

WYMAGANIA OGÓLNE

Sporządził		Podpis
mgr inż. Marcin Rychter	Data: II 2012 r.	

Spis treści

1	Wstęp.....	4
1.1	Przedmiot Specyfikacji Technicznych	4
1.2	Zakres stosowania Specyfikacji Technicznych	5
1.3	Zakres robót objętych Specyfikacjami Technicznymi	4
1.4	Uczestnicy procesu inwestycyjnego	5
1.5	Określenia podstawowe	5
1.6	Ogólne wymagania dotyczące Robót	6
1.6.1	Przekazanie placu Budowy.....	6
1.6.2	Dokumentacja Projektowa.....	6
1.6.3	Dokumentacja Przetargowa przekazana Wykonawcy po podpisaniu kontraktu ..	7
1.6.4	Dokumentacja powykonawcza	7
1.6.5	Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną.....	7
1.6.6	Komplementarność Dokumentów Przetargowych.....	7
1.6.7	Tablice informacyjne	7
1.6.8	Organizacja i zabezpieczenie Placu Budowy	8
1.6.9	Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót	8
1.6.10	Ochrona przeciwpożarowa	9
1.6.11	Materiały szkodliwe dla otoczenia.....	9
1.6.12	Ochrona własności publicznej i prywatnej.....	9
1.6.13	Ograniczenie obciążeń osi pojazdów	10
1.6.14	Utrzymanie Robót podczas prowadzenia budowy	10
1.6.15	Przestrzeganie prawa	11
2	Materiały	11
2.1	Źródła uzyskania Materiałów.....	11
2.2	Pozyskiwanie materiałów miejscowych	11
2.3	Materiały nie odpowiadające wymaganiom	12
2.4	Przechowywanie i składowanie materiałów	12
2.5	Wariantowe stosowanie materiałów	12
3	Sprzęt.....	13
4	Transport	13
5	Wykonanie robót.....	14
5.1	Ogólne zasady wykonywania Robót	14
6	Kontrola jakości robót	14
6.1	Zasady kontroli jakości robót.....	14
6.2	Pobieranie próbek	15
6.3	Badania i pomiary	15
6.4	Raporty z badań	15
6.5	Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru.....	15
6.6	Wymagania dotyczące wyrobów stosowanych przy realizacji kontraktu	15
6.7	Dokumenty budowy.....	16
6.7.1	Dziennik Budowy.....	16
6.7.2	Księga obmiarów	17

6.7.3 Pozostałe dokumenty budowy.....	17
6.7.4 Przechowywanie dokumentów budowy.....	17
7 Obmiar robót	18
7.1 Ogólne zasady obmiaru robót	18
7.2 Zasady określania ilości Robót i Materiałów	18
7.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy	18
7.4 Czas przeprowadzenia obmiarów.....	18
8 Przejęcie robót.....	18
8.1 Odbiór robót zanikających	19
8.2 Przejęcie Robót	19
8.3 Dokumenty potrzebne do Przejęcia Robót.....	19
9 Podstawa płatności.....	20
9.1 Ustalenia ogólne	20
9.2 Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu.....	21
9.3 Koszty zajęcia pasa drogowego	21
9.4 Opłaty za umieszczanie obcych urządzeń w pasie drogowym	21
9.5 Koszty zawarcia ubezpieczeń na roboty kontraktowe	21
9.6 Koszty pozyskania zabezpieczeń wykonania i wszystkich wymaganych gwarancji.....	21
10 Przepisy związane	21

Wstęp

Przedmiot Specyfikacji Technicznych

Specyfikacja Techniczna „Wymagania Ogólne” zawiera informacje oraz wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru Robót, które zostaną zrealizowane w ramach budowy sieci kanalizacji deszczowej grawitacyjnej z przyłączami kanalizacyjnymi w miejscowości Udorpie, gmina Bytów.

Zadanie niniejsze obejmuje wykonanie kanalizacji deszczowej grawitacyjno z przyłączami:

- sieci kanalizacji deszczowej grawitacyjnej Dy 400 mm PVC, SN 8, rury lite o długości 362,30 m,
- sieci kanalizacji deszczowej grawitacyjnej Dy 315 mm PVC, SN 8, rury lite o długości 879,00 m,
- przyłącza kanalizacji deszczowej Dy 200 mm PVC, SN 8, rury lite o długości 11,50m - 1 szt
- przyłącza kanalizacji deszczowej Dy 160 mm PVC, SN 8, rury lite o długości 219,90m -49 szt
- studnie kręgów betonowych, zbrojonych Ø 1200 mm – 38 szt.
- wpusty deszczowe betonowe Ø 500 mm – 49 szt.
- typowy wylot betonowy Ø 400 mm – 1 szt.
- separator PSW LAMELA Q=10/100l/s -1 szt.
- osadnik betonowy Ø 1200 mm V=1,5m³ -1 szt.

Plany sytuacyjne, profile i przekroje przedstawione są na rysunkach będących załącznikiem do dokumentacji przetargowej.

Zakres stosowania Specyfikacji Technicznych

Specyfikacje techniczne należy odczytywać i rozumieć jako integralną część dokumentacji Przetargowej i Kontraktowej.

Zakres robót objętych Specyfikacjami Technicznymi

1.3.1 Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi

Wspólny słownik zamówień (CPV)

Wymagania ogólne

45.11.12.00-0

Roboty ziemne

45.23.13.00-5

Kanalizacja deszczowa

Uczestnicy procesu inwestycyjnego

Zamawiający

Zarząd Dróg Powiatowych w Bytowie, ul. Leśna 1,77-100 Bytów

Organ Nadzoru Budowlanego

Powiatowy Inspektor Nadzoru Budowlanego w Bytowie.

Wykonawca

.....
.....
.....

Określenia podstawowe

Użyte w Specyfikacji Technicznej wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

a) Droga

Wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz ze wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.

b) Dziennik Budowy

Opatrzony pieczęcią organu budowlanego zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów. Robót, przekazywania poleceń między uczestnikami procesu inwestycyjnego Inwestorem Nadzoru, Wykonawcą i Projektantem.

c) Kierownik Budowy

Osoba wyznaczona przez Wykonawcę upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

d) Laboratorium

Laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.

e) Kanalizacja deszczowa

Budowla podziemna służąca do odprowadzenia ścieków deszczowych

f) Koryto

Element formowany w korpusie drogowym w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni.

g) Księga Obmiaru

Akceptowany przez Inspektora Nadzoru zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych Robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy do Księgi Obmiaru podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.

h) Materiały

Wszelkie surowce i produkty niezbędne do wykonywania Robót zgodnie z Dokumentacją Przetargowa i Specyfikacjami Technicznymi.

i) Objazd

Droga specjalnie przygotowana i odpowiednio utrzymana do prowadzenia ruchu kołowego na okres budowy.

j) Podłoże

Grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod kanałem, fundamentem lub nawierzchnią.

k) Polecenie Inspektora Nadzoru

Wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji i odbioru Robót oraz innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

l) Projektant

Osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

m) Przedmiar Robót

Wykaz Robót z podaniem ich ilości w kolejności technologicznej ich wykonania

n) Rekultywacja

Roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie prowadzenia robót budowlanych.

o) Rysunki

Część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację charakterystyki i wymiary obiektu będącego przedmiotem zadania inwestycyjnego.

p) Wyceniony Przedmiar Robót

Przedmiar Robót wyceniony przez Wykonawcę i stanowiący część jego oferty.

q) Zadanie Budowlane

Część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiącego odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia funkcji technologiczno-użytkowych.

r) Przepust

Obiekt wybudowany w formie zamkniętej obudowy konstrukcyjnej, służący do przepływu małych cieków wodnych pod nasypami korpusu drogowego lub dla ruchu kołowego, pieszego itp.

Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją przetargową, Specyfikacją Techniczną i Poleceniami Inspektora Nadzoru.

Przekazanie placu Budowy

W terminie 7 dni od daty podpisania umowy Zamawiający przekaze Wykonawcy Plac budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, mapy geodezyjne, Dziennik Budowy oraz 1 egzemplarz Dokumentacji Projektowej i 1 komplet Specyfikacji Technicznej.

Dokumentacja Projektowa

Dokumentacja Projektowa załączona do dokumentacji Przetargowej zawiera niżej wymienione dokumenty:

a) opis

b) rysunki

Rysunki zawarte w Dokumentacji Przetargowej pozwalają na określenie lokalizacji, zakresu i charakteru robót.

Dokumentacja Przetargowa przekazana Wykonawcy po podpisaniu kontraktu

Wykonawca otrzyma od Zamawiającego po podpisaniu umowy 1 egzemplarz projektu technicznego na Roboty objęte kontraktem. W okresie przygotowania ofert pełna Dokumentacja Projektowa znajduje się w siedzibie Zamawiającego. Jeżeli w trakcie wykonywania Robót okaże się koniecznym uzupełnienie Dokumentacji Projektowej przekazanej przez Zamawiającego, Wykonawca sporządzi brakujące rysunki na własny koszt w 4 egzemplarzach i przedłoży je Inspektorowi do zatwierdzenia.

