentów materiałów oraz środków transportu.

Zaplecze transportowe pod względem rodzaju, ilości i wydajności będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Projekcie Zagospodarowania Terenu i Specyfikacji Technicznej, w terminie przewidzianym w Umowie.

Pojazdy poruszające się w ruchu publicznym muszą odpowiadać przepisom ruchu drogowego odnośnie wyposażenia pojazdów i ich parametrów technicznych a w szczególności ograniczeniom obciążenia na osie przy transporcie materiałów. W przypadku konieczności użycia pojazdów o ponadnormatywnym obciążeniu na osie, Wykonawca będzie musiał uzyskać wszelkie niezbędne zezwolenia od odpowiednich władz na użycie takich pojazdów. Wykonawca będzie musiał wówczas informować w sposób ciągły Inspektora Nadzoru o każdym takim przypadku oraz przywrócić stan pierwotny dróg na swój koszt, w razie powstałych szkód. Pojazdy takie nie będą jednak dopuszczone do ruchu w obrębie świeżo ukończonych fragmentów budowy a Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich ewentualnych uszkodzeń uczynionych przez te pojazdy, zgodnie z wymaganiami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca będzie na bieżąco i na własny koszt usuwał wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdowych do terenu budowy.

5. Wykonanie robót

Wykonawca przedstawi Inwestorowi i Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót związanych z budową sieci kanalizacji sanitarnej łączącej kanalizację tłoczną od strony ul. Szczytnickiej z kanałem odbiorczym z Osiedla Piątnica w Legnicy w istniejących i projektowanych ulicach tej części miasta.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót, za ich zgodność z Projektem Zagospodarowania Terenu, wymaganiami Specyfikacji Technicznej, projektem organizacji robót i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca ponosi wszelką odpowiedzialność za jakość wykonania wszystkich elementów i rodzajów robót wchodzących w skład zadania budowlanego. Odpowiedzialność ta dotyczy m.in. dokładnego wytyczenia w planie i w przekrojach wszystkich elementów robót oraz wyznaczenia wysokości (głębokości) zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Projekcie Zagospodarowania Terenu lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną poprawione, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, przez Wykonawcę na jego koszt.

Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane przez Wykonawcę po ich otrzymaniu, nie później niż w czasie wyznaczonym przez Inspektora Nadzoru, pod groźbą wstrzymania

robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

Wykonawca jest zobowiązany, bezpośrednio po zakończeniu każdego odcinka robót, uzyskać u Inspektora Nadzoru wymagane odbiory robót zanikowych oraz uporządkować teren tak, aby był możliwy bezpieczny i dogodny ruch pieszych i zmotoryzowanych.

6. Kontrola jakości robót

Kontrola, związana z wykonaniem sieci kanalizacyjnej, powinna być przeprowadzana w czasie wszystkich faz robót, zgodnie z wymaganiami normy [2, 3, 5, 6, 10, 11] i Warunków Technicznych [2,3,4]. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy [2, 3, 5, 6, 10, 11] lub Warunków Technicznych [2,3,4] i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

7. Obmiar robót

Obmiar robót polega na wyliczeniu i zestawieniu rzeczywistej ilości wykonanych robót i wbudowanych materiałów. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca a wyniki zamieszcza w księdze obmiarów.

Obmiar robót obejmuje roboty będące przedmiotem Umowy oraz roboty dodatkowe i nieprzewidziane. Prace pomiarowe do obmiaru powinny być wykonywane w sposób jednoznaczny i zrozumiały.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Obmiary skomplikowanych powierzchni lub objętości powinny być uzupełnione szkicami zamieszczonymi w księdze obmiaru lub dołączone do niej w formie załącznika.

Jednostką obmiarową w sieciach i układach kanalizacyjnych jest 1 m kanału dla każdego typu i średnicy.

8. Odbiór robót

Odbiór sieci kanalizacyjnej, obejmuje odbiory częściowe wybudowanej sieci i włączenia jej do istniejącej sieci oraz odbiór końcowy.

Odbiorowi częściowemu podlegają roboty podlegające zakryciu. Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności z Projektem Zagospodarowania Terenu oraz ze Specyfikacją Techniczną, użycia właściwych materiałów, prawidłowości montażu, szczelności oraz zgodności z innymi wymaganiami określonymi w normie [2, 3, 5, 6, 10, 11] i Warunkach Technicznych [2,3,4]. Długość odcinków, podlegających odbiorom częściowym, nie powinna być mniejsza niż 30 m. Wyniki z przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołów i wpisane do Dziennika Budowy.