Dokumentacja powykonawcza

Wykonawca sporządzi dokumentację powykonawczą zrealizowanych robót zgodnie z obowiązującymi przepisami. Koszt dokumentacji ujęty jest w cenach jednostkowych robót.

Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną

1. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały powinny być zgodne z projektem technicznym i wymaganiami materiałowymi, określonymi w Dokumentacji Przetargowej i Specyfikacji Technicznej.
2. Cechy materiałów i elementów Robót powinny być jednorodne i wykazywać bliską zgodności z określonymi wymaganiami w Specyfikacjach Technicznych.
3. W przypadku, gdy Roboty lub Materiały nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub Specyfikacją Techniczną i będzie to miało wpływ na niezadowalającą jakość wykonanych robót, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty te rozebrane i poprawione na koszt Wykonawcy.

Komplementarność Dokumentów Przetargowych

1. Dokumentacja Przetargowa, Specyfikacje Techniczne i wszystkie inne dokumenty dostarczone Wykonawcy przez Zamawiającego są istotnymi elementami Kontraktu i jakiejkolwiek wymagania zawarte w jednym z tych dokumentów jest tak samo wiążące, jak gdyby występowało ono we wszystkich dokumentach.
2. W przypadku rozbieżności, wymiary określone liczbą są ważniejsze od wymiarów określonych według skali rysunku, poszczególne dokumenty powinny być traktowane w następującej kolejności pod względem ich ważności:
 - a) Dokumentacja Projektowa
 - b) Specyfikacje Techniczne
3. Wykonawca nie może wykorzystać na własną korzyść jakichkolwiek błędów lub braków w Dokumentacji Projektowej lub Specyfikacji Technicznej, a o ich wykryciu winien bezzwłocznie powiadomić Zamawiającego, który dokona niezbędnych zmian i uzupełnień.

Tablice informacyjne

1. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dostarczy i zainstaluje w miejscu uzgodnionym z Inspektorem Nadzoru tablice informacyjne. Każda z tych tablic będzie podawała podstawowe informacje o budowie zgodnie z ustawą prawo budowlane i aktami wykonawczymi do ustawy.
2. Koszt zainstalowania i utrzymania tablic informacyjnych obciąża Wykonawcę. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę przez cały okres realizacji w dobrym stanie.

Organizacja i zabezpieczenie Placu Budowy

1. Wykonawca jest zobowiązany do zorganizowania i utrzymania Placu Budowy przez cały okres realizacji kontraktu, aż do zakończenia odbioru końcowego Robót.
2. Wykonawca utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy, a także zabezpieczy teren budowy przed dostępem osób niepowołanych. Przed przystąpieniem do Robót Zamawiający przedstawi Wykonawcy uzgodniony z odpowiednimi jednostkami organizacyjnymi zarządzającymi ruchem, projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia Robót w okresie realizacji kontraktu. W zależności od potrzeb i postępu Robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco. Dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego oraz osób zatrudnionych na Placu Budowy, Wykonawca ma obowiązek wykonać lub dostarczyć tymczasowe urządzenia zabezpieczające, takie jak płoty, zapory, znaki, światła ostrzegawcze, sygnały, a także zapewnić ich obsługę oraz zatrudnić dozorców.
3. Wykonawca zapewni odpowiednie i stałe - całodobowe warunki widoczności tych zapór i znaków, dla których jest nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.
4. Wszystkie znaki, zapory i urządzenia zabezpieczające powinny być zgodne z obowiązującymi przepisami prawa. Każde odstępstwo winno być zatwierdzone przez organ zarządzający drogą.
5. Koszt organizacji i zabezpieczenia Placu Budowy, a także jego likwidacja po zakończeniu zadania należy uwzględnić w cenach jednostkowych Robót.

Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót

1. Wykonawca ma obowiązek znać wszystkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego i stosować je w czasie prowadzenia Robót.
2. W szczególności Wykonawca zapewni spełnienie następujących warunków:
 - a) Miejsca na bazy, magazyny, składowiska i wewnętrzne drogi transportowe będą tak wybrane, aby nie powodowały zniszczeń w środowisku naturalnym.
 - b) Będą podjęte środki zabezpieczające przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników wodnych i cieków pyłami, paliwem olejami, materiałami bitumicznymi, chemikaliami oraz innymi szkodliwymi substancjami,
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu,
 - możliwość powstania pożaru,
 - c) Praca Sprzętu budowlanego używanego podczas realizacji Robót nie będzie powodować zanieczyszczeń w środowisku naturalnym, poza pasem prowadzonych robót.
3. Opłaty i ewentualne kary za przekroczenie w trakcie realizacji norm określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska obciążą Wykonawcę.

Ochrona przeciwpożarowa

1. Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej.
2. Wykonawca będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami na terenie placu budowy pomieszczeniach biura budowy oraz dla maszyn i sprzętu.
3. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami oraz zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.
4. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym w efekcie realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

Materiały szkodliwe dla otoczenia

1. Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.
2. Nie dopuszcza się do użycia Materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym niż dopuszczalne.
3. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwo dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.
4. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w okresie Robót, a po zakończeniu Robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyliste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych przy ich wbudowaniu. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy.
5. Jeżeli wykonawca użył Materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze Specyfikacjami Technicznymi, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje poniesie Zamawiający.

Ochrona własności publicznej i prywatnej

1. Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej lub prywatnej.
2. W przypadku natrafienia na przedmioty zabytkowe lub mające wartości archeologiczną, Wykonawca powiadamia Inspektora Nadzoru oraz organy konserwatorskie i przerwie Roboty na czas otrzymania dalszych decyzji.
3. Jeżeli, w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem Robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej lub prywatnej, to Wykonawca na swój koszt naprawi lub otworzy uszkodzoną własność. Stan naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.
4. Wykonawca powiadomi wszystkie instytucje obsługujące urządzenia podziemne i nadziemne o prowadzonych robotach i spowoduje przeprowadzenie przez te instytucje wszystkich niezbędnych adaptacji i innych koniecznych robót w obrębie Placu Budowy w możliwie najkrótszym czasie, nie dłuższym jednak niż czas przewidziany harmonogramem tych robót.
5. Zakłada się, że Wykonawca zapoznał się z zakresem robót wymienionych w pkt 1 powyżej, przeprowadzone w zakresie i w terminie ustalonym przed podpisaniem Kontraktu, nie mogą być podstawą do zmiany terminu realizacji Kontraktu.
6. Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca podejmie wszystkie niezbędne kroki, mające na celu zabezpieczenie istniejących instalacji i urządzeń podziemnych i nadziemnych przed ich uszkodzeniem w czasie realizacji Robót.

7. W przypadku niezamierzonego uszkodzenia istniejącej infrastruktury, Wykonawca natychmiast powiadomi o tym fakcie odpowiednią instytucję użytkującą lub będącą właścicielem infrastruktury, a także Inspektora Nadzoru oraz Zamawiającego. Wykonawca będzie współpracował w usunięciu powstałej awarii z odpowiednimi służbami specjalistycznymi.
8. Jakiegokolwiek uszkodzenia instalacji i urządzeń podziemnych nie wykazanych na planach i rysunkach dostarczonych Wykonawcy przez Zamawiającego, Inspektora Nadzoru i powstałe bez winy lub zaniedbania Wykonawcy zostaną usunięte na koszt Zamawiającego. W pozostałych przypadkach koszt naprawy uszkodzeń obciąża Wykonawcę.

Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

1. Wykonawca powinien dostosować się do obowiązujących ograniczeń obciążeń osi pojazdów podczas transportu materiałów na drogach publicznych poza granicami Placu budowy, określonym w Kontrakcie. Specjalne zezwolenia na użycie pojazdów o ponadnormatywnych osiach o ile zostaną uzyskane przez Wykonawcę od odpowiednich władz, nie zwalniają Wykonawcy od odpowiedzialności za uszkodzenie dróg, które mogą być spowodowane ruchem tych pojazdów.
2. Wykonawca nie może używać pojazdów o ponadnormatywnych obciążeniach osi na istniejących ani na wykonywanych konstrukcjach nawierzchni w obrębie granic placu budowy.
3. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione przez Wykonawcę w cenach jednostkowych Robót.

Utrzymanie Robót podczas prowadzenia budowy

1. Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót za wszystkie materiały, urządzenia i sprzęt używany do robót od daty rozpoczęcia do czasu Przejęcia.
2. Wykonawca będzie utrzymywał roboty do czasu końcowego lub częściowego odbioru. Utrzymanie będzie prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas aż do momentu przejęcia.
3. Jeżeli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie budowli lub jej elementu w zadawalającym stanie, to na polecenie Inspektora Nadzoru rozpocznie on roboty utrzymaniowe nie później niż 24 h po otrzymaniu tego polecenia w przeciwnym razie Inspektor Nadzoru może natychmiast zatrzymać roboty.

Przestrzeganie prawa

1. Wykonawca ma obowiązek znać wszystkie ustawy i rozporządzenia wykonawcze, zarządzenia władz lokalnych, inne przepisy, instrukcje oraz wytyczne, które w jakikolwiek sposób są związane z realizacją robót lub mogą wpływać na sposób prowadzenia robót.
2. W czasie prowadzenia Robót Wykonawca powinien przestrzegać wszystkie regulacje wymienione w pkt.1 powyżej i stosować się do nich.

1.6.16 Stosowanie rozwiązań patentowych

1. Jeżeli od Wykonawcy wymaga się lub też uzna on za stosowne albo uzasadnione użycie rozwiązania projektowego, urządzenia, materiału lub metody, które są chronione patentem lub innym prawem własności, to Wykonawca powinien spełniać wszystkie wymagania określone prawem dotyczące zasad stosowania chronionego rozwiązania, urządzenia, materiału lub metody.
2. Wymagania określone w pkt 1 powyżej powinny być spełnione przez Wykonawcę przed przystąpieniem do robót, w których mają zastosowanie chronione rozwiązania, urządzenia, materiały lub metody. Wykonawca powinien poinformować Inspektora Nadzoru o uzyskaniu wymaganych uzgodnień, a w razie potrzeby przedstawić ich kopie.
3. Jeżeli niedotrzymanie wymagań określonych w pkt.1 i 2 powyżej spowoduje następstwa finansowe lub prawne to w całości obciążą one Wykonawcę.

Materiały

Źródła uzyskania Materiałów

1. Co najmniej na 2 tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek z materiałów przeznaczonych do Robót, Wykonawca przedstawi Inspektorowi do zatwierdzenia szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych i próbki.
2. Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznego zatwierdzenia wszystkich materiałów z tego źródła.
3. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła spełniają w sposób ciągły wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu Robót.

Pozyskiwanie materiałów miejscowych

1. Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć wymagane dokumenty przed przystąpieniem do eksploatacji tych źródeł.
2. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych wszystkich Materiałów, użytych do realizacji robót.
3. Wykonawca poniesie wszelkie koszty, w tym również opłaty i wynagrodzenia związane z dostarczeniem Materiałów do Robót.
4. Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i

- przywracaniu stanu terenu po zakończeniu robót.
5. Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na placu budowy lub innych miejsc wskazanych w Kontrakcie będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład - stosownie do wymagań kontraktu lub wskazań Zamawiającego.
 6. Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów na placu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w kontrakcie. Dodatkowe wykopy wymagają pisemnej zgody Inspektora Nadzoru.
 7. Eksploatacja źródeł Materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym terenie.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom

1. Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z placu budowy bądź złożone we wskazanym przez Inspektora Nadzoru miejscu. Jeżeli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora Nadzoru.
2. Każdy element robót, w którym znajdują się nie zbadane, bądź nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego odrzuceniem i niezapłaceniem.

Przechowywanie i składowanie materiałów

1. Wykonawca zapewni, aby materiały składowane tymczasowo (do czasu ich użycia dla wykonywanych Robót) były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swą jakość i właściwość i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.
2. Miejsca czasowego składowania będą lokalizowane w obrębie placu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza placem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i przez niego opłaconych.

Wariantowe stosowanie materiałów

1. Jeżeli dokumentacja Projektowa lub Specyfikacje Techniczne przewidują możliwość zastosowania w wykonywanych robotach wariantowego rodzaju materiałów, to Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swym zamiarze co najmniej na tydzień przed użyciem wariantowego rodzaju materiału, albo w okresie dłuższym, jeżeli to będzie konieczne. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody Inspektora Nadzoru.

Sprzęt

1. Wykonawca jest zobowiązany do używania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i jakości wskazaniom zawartym w Specyfikacjach Technicznych, programie zapewnienia jakości (PZJ) lub w projekcie organizacji Robót, zaakceptowanym przez Inżyniera. W przypadku braku ustaleń w powyższych dokumentach, sprzęt winien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.
2. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Przetargowej, Specyfikacjach Technicznych i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym kontraktem.
3. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty o wykonania robót będzie utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.
4. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów, potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania w przypadkach, gdy jest to wymagane przepisami.
5. Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub Specyfikacje Techniczne przewidują możliwość użycia sprzętu wariantowego przy wykonywanych robotach, to Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru takiego sprzętu. Wybrany i zaakceptowany sprzęt nie może być później zmieniony bez zgody Inspektora Nadzoru.
6. Sprzęt, maszyny i urządzenia, które nie gwarantują zachowania warunków kontraktu zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie będą dopuszczone do robót.

Transport

1. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i na właściwości przewożonych materiałów.
2. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacjach Technicznych i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym kontraktem.
3. Przy ruchach na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego. Środki transportu, które nie odpowiadają warunkom kontraktu, będą na polecenie Inspektora Nadzoru usunięte z placu budowy.
4. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach na plac budowy.

Wykonanie robót

Ogólne zasady wykonywania Robót

1. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, z wymaganiami Specyfikacji Technicznych i programu zapewnienia jakości, z projektem organizacji Robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.
2. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami Specyfikacji Technicznych i programu zapewnienia jakości, z projektem organizacji Robót oraz poleceniami Inżyniera.
3. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną poprawione przez Wykonawcę, jeżeli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru.
4. Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów lub elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i Specyfikacjach Technicznych, a także normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów.
5. Polecenie Inspektora Nadzoru będą wykonywane po ich otrzymaniu przez Wykonawcę nie później niż w terminie wyznaczonym przez Inspektora, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu będzie ponosić Wykonawca.
6. Przy prowadzeniu Robót na odcinkach drogowych, Wykonawca zobowiązany jest przed przystąpieniem do Robót do oznakowania odcinka tej drogi zgodnie z projektem organizacji ruchu na czas budowy.

Kontrola jakości robót

Zasady kontroli jakości robót

1. Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.
2. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i jakość materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli obejmujący personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie niezbędne urządzenia do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.
3. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor Nadzoru może żądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że system jest zadowalający.
4. Wykonawca będzie prowadził pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością pozwalającą stwierdzić, że roboty są wykonywane zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i Specyfikacjach Technicznych.
5. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i częstotliwości są określone w Specyfikacjach Technicznych, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one określone, Inspektor Nadzoru ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z kontraktem.
6. Wszystkie koszty związane z organizacją i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

Pobieranie próbek

1. Próbkę będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek
2. Inspektor Nadzoru będzie miał zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.
3. Na zlecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzał dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości, co do ich jakości. Koszty tych badań pokrywa Wykonawca w przypadku zakwestionowania wyników przez Inspektora Nadzoru. W przeciwnym przypadku koszty pokrywa Zamawiający.

Badania i pomiary

1. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami stosowanych norm.
2. Każdorazowo przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi Inżyniera o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badań. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru pisemnie wyniki do jego akceptacji.

Raporty z badań

1. Wykonawca będzie przekazywał Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej bez zbędnej zwłoki.
2. Kopie wyników badań będą przekazywane Inspektorowi Nadzoru na formularzach według wzoru uzgodnionego z Wykonawcą robót.

Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru

1. Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor Nadzoru jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, Wykonawca zapewni mu przy tym wszelką potrzebną pomoc.
2. Inspektor Nadzoru może na koszt Zamawiającego pobierać próbki materiałów i prowadzić badanie niezależne od Wykonawcy. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor Nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie badań powtórnych lub dodatkowych, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności Materiałów i Robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi. W takim przypadku koszty powtórnych badań i pobierania próbek poniesie Wykonawca.

Wymagania dotyczące wyrobów stosowanych przy realizacji kontraktu

1. Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.
2. Wyrobami dopuszczonymi do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są właściwie oznaczone:
 - wyroby budowlane dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji.

- wyroby budowlane dla których dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklaracje zgodności z Polska Norma lub aprobatą techniczną, mające istotny wpływ na spełnienie co najmniej jednego z wymagań podstawowych w odniesieniu do wyrobów nie objętych certyfikacją na znak bezpieczeństwa.
 - wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej.
 - wyroby budowlane oznaczone oznakowaniem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową.
3. W stosunku do wbudowanych materiałów i zamontowanych urządzeń Wykonawca ma obowiązek dostarczyć: certyfikaty, aprobaty techniczne itp. Inspektorowi nadzoru. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości ze Specyfikacjami Technicznymi, wówczas takie materiały zostaną odrzucone.

Dokumenty budowy

Dziennik Budowy

1. Dziennik budowy jest podstawowym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego, Wykonawcę i winien być prowadzony od dnia rozpoczęcia Robót do dnia zgłoszenia o zakończeniu robót do organu nadzoru budowlanego.
2. Zapisy w Dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyły przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa oraz spraw technicznych na placu budowy.
3. Każdy wpis do Dziennika Budowy będzie opatrzony datą, podpisem osoby, która dokonała wpisu z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Wpisy będą czytelne, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim.
4. Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru.
5. Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:
 - datę przekazania Wykonawcy Placu Budowy
 - datę wytyczenia geodezyjnego robót
 - terminy rozpoczęcia i ukończenia poszczególnych elementów robót
 - przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach
 - uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru
 - daty i przyczyny wstrzymania robót
 - zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu, odbiorów częściowych i końcowych
 - wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy
 - przerwy lub ograniczenia spowodowane warunkami atmosferycznymi
 - zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej
 - dane dotyczące czynności geodezyjnych dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót
 - dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony robót
 - dane dotyczące jakości materiałów, pobierania prób oraz wyniki prowadzonych

- badań, z podaniem kto je przeprowadził
- inne istotne informacje dotyczące przebiegu robót

6. Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się.
7. Decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do Dziennika Budowy muszą być podpisane przez Wykonawcę z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.
8. Wpis dokonany przez Projektanta obliguje Inspektora Nadzoru do zajęcia stanowiska. Projektant nie jest stroną Kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy.