Odbiór techniczny końcowy polega na odbiorze technicznym całego kanału po zakończeniu jego budowy, przed przekazaniem do eksploatacji lub odcinka kanału w przypadku, gdy może on być wcześniej oddany do eksploatacji.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumenty jak przy odbiorze częściowym,
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- protokół przeprowadzonej próby szczelności,
- świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów,
- inwentaryzacja geodezyjna kanałów i obiektów na planach sytuacyjnych, wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:
- zgodność wykonania z Projektem Zagospodarowania Terenu oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy, dotyczącymi zmian i odstępstw od Projektu Zagospodarowania Terenu,
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień, dotyczących usunięcia usterek,
- aktualność dokumentacji projektowej, tzn. czy wprowadzono do niej wszystkie zmiany i uzupełnienia,
- protokoły badań szczelności.

8.1. Odbiory kanałów

Odbiór kanałów i przykanalików (przyłączy do granicy działek) wykonanych z PCV wraz ze studzienkami betonowymi, w których kręgi łączone będą za pomocą uszczelek gumowych, powinien być wykonany zgodnie z Warunkami Technicznymi [2,3,4].

8.2. Wymagane dokumenty

Przy odbiorze robót wykonawca powinien dostarczyć następujące dokumenty:
- Projekt Zagospodarowania Terenu z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami, dokonanymi w trakcie wykonywania robót,
- Dziennik Budowy,
- dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany, wprowadzone w trakcie wykonywania robót,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów i atesty,
- protokoły ze sprawdzenia prawidłowości wykonania dna wykopów i ułożenia kanału,
- protokoły zasypania kanału,
- protokoły z oczyszczenia kanału,
- protokoły z przeprowadzenia prób szczelności kanałów,
- dokumenty, wyrażające zgodę na odstępstwo od rysunków roboczych, z podaniem przyczyn,
- inwentaryzację geodezyjną kanałów i obiektów na planach sytuacyjnych, wykonaną przez uprawnioną jednostkę geodezyjną,
- protokoły odbioru robót przez właściciela sieci kanalizacyjnej.

9. Podstawa płatności

Ryczałt ustalony w ofercie przetargowej i umowie.

10. Przepisy związane

10.1. Polskie Normy i Branżowe Normy

[1] PN-B-01700. Wodociągi i kanalizacja. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne
[2] PN-86/B-02480. Grunty budowlane. Określenia, symbole, podziały i opis gruntu.
[3] PN-81/B-03020. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
[4] PN-99/B-06050. Oznaczenie powierzchni właściwej gleby. Wymagania ogólne.
[5] PN-92/B-10735. Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze

[6] PN-99/B-10729. Studzienki kanalizacyjne.
[7] PN-99/B-10736. Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla kanałów. Warunki techniczne wykonania.
[8] BN-83/8836-02. Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
[9] BN-62/8971-02. Wymagania i badania przy odbiorze zewnętrznych sieci wodociągowych i kanalizacyjnych.
[10] BN-83/9936-02. Roboty ziemne. Wykopy otwarte pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i warunki techniczne wykonania.

10.2. Akty Prawne

[1] Zarządzenie Ministra Łączności z dnia 12 marca 1992 r. w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać linie i urządzenia telekomunikacyjne oraz urządzenia do przesyłania płynów lub gazów w razie zbliżenia się lub skrzyżowania. Dz.U. nr 13/1992 poz.94.
[2] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane. Dz.U. nr 106/2000 poz.1126.
[3] Zarządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15 grudnia 1994 r. w sprawie dziennika budowy oraz tablicy inform.. Dz.U. nr 2/1995 poz.29.
[4] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 3 listopada 1998 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego. Dz.U. nr 140/1998 poz.906.
[5] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 27 lipca 1999 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach. Dz.U. nr 66/1999 poz.748.
[6] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Dz.U. nr 47/2003 poz.401.
[7] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Dz.U. nr 120/2003 poz.1126.
[8] Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publ. Dz.U. nr 19/2004 poz.177.
[9] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego. Dz.U. nr 202/2004 poz.2072.

10.3. Inne wytyczne i zalecenia

[1] Dokumentacja projektowa. Specyfikacja techniczna. Dokumenty określające przedmiot zamówienia na roboty budowlane. Izba Projektowania Budowlanego. Warszawa 2008.
[2] Warunki techniczne wykonania i odbioru kanałów z tworzyw sztucznych. Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji. Warszawa 1994.
[3] Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych. Tom II: Instalacje Sanitarne i Przemysłowe. Arkady. Warszawa 1988.
[4] Układanie i montaż rurociągów z PCV. Katalogi Techniczne
[5] Katalogi Techniczny studni betonowych