Księga obmiarów

Księga obmiarów stanowi dokument umożliwiający rozliczenie faktycznych ilości wykonanych robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły, w jednostkach przyjętych w Wycenionym przedmiarze robót i wpisuje się je do Księgi Obmiarów.

Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się oprócz wymienionych w pkt 6.8.1 - 6.8.2 następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na budowę
- b) protokół przekazania placu budowy
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne
- d) protokoły odbioru robót
- e) protokoły z narad i ustaleń
- f) korespondencja na budowie
- g) dokumenty badań laboratoryjnych
- h) dokumenty pomiarów geodezyjnych
- i) inwentaryzacja powykonawcza

Przechowywanie dokumentów budowy

1. Dokumenty budowy należy przechowywać na Placu Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.
2. W przypadku zaginięcia jakiegokolwiek dokumentu budowy należy go odtworzyć w formie dozwolonej przez prawo.
3. Inspektor Nadzoru będzie miał stały dostęp do wszystkich dokumentów budowy. Należy je także udostępnić do wglądu Zamawiającemu na jego życzenie.

Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót

1. Obmiar robót będzie określał faktyczny zakres wykonanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi w jednostkach w wycenionym przedmiarze robót.
2. Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca pisemnie zawiadamiając Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanego robót w terminie obmiaru.
3. Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiaru.
4. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie w ilościach podanych w Przedmiarze Robót nie zwalnia Wykonawcy z obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędy zostaną poprawione wg pisemnych instrukcji Inspektora Nadzoru.
5. Obmiar wykonywanych Robót będzie prowadzony z częstotliwością na koniec każdego miesiąca lub w innym czasie uzgodnionym w warunkach kontraktu.

Zasady określania ilości Robót i Materiałów

1. Długości i odległości między określonymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej, szerokość - o prostej prostopadłej do osi drogi.
2. Jeżeli Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych robót nie podają tego inaczej, to objętość będą wyliczane w m^3 - jako długość pomnożona przez średni przekrój.
3. Ilości, które mają być odmierzane wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach - zgodnie z wymaganiami Specyfikacji Technicznych.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy

1. Urządzenia i sprzęt pomiarowy do obmiaru Robót będą przed ich użyciem zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.
2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy będą dostarczone przez Wykonawcę. Będą one posiadać ważne świadectwa atestacji.
3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie technicznym przez cały okres realizacji robót.

Czas przeprowadzenia obmiarów

1. Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub końcowym odbiorze robót a także w przypadku występowania dłuższych przerw w prowadzeniu robót lub zmianie Wykonawcy.
2. Obmiary robót zanikających będą przeprowadzane w czasie wykonywania tych robót.
3. Obmiary robót zanikających ulegających zakryciu będą przeprowadzane przed ich zakryciem.

Przejęcie robót

W zależności od ustaleń odpowiednich specyfikacji technicznych, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiór robót zanikających
- przejęcie końcowe Robót,

Odbiór robót zanikających

Odbiór robót zanikających polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną demontażowi. Odbiór robót zanikających będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru

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

Jakość i ilość robót zanikających ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary i próby szczelności, w konfrontacji z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i uprzednimi ustaleniami.

Przejęcie Robót

Odbiorowi Robót podlegają całkowicie zakończone Roboty. Przejęcie Robót polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru Robót będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Odbioru Robót dokona Inspektor. Inspektor dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających lub robót wykończeniowych Inspektor Nadzoru przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru robót

W przypadku stwierdzenia przez Inspektora, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, z uwzględnieniem tolerancji, i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, Inżynier dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach kontraktowych.

Dokumenty potrzebne do Przejęcia Robót

Dokumentem wymaganym do wystawienia Świadectwa Przejęcia Robót jest protokół odbioru Robót sporządzony według wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do przejęcia robót Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji kontraktu,
- specyfikacje techniczne (podstawowe z kontraktu i ewentualnie uzupełniające lub zamienne),
- recepty i ustalenia technologiczne,
- dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
- wyniki pomiarów kontrolnych, prób szczelności oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie ze specyfikacjami technicznymi i ewentualnie programem zapewnienia jakości,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie ze specyfikacjami technicznymi i ewentualnie programem zapewnienia jakości,

- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów przejęcia, wykonanych zgodnie ze specyfikacjami technicznymi i ewentualnie programem zapewnienia jakości,
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
- instrukcje eksploatacyjne,

W przypadku, gdy według Inspektora Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do przejęcia, Inspektor w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin przejęcia Robót

Wszystkie zarządzone przez Inspektora roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy Inspektor.

Podstawa płatności

Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji przedmiaru.

Dla pozycji przedmiarowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji przedmiaru.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji przedmiarowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w specyfikacjach technicznych i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, opłatami importowymi i celnymi, kosztami magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami (transport na plac budowy i z powrotem, instalacja i likwidacja),
- koszty pośrednie zawierające (wynagrodzenie pracowników i kierownictwa, zapewnienie bezpieczeństwa ochrona placu budowy, znaki tymczasowe, koszty BHP, opłaty dla odpowiednich jednostek za naprawy instalacji komunalnych, przełożenie uzbrojenia podziemnego, opinie ekspertów, ubezpieczenia, zysk kalkulacyjny i ryzyko oraz profity.

Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

Koszt wybudowania objazdów / przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- opłaty/dzierżawy terenu,
- przygotowanie terenu,
- konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
- tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

Koszt utrzymania objazdów / przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- oczyszczanie, przestawianie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
- utrzymanie płynności ruchu publicznego.
- Koszt likwidacji objazdów / przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:
 - usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania.
 - doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

Koszt wykonania projektów czasowej organizacji ruchu ponosi wykonawca.

Koszty zajęcia pasa drogowego

Koszty zajęcia pasa drogowego na czas prowadzenia Robót ponosi Wykonawca. Podstawą płatności jest cena ryczałtowa podana przez Wykonawcę w Przedmiarze Robót.

Opłaty za umieszczanie obcych urządzeń w pasie drogowym

Opłaty za umieszczenie obcych urządzeń w pasie drogowym ponosi Zamawiający.

Koszty zawarcia ubezpieczeń na roboty kontraktowe

Koszty zawarcia ubezpieczeń zawarte w Warunkach Ogólnych i Szczególnych Kontraktu ponosi Wykonawca.

Koszty pozyskania zabezpieczeń wykonania i wszystkich wymaganych gwarancji

Koszty pozyskania Zabezpieczenia Należytego Wykonania na czas trwania kontraktu ponosi Wykonawca.

Koszt ten mieści się w kosztach ogólnych.

Przepisy związane

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Tekst jednolity: Dz.U. z 2006r. Nr156, poz.1118, Zmiany: Dz.U. z 2006r. Nr170, poz.1217, Dz.U. z 2007r. Nr88 poz.587, Nr99, poz.665, Nr127, poz.880)
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001r. Prawo wodne (Dz. U. Nr 115, poz. 1229, tekst jednolity Dz. U. Nr 239 poz. 2019 z 2005 r, zmiany: Dz. U. Nr 267, poz. 2255 z 2005 r. Nr 170, poz. 1217 z 2006 r, Nr 227, poz. 1658 z 2006 r, Nr 21, poz. 125 z 2007 r, Nr 64, poz. 427 z 2007 r, Nr 75, poz. 493 z 2007 r, Nr 88, poz. 587 z 2007 r, Nr 147, poz. 1033 z 2007 r.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120, poz. 1133)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE. (Dz.U.Nr195, poz. 2011)

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie wzorów: wniosku o pozwolenie na budowę, oświadczenia o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane i decyzji o pozwoleniu na budowę (Dz. U. Nr 120, poz. 1127, zmiany: Dz. U. Nr 242 poz. 2421 z 2004 r.)
- 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, poz. 1126)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych. (Dz.U.Nr126, poz.839)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie. (Dz. U. Nr 25, poz. 133)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. Nr 75, poz. 690, Zmiany: Dz. U. z 2003 r. Nr 33, poz. 270 oraz z 2004 r. Nr 109, poz. 1156)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 lipca 2001r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe. (Dz. U. Nr 97, poz. 1055)
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10 września 1998r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie. (Dz. U. Nr 151, poz. 987)
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 26 lutego 1996r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać skrzyżowania linii kolejowych z drogami publicznymi i ich usytuowanie. (Dz. U. Nr 33, poz. 144, Zmiany: Dz. U. z 1997 r. Nr 96, poz. 591 oraz z 2000 r. Nr 100, poz. 1082)
- Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych. (Tekst jednolity: Dz. U. z 2007 r. Nr 19, poz. 115, Zmiany: Dz. U. z 2007 r. Nr 23, poz. 136)
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków. (Dz. U. Nr 72, poz. 747, Zmiany: Dz. U. z 2007 r. Nr 147, poz. 1033)
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa z dnia 14 lipca 2006 r. w sprawie sposobu realizacji obowiązków dostawców ścieków przemysłowych oraz warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych. (Dz. U. Nr 136, poz. 964)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska. (Dz. U. Nr 62, poz. 627, tekst jednolity: Dz. U. Nr 129, poz.902 z 2006 r., Zmiany: Dz. U. Nr 169, poz. 1199 z 2006 r., Dz. U. Nr 170, poz. 1217 z 2006r, Dz. U. Nr 249, poz. 1832 z 2006 r. Dz. U. Nr 21, poz. 124 z 2007 r; Dz. U. Nr 75, poz.493 z 2007 r., Dz. U. Nr 88, poz. 587 z 2007 r., Dz. U. Nr 124, poz. 859 z 2007 r., Dz. U. Nr 147, poz. 1033 z 2007 r., M.P. Nr 71, poz. 714 z 2006 r.; M. P. Nr 73, poz. 734 z 2006 r.)

ROBOTY ZIEMNE

Sporządził		Podpis
mgr inż. Marcin Rychter	Data: II 2012 r.	

Spis treści

1	Wstęp.....	25
1.1	Przedmiot specyfikacji technicznej.....	25
1.2	Zakres stosowania specyfikacji technicznej.....	25
1.3	Zakres robót objętych specyfikacją techniczną.....	25
1.4	Określenia podstawowe	25
2	Materiały (grunty).....	26
3	Sprzęt.....	26
3.1	Sprzęt do robót ziemnych.....	26
4	Transport	26
5	Wykonanie robót.....	27
5.1	Zasady prowadzenia robót	27
5.2	Wykopy liniowe	27
5.3	Wykopy liniowe pionowe o ścianach umocnionych.....	27
5.4	Wymagania dotyczące zagęszczenia	30
5.5	Odwodnienie wykopów	30
6	Kontrola jakości robót	31
6.1	Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych	31
6.1.1	Wykopy	31
6.1.2	Grubość obsypki z piasku	32
6.1.3	Zagęszczenie gruntu.....	32
7	Roboty ziemne wykończeniowe i porządkowe	32
8	Odbiór wykonanych robót ziemnych (odbiór końcowy).....	33
8.1	Dokumentacja niezbędna dla dokonania odbioru końcowego.....	33
9	Odbiór robót.....	34
10	Ocena wyników odbioru.....	34
11	Przedmiar robót.....	35
11.1	Podstawowe zasady sporządzania przedmiaru i obmiaru robót.....	35
12	Forma przedmiaru i jednostki miary	35
13	Przepisy związane	36

1 Wstęp

1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wykopów w gruntach I, II, III, IV kategorii i ich zasypania.

1.2 Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy 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 ziemnych przy budowie kanalizacji deszczowej w miejscowości Udorpie, gmina Bytów i obejmują wykonanie wykopów w gruntach kategorii I, II, III, IV i ich zasypanie po wykonaniu robót.

1.4 Określenia podstawowe

- Wykopy liniowe wąsko-przestrzenne - wykopy o szerokości 1,20 m o ścianach pionowych.
- Głębokość wykopu - różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych wyznaczonych w osi wykopu.
- Wykop płytki - wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m.
- Wykop średni - wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach 1,0 - 2,5 m.
- Wykop głęboki - wykop, którego głębokość przekracza 2,5 - 5,0 m.
- Bagno - grunt organiczny nasycony wodą o małej nośności charakteryzujący się znacznymi długotrwałym osiadaniem pod obciążeniem.
- Ukop - miejsce pozyskania gruntu do zasypania wykopów położone w obrębie pasa robót.
- Dokop - miejsce pozyskania gruntu do zasypania położone poza pasem robót.
- Odkład - miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy.
- Umocnienie ścian wykopów - umocnienie ścian wykopów zgodne z wymogami przepisów bhp gwarantujące pełne bezpieczeństwo wykonywania robót dostosowane do głębokości wykopu i rodzaju gruntu.
- Wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu określona według wzoru:

$$I_s = \rho_d / \rho_{ds}$$

gdzie: ρ_d gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu [Mg/m^3],
 ρ_{ds} maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora, zgodnie z PN-B-04481 [2], służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych badana zgodnie z normą BN-77/8931-12 [7], [Mg/m^3].

- Wskaźnik różnoziarnistości – wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych określona według wzoru:

$$U = d_{60} / d_{10}$$

gdzie: d_{60} - średnica oczek sita, przez które przechodzi 60% gruntu [mm],

d_{10} - średnica oczek sita, przez które przechodzi 10% gruntu [mm].

- Zasypanie wykopu - zasypanie wykopu po ułożeniu w nim rurociągu, obiektów oraz pozostałych sieci i urządzeń.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” punkt 1.4.

2 Materiały (grunty)

Podział gruntów na kategorie pod względem trudności ich odspajania określają przeciętne wartości gęstości objętościowej gruntów i materiałów w stanie naturalnym oraz spulchnienie po odspojeniu.

3 Sprzęt

3.1 Sprzęt do robót ziemnych

Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- r) do odspajania i wydobywania gruntów:
 - 3. koparki,
 - 4. ładowarki, itp.,
- s) do jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów:
 - 3. spycharki,
 - 4. urządzenia do hydromechanizacji, itp.,
- t) do transportu mas ziemnych:
- c) samochody wywrotki,
- u) do zagęszczania gruntu:
 - 3. ubijaki,
 - 4. płyty wibracyjne,
- v) do odwodnienia i zabezpieczenia wykopu:
 - 5. pompy, igłofiltry,
 - 6. szalunki, ścianki szczelne, itp.

4 Transport

Do wywozu wykopanej ziemi z wykopu należy stosować samochody samowyładowcze o nacisku na oś do 8 ton.

5 Wykonanie robót

5.1 Zasady prowadzenia robót

Przed rozpoczęciem robót na danym obiekcie, Wykonawca dostarczy do zatwierdzenia Inżynierowi projekt organizacji ruchu drogowego na czas prowadzenia robót w okolicy gdzie będą realizowane Roboty w związku z projektowanymi obiektami budowlanymi. Po zatwierdzeniu dokumentów przez uprawnione do tego organy Wykonawca dokona na ich podstawie oznakowania i zabezpieczenia miejsca wykonywania Robót.

Wykonawca przed rozpoczęciem robót dokona ponownej weryfikacji położenia kabli, instalacji i innych struktur podziemnych.

W przypadku konieczności naruszenia lub przerwania istniejących instalacji Wykonawca nie podejmie żadnych działań bez powiadomienia o tym Inżyniera i przed ustaleniem odpowiednich poczyną. Wykonawca będzie odpowiedzialny za powzięcie wszelkich koniecznych środków w celu ochrony, utrzymania i tymczasowego dostępu do tego typu usług, z których korzystanie zostało w wyniku robót uniemożliwione.

5.2 Wykopy liniowe

1. Przed przystąpieniem do robót ziemnych wykonawca robót powinien wykonać terenowe badania gruntu, dla określenia ich rodzaju i grubości warstw zalegających w miejscu robót ziemnych oraz ustalenia rzeczywistych warunków wodno-gruntowych w momencie rozpoczynania robót.
2. Terenowe badania gruntów na potrzeby budowy powinny być wykonywane niezależnie od posiadanej dokumentacji geotechnicznej. Badania te mogą być przeprowadzone za pomocą:
 - dołów próbnych w przypadku badania do głębokości 3,0 m,
 - wierceń gruntu do głębokości posadowienia obiektu,
 - dołów próbnych i wierceń.

Rozmieszczenie otworów badawczych i ich liczba powinny umożliwiać wymaganą dla wykonawcy robót charakterystykę gruntów.

3. W przypadku natrafienia na namuły lub torfy należy przeprowadzić badania szczegółowe przez jednostkę do tego uprawnioną.
4. Z przeprowadzonych na terenie budowy badań gruntu należy sporządzić protokół i porównać uzyskane wyniki z projektem. Protokół powinien być dołączony do dziennika budowy i przedstawiony przy odbiorze gotowego obiektu.
5. Pobieranie próbek gruntu i badania gruntów powinny być zgodne z normami.

5.3 Wykopy liniowe pionowe o ścianach umocnionych

Przy wykonywaniu wykopów obudowanych powinny być zachowane następujące wymagania:

- górne krawędzie elementów przyściennych powinny wystawać ponad teren co najmniej 10cm dla ochrony przed wpadaniem do wykopu gruntu lub innych przedmiotów,
- rozpory powinny być trwale umocowane w sposób uniemożliwiający ich spadnięcie,
- powinny być zapewnione awaryjne wyjścia z dna wykopu,
- w każdej fazie robót pracownicy powinni znajdować się w obudowanej części wykopu,
- w razie potrzeby dokonywania pośredniego przerzutu pracownicy powinni znajdować się w obudowanej części wykopu.

Stateczność obudowy musi być zapewniona w każdej fazie robót, od rozpoczęcia wykopu i konstruowania obudowy do osiągnięcia projektowanego dna wykopu, a następnie do całkowitego zapełnienia wykopu i usunięcia obudowy.

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane. Metody wykonania robót – wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych, ustaleń instytucji uzgadniających oraz posiadanego sprzętu mechanicznego. W rejonie istniejącego uzbrojenia podziemnego roboty ziemne należy wykonywać sposobem ręcznym.

Jako zasadę przyjmuje się, że w ulicach wykopy wykonywane będą o ścianach pionowych z umocnieniem ścian. Ściany mogą być umacniane wypraskami, grodzicami, balami, szalunkami do liniowych obudów wykopów, w zależności od posiadanych przez Wykonawcę. W innych miejscach, po uzgodnieniu z Inżynierem mogą być to wykopy przestrzenne z odpowiednim nachyleniem skarp.

Dopuszcza się stosowanie następujących bezpiecznych nachyleń skarp wykopów tymczasowych o głębokości do 4 m:

- 1 : 0,5 w łałach i mieszaninach frakcji łałowej z piaskową i pyłową, zawierających

powyżej 10% frakcji iłowej, w stanie co najmniej twardoplastycznym,

- 1 : 1 w skałach zwietrzałych i rumoszach zwietrzelinowych,
- 1 - 1,25 w mieszaninach frakcji piaskowej z iłową i pyłową oraz w rumoszach zwietrzelinowych zawierających powyżej 2% frakcji iłowej,
- 1 - 1,5 w gruntach niespoistych oraz w gruntach spoistych w stanie plastycznym.

Szerokość wykopu liniowego uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanału, do których dodaje się obustronnie 0,3m jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie styków. Deskowanie ścian należy prowadzić w miarę jego głębienia. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej lub zgodnie ze wskazaniami Inżyniera.

Sposób wykonania skarp wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót.

Spód wykopu należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 2 do 5 cm w gruncie suchym, a w gruncie nawodnionym około 20 cm. Wykopy należy wykonać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Pogłębienie wykopu do projektowanej rzędnej należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki.

W trakcie realizacji robót ziemnych należy nad wykopami ustawić ławy celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych dna. Ławy należy montować nad wykopem na wysokości około 1,0m nad powierzchnią terenu w odstępach, co 30m. Ławy powinny mieć wyraźne i trwałe oznakowanie projektowanej osi ław fundamentowych.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację.

Wyjście (zejście) po drabinie z wykopu powinno być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1m od poziomu terenu w odległościach nie przekraczających 20m.

Wykonawca przedstawi do akceptacji Inżynierowi szczegółowy opis proponowanych metod zabezpieczenia wykopów na czas budowy projektowanych obiektów budowlanych zapewniający bezpieczeństwo pracy i ochronę wykonywanych robót.

Odwodnienie wykopów należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową lub w sposób uzgodniony z Inżynierem.

Ziemię z wykopów w ilości przewidzianej do ponownego wykorzystania (zasyp wykopów) należy składować na składowiskach tymczasowych.

Wydobywaną ziemię na odkład należy składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości 1m od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu. Przejście to powinno być stale oczyszczane z wyrzucanej ziemi.

Nadmiar wydobytego gruntu z wykopu, który nie będzie użyty do zasypania powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład.

Wywóz urobku obejmuje transport z miejsca załadunku do miejsca rozładunku wraz ze wszystkimi kosztami zdeponowania. W przypadku deponowania tymczasowego obejmuje także ponowny załadunek i powrót na miejsce zasypania. Nadmiar urobku należy przetransportować w miejsce wybrane przez Wykonawcę i zaakceptowane przez Inżyniera.

Wykop liniowy należy zasypać po wykonaniu podsypki, ułożeniu rurociągów, dokładnym podbiciu dwustronnym rurociągów, wykonaniu studni przelotowych i rewizyjnych, wykonaniu prób szczelności, montażu armatury rozpoczynając od równomiernego obsypania z dokładnym ubiciem ziemi warstwami grubości 10 - 20 cm, drewnianymi ubijakami. Pozostały wykop do poziomu terenu należy zasypać warstwami ziemi o grubości 20 – 30 cm sposobem ręcznym lub mechanicznym. Warstwy należy zagęszczać mechanicznie.

Jednocześnie z zasypywaniem należy stopniowo prowadzić rozbiórkę umocnienia.

Zasypywanie wykopów, gdzie to jest możliwe winno zostać podejmowane natychmiast jak tylko pewne roboty zostaną zakończone z wyjątkiem miejsc gdzie wykonywana będzie

izolacja przeciwwilgociowa. Miejsca te powinny być odkryte do chwili zakończenia tych prac i wyschnięcia izolacji przeciwwilgociowej. Należy podjąć szczególne starania, aby w czasie zasypywania wykopów nie uszkodzić izolacji przeciwwilgociowej.

Urobek nie nadający się do wypełnienia wykopu, jak i materiał nadmiernie spulchniony winien być przetransportowany do wskazanego miejsca składowania. Humus winien zostać ponownie rozścielony w miejscu wykopania do swojej pierwotnej głębokości.

Zaleca się wykonywanie robót przy sprzyjających warunkach pogodowych.

Po ukończeniu zasypywania wykopu teren należy przywrócić do stanu pierwotnego. Teren na zewnątrz projektowanych obiektów budowlanych należy zrehabilitować.

W ramach ceny za wykonanie wykopów Wykonawca, uwzględniając obowiązujące przepisy prawne, uzyska:

- pozwolenie na składowanie odpadów, w tym postępowanie z masami ziemnymi jeżeli są usuwane lub przemieszczane w związku z realizacją inwestycji,
- aktualizację, z właściwymi instytucjami, uzgodnień i decyzji, które straciły ważność a były podstawą do wydania pozwoleń.

Wykonawca winien uwzględnić w cenie za wykonanie wykopów wszelkie należności z tytułu prawa własności, wydobywania, dzierżawy a także opłaty za składowanie odpadów, śmieci i niebezpiecznych odpadów oraz z tytułu wydobywania kamienia, piasku, żwiru, gliny lub innych materiałów niezbędnych do wykonania Robót.

5.4 Wymagania dotyczące zagęszczenia

Współczynnik zagęszczenia gruntu I_s (zgodnie z BN-77/8931-12) nie powinien być niższy niż 0,95 dla warstw wierzchnich (do 1,2 m głębokości gruntu) i 0,90 dla warstw niższych (poniżej 1,2 m głębokości). Grunt winien zostać zbadany wg PN-88/B-04481. Grunty budowlane, badanie próbek gruntu.

5.5 Odwodnienie wykopów

1. Przed przystąpieniem do robót ziemnych powinny być wykonane wszystkie urządzenia odwadniające, zabezpieczające wykopy, przekopy i nasypy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi. Urządzenia odwadniające należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót.
2. Roboty związane z niwelacją terenu należy prowadzić w takiej kolejności, aby w każdej fazie robót był zapewniony łatwy odpływ powierzchniowy wód opadowych (np. kopanie rowów odwadniających należy prowadzić od dołu do góry).
3. W przypadku wystąpienia w wykopach wody gruntowej przewiduje się odwodnienie wykopów za pomocą zestawu pompowo-próżniowego i igłofiltrów, których rozstaw zostanie ustalony na budowie z przedziału 0,6-1,8m w zależności od napływu wody gruntowej. Miejsce odprowadzenia wody z pompowania należy uzgodnić z gestorem terenu i Inwestorem;
4. Wykopy powinny być chronione przed nie kontrolowanym napływem do nich wód pochodzących z opadów atmosferycznych na otaczającym terenie. W tym celu powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkami umożliwiającymi łatwy odpływ wody poza teren robót. Od strony spadku terenu należy wykonać w razie potrzeby rowy ochronne zlokalizowane poza prawdopodobnym klinem odłamu skarpy wykopu. Sprowadzenie wód z rowów ochronnych do studzienek zbiorczych w wykopie można wykonać tylko w miejscach odpowiednio zabezpieczonych przed rozmyciem.
5. Roboty ziemne w wykopach należy wykonywać w takiej kolejności, aby w każdej fazie robót było zapewnione łatwe odprowadzenie wód opadowych i gruntowych.
6. Obniżenie wód gruntowych w wykopie powinno być dokonywane w przypadkach,

- gdy woda gruntowa uniemożliwia wykonanie wykopu stosowanym na budowie sprzętem, lub jest utrudnione posadowienie budowli na poziomie przewidzianym w projekcie. Obniżenie wód gruntowych powinno być przeprowadzone w taki sposób, aby nie została naruszona struktura gruntu w podłożu budowli wykonywanej ani też w podłożu budowli sąsiednich. Jeżeli może zachodzić naruszenie struktury gruntu, to sposób obniżenia wód gruntowych powinien przebiegać zgodnie z wykonanym do tego celu projektem.
7. Wykonawca może zastosować inną metodę odwodnienia wykopów budowlanych, przy czym zakres robót odwadniających należy dostosować do rzeczywistych warunków gruntowych i wodnych w trakcie wykonywania robót.
 8. Wykonawca dokona uzgodnień z odpowiednimi jednostkami administracji w zakresie zrzutu wody z wykopów i uzyska odpowiednie pozwolenia. Wszelkie ewentualne opłaty oraz koszty odwodnień należy ująć w cenie za wykonanie wykopów.

6 Kontrola jakości robót

6.1 Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych

6.1.1 Wykopy

1. Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w dokumentacji projektowej. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:
 - d) zapewnienie stateczności ścian wykopów,
 - e) sprawdzenie jakości umocnienia,
 - f) odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
 - g) dokładność wykonania wykopów,
 - h) wykonanie i grubość wykonanej warstwy podsypki i zasyпки,
 - i) zagęszczenie zasypanego wykopu.
2. Minimalna częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów:
 - pomiar szerokości dna: pomiar taśmą, szablonem w odstępach co 20 m na prostych i co 5 m w miejscach, które budzą wątpliwości,
 - pomiar spadku podłużnego dna: pomiar niwelatorem rzędnych w odstępach co 20 m oraz w punktach wątpliwych,
 - pomiar grubości podsypki zgodnie z dokumentacją techniczną,
 - pomiar grubości obsypki z piasku,
 - badanie zagęszczenia gruntu: wskaźnik zagęszczenia określać dla każdej ułożonej warstwy,
 - badania wykopów otwartych obejmują badania materiałów i elementów obudowy, zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, zachowanie warunków bezpieczeństwa pracy, a ponadto obejmują sprawdzenie metod wykonywania wykopów,
 - badania podłoża naturalnego przeprowadza się dla stwierdzenia czy grunt podłoża stanowi nienaruszalny rodzimy grunt sypki, ma naturalną wilgotność, nie został podebrany, jest zgodny z określonymi warunkami w dokumentacji projektowej i odpowiada wymaganiom normy PN-86/B-02480. W przypadku niezgodności z warunkami określonymi w dokumentacji projektowej należy przeprowadzić dodatkowe badania według PN-81/B-03020 rodzaju i stopnia agresywności środowiska i wprowadzić korektę w dokumentacji projektowej oraz przedstawić do akceptacji Inżyniera,

- badania zasypu sprowadza się do badania warstwy ochronnej. Badania warstwy ochronnej zasypu należy wykonać przez pomiar jego grubości materiału użytego do zasypu, skontrolowanie ubicia ziemi.
- badania nasypu stałego sprawdza się do badania zagęszczenia gruntu nasypowego według BN-77/8931-12 i wilgotności zagęszczonego gruntu.
- badania podłoża wzmocnionego przeprowadza się przez oględziny zewnętrzne i obmiar, przy czym grubość podłoża należy wykonać w trzech wybranych miejscach badanego odcinka podłoża z dokładnością do 1 cm.
- badanie to obejmuje ponadto usytuowanie podłoża w planie, rzędne podłoża i głębokość ułożenia podłoża.

6.1.2 Grubość obsypki z piasku

Grubość warstwy obsypki nie może się różnić o więcej, niż ± 5 cm.

6.1.3 Zagęszczenie gruntu

Wskaźnik zagęszczenia gruntu określony zgodnie z BN-77/8931-12 powinien być zgodny z założonym dla odpowiedniej kategorii ruchu.

7 Roboty ziemne wykończeniowe i porządkowe

ZAKOŃCZENIE ROBÓT ZIEMNYCH I PRACE PORZĄDKOWE WINNY BYĆ WYKONANE ZGODNIE Z WYTYCZNYMI ZAWARTYMI W DOKUMENTACJI JAKO:

- Plantowanie terenu poprzez wyrównywanie terenu (w gruncie rodzimym) do zadanych projektem rzędnych przez ścięcie wypukłości i zasypanie wgłębień, o średniej wysokości ścięć i głębokości zasypań nie przekraczających 30 cm, przy odległości przemieszczania mas ziemnych do 50 m przy pracy zmechanizowanej i do 30 m przy pracy ręcznej
- Rozplantowanie odkładu lub ziemi wydobytej z przekopu lub rowu poprzez rozmieszczenie mechaniczne lub ręczne ziemi warstwą o określonej grubości bezpośrednio przy wykonywanym przekopie lub rowie. Obrobienie z grubsza powierzchni wykopów, przekopów, nasypów lub odkładów poprzez obrobienie powierzchni skarp, korony lub dna w wykopie lub przekopie, oraz na nasypie lub okładzie
- Obrobienie na czysto powierzchni skarp i korony przekopów lub nasypów stałych ręcznie poprzez obrobienie powierzchni po wykonywanych robotach ziemnych

Dokładność wykonania robót ujętych w pkt. 1 - 4 podana w poniższej tabeli

Lp	Rodzaj roboty	Dopuszczalne odchylenia
1	Obrobienie z grubsza skarp i dna wykopów	± 10 cm
2	Obrobienie z grubsza skarp i korony nasypów	± 15 cm
3	Wyrównanie z grubsza powierzchni terenu	± 10 cm
4	Odchylenie od projektu powierzchni skarp, wykopów i nasypów stałych wykonywanych według znaków pod szablon lub łatę - lokalnie	± 1 cm
5	Plantowanie powierzchni terenu pod szablon lub łatę	± 2 cm

1. Sprawdzenie zachowania wymagań wynikających z ochrony środowiska polega na skontrolovaniu spełnienia wymagań i stwierdzeniu jakości wykonanych robót.
2. Sprawdzenie robót pomiarowych polega na skontrolovaniu zgodności wymagań podanych z wynikami ustaleń w terenie.
3. Sprawdzanie prac przygotowawczych polega na skontrolovaniu zgodności ich

wykonania z wymaganiami. Kontrolą należy objąć następujące prace: oczyszczenie terenu, zdjęcie darniny i ziemi urodzajnej i ich zmagazynowanie, usunięcie kamieni i gruntów o małej nośności, wykonanie odwodnienia w miejscu wykonywania robót ziemnych, zabezpieczenia przed usuwiskami gruntu oraz stan dróg dojazdowych do placu budowy i miejsca wykonywania robót ziemnych.

4. Sprawdzenie wykonania wykopów i ukopów polega na skontrolowaniu wymagań określonych ze szczególnym zwróceniem uwagi na: zabezpieczenie stateczności skarp, wykopów, rozparcie i podparcie ścian wykopów pod fundamenty budowli lub ułożenie albo wykonanie urządzeń podziemnych, prawidłowość odwodnienia wykopu oraz dokładność wykonania wykopu (usytuowanie, wykończenie, naruszenie naturalnej struktury gruntu w miejscu posadowienia obiektu inżynierskiego itp.). W przypadku sprawdzania ukopu należy określić: zgodność rodzaju gruntu w ukopie z dokumentacją geotechniczną, zachowanie stanu równowagi zboczy, stan odwodnienia oraz uporządkowanie terenu wokół ukopu.
5. Sprawdzanie prawidłowości wykonania i zabezpieczenia skarp polega na skontrolowaniu zgodności nachylenia skarpy i jej umocnienia za pomocą pomiarów.
6. Sprawdzenie zabezpieczenia wykonanych robót ziemnych lub obiektów przed napływem wody polega na skontrolowaniu jakości zabezpieczeń ze szczególnym zwróceniem uwagi na właściwe odprowadzenie wód opadowych oraz występowanie, ujęcie i odprowadzenie wysięków wodnych.
7. Z każdego sprawdzenia robót zanikających i robót możliwych do skontrolowania po ich ukończeniu należy sporządzić protokół, potwierdzony przez nadzór techniczny inwestora. Dokonanie odbioru robót należy odnotować w dzienniku budowy wraz z ich oceną.
8. Sprawdzenia kontrolne w czasie wykonywania robót ziemnych powinny być przeprowadzone w takim zakresie, aby istniała możliwość sprawdzenia stanu i prawidłowości wykonania robót ziemnych przy odbiorze końcowym.

8 Odbiór wykonanych robót ziemnych (odbiór końcowy)

8.1 Dokumentacja niezbędna dla dokonania odbioru końcowego

1. Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być dokonywane na podstawie sprawdzeń dokonanych zgodnie z wymaganiami niniejszej specyfikacji i dokumentacji zawierającej:
 - dziennik badań i pomiarów wraz z naniesionymi punktami kontrolnymi (szkice),
 - zestawienia wyników badań jakościowych i laboratoryjnych, wraz z protokołami sprawdzeń,
 - robocze orzeczenia jakościowe,
 - analizę wyników badań wraz z wnioskami,
 - aktualną dokumentację rysunkową wraz z niezbędnymi przekrojami,
 - inne dokumenty niezbędne do, prawidłowego dokonania odbioru danego rodzaju robót ziemnych.
2. W dzienniku badań i pomiarów powinny być odnotowane wyniki badań wszystkich próbek oraz wyniki wszystkich sprawdzeń kontrolnych.
3. Na przekrojach powinny być naniesione wyniki pomiarów i miejsca pobrania próbek, a przekroje poprzeczne i pionowe powinny być wykonane z tych miejsc, w których kontrolowane były wymiary i nachylenia skarp lub spadki.

4. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę wykonania wykopów.
5. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.
6. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.
7. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej.

9 Odbiór robót

1. Odbiór gruntów przeznaczonych do wykonania danego rodzaju robót ziemnych powinien być dokonany przed wbudowaniem gruntów.
2. W przypadku, gdy w wyniku kontroli grunt został określony jako nieprzydatny do wykonania robót ziemnych, nie powinien być użyty do wykonania danego rodzaju robót. Grunt taki może być użyty do wykonania robót, jeżeli po uzgodnieniu z inwestorem i projektantem istnieje możliwość poprawienia jego właściwości, w wyniku określonego procesu technologicznego, w stopniu określonym projektem lub niniejszymi warunkami.
3. Odbiór częściowy powinien być przeprowadzony w odniesieniu do tych robót, do których późniejszy dostęp jest niemożliwy albo, które całkowicie zanikają (np. odbiór podłoża, przy gotowanie terenu, urządzenia odwadniające znajdujące się w nasypie, zagęszczenie poszczególnych warstw gruntów itp.). Odbioru częściowego należy dokonać przed przystąpieniem do następnej fazy (części) robót ziemnych, uniemożliwiającej dokonanie odbioru robót poprzednio wykonanych w terminach późniejszych. Z dokonanego odbioru częściowego robót powinien być sporządzony protokół, w którym powinna być zawarta ocena wykonanych robót oraz zgoda na wykonywanie dalszych robót.
4. O dokonaniu odbioru częściowego robót (robót zanikających) należy dokonać zapisu w dzienniku budowy i sporządzić protokół odbioru.
5. Odbiór końcowy robót powinien być przeprowadzony po zakończeniu robót ziemnych i powinien być dokonywany na podstawie dokumentacji i protokołów z odbiorów częściowych i oceny aktualnego stanu robót. W razie, gdy jest to konieczne, przy odbiorze końcowym mogą być przeprowadzane badania lub sprawdzenia zalecone przez komisję odbiorczą.
6. Z odbioru końcowego robót ziemnych należy sporządzić protokół, w którym powinna być zawarta ocena ostateczna robót i stwierdzenie ich przyjęcia. Fakt dokonania odbioru końcowego powinien być wpisany do dziennika budowy.

10 Ocena wyników odbioru

1. Jeżeli wszystkie badania i odbiory robót przewidziane w trakcie wykonywania robót i niniejszymi warunkami dały wynik dodatni, wykonane roboty powinny być uznane za zgodne z wymaganiami niniejszych warunków.
2. W przypadku, gdy chociaż jedno badanie lub jeden z odbiorów miały wynik ujemny i nie zostały dokonane poprawki doprowadzające stan robót ziemnych do ustalonych wymagań oraz gdy dokonany odbiór końcowy robót jest negatywny, wykonane roboty

należy uznać za niezgodne z wymaganiami niniejszych warunków.

3. Roboty uznane przy odbiorze za niezgodne z wymaganiami warunków technicznych powinny być poprawione zgodnie z ustaleniami komisji odbiorczej i przedstawione do ponownego odbioru, z którego sporządzić należy nowy protokół odbioru końcowego robót.

11 Przedmiar robót

11.1 Podstawowe zasady sporządzania przedmiaru i obmiaru robót

Ilość robót ustala się w oparciu o dokumentację projektową (przed przystąpieniem do realizacji robót - tzw. przedmiar), bądź w oparciu o dokumentację budowy, prowadzoną na placu budowy - książkę obmiaru (jest to tzw. obmiar).

Przedmiar robót, to określenie ilości robót do wykonania, sporządzony w oparciu o dokumentację projektową (rysunki, opis techniczny i technologiczny). Opracowuje się go w kolejności technologicznej wykonania robót. Przedmiar winien zawierać:

- liczbę porządkową
- numer specyfikacji technicznej (ST)
- opis robót.
- Wyliczenie ilości jednostek przedmiarowych robót, wynikających z dokumentacji projektowej.
- jednostkę miary roboty,

Obmiar robót, to ustalenie z natury ilości robót już wykonanych. Sporządza go wykonawca na budowie, w tzw. książce obmiaru robót przede wszystkim w celu rozliczenia robót po ich zakończeniu.

Zasady określania ilości robót zależą od ich rodzaju oraz warunków wykonywania i są takie same w odniesieniu do przedmiaru oraz obmiaru.

Przedmiar musi cechować przejrzystość. Przyjęta w przedmiarze struktura oraz numeracja kolejnych rozdziałów, elementów i pozycji jest utrzymana w dalszych etapach kalkulacji kosztorysowej.

- każdy wymiar, wprowadzony do przedmiaru powinien mieć swój odpowiednik na rysunku, schemacie, zestawieniu itd., do którego się odwołuje.
- wymiary wprowadzone do obliczeń podlegają ustalonym zasadom ich zapisu. Na ogół przyjmuje się dokładność wielkości wymiarowych do dwóch miejsc po przecinku, zaś liczbę sztuk lub krotność jako liczby całkowite. Należy przyjmować kolejność wpisywania wymiarów niezmienną w całym przedmiarze, np. - szerokość - długość - wysokość - ilość lub krotność.

W przedmiarze robót przyjmuje się kolejność wprowadzanych robót zgodną z ustaloną w harmonogramie kolejnością ich wykonania. Ułatwi to bieżącą kontrolę postępu robót na obiekcie.

12 Forma przedmiaru i jednostki miary

Przedmiar (obmiar) robót powinien być wykonywany na ujednoliconych formularzach, które powinny być czytelne i jednoznaczne dla negocjujących stron.

Podstawową jednostką miary jest:

- przy wyliczeniach powierzchniowych – m^2 ,

- przy wyliczeniach kubaturowych – m³

13 Przepisy związane

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. Nr 207 poz. 2016 z 2003r)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 47 poz. 401).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108 poz. 953).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego (Dz. U. z 2004 r. nr 202 poz. 2072)

Roboty ziemne. Warunki techniczne wykonania i odbioru. Ministerstwo Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa, Warszawa 1994

PN-88/B-04481	Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
PN-74/B-04452	Grunty budowlane, badania polowe
PN-86/B-02480	Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów
PN-B-10736:1999.	Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania
PN-B-06050:1999	Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne
PN-EN 13331-1:2003	Systemy obudów do wykopów. Część 1. Dane wyrobów.
PN-EN 13331-2:2003	Systemy obudów do wykopów. Część 2. Ocena na podstawie obliczeń lub badań.

ROBOTY MONTAŻOWE
RUROCIĄGÓW GRAWITACYJNYCH

Sporządził		Podpis
mgr inż. Marcin Rychter	Data: II 2012 r.	

Spis treści

1	Wstęp.....	39
1.1	Przedmiot Specyfikacji technicznej.....	39
1.2	Zakres stosowania ST	39
1.3	Zakres prac objętych ST	39
1.4	Określenia podstawowe	40
1.5	Ogólne wymagania dotyczące robót	40
2	Materiały.....	40
2.1	Wymagania ogólne dotyczące materiałów budowlanych do budowy sieci kanalizacji sanitarnej.....	40
3	Sprzęt	40
3.1	Wymagania dotyczące sprzętu	40
4	Transport	41
4.1	Warunki ogólne.....	41
4.2	Transport betonu	41
4.3	Transport rur.....	41
5	Wykonanie robót.....	42
5.1	Ogólne wymagania dotyczące robót	42
5.2	Wykonanie sieci kanalizacji z rur PVC-U	42
5.3	Wykonanie studzienek kanalizacyjnych.....	43
5.4	Przyłącza	44
5.5	Wykonanie izolacji przeciwwilgociowych powierzchni betonowych	45
5.6	Próba szczelności	45
6	Kontrola jakości	45
6.1	Kontrola jakości materiałów	45
6.2	Kontrola jakości robót.....	46
7	Obmiar robót	46
8	Odbiór robót	46
9	Podstawa płatności.....	47
10	Przepisy związane	47

1 Wstęp

1.1 Przedmiot Specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowy sieci kanalizacji deszczowej grawitacyjnej z przyłączami kanalizacyjnymi w Bytowie, gmina Bytów.

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy, przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.3

1.3 Zakres prac objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu budowy sieci kanalizacji deszczowej grawitacyjnej z przyłączami kanalizacyjnymi obejmują:

- sieci kanalizacji deszczowej grawitacyjnej Dy 400 mm PVC, SN 8, rury lite o długości 362,30 m,
- sieci kanalizacji deszczowej grawitacyjnej Dy 315 mm PVC, SN 8, rury lite o długości 879,00 m,
- przyłącza kanalizacji deszczowej Dy 200 mm PVC, SN 8, rury lite o długości 11,50m - 1 szt
- przyłącza kanalizacji deszczowej Dy 160 mm PVC, SN 8, rury lite o długości 219,90m -49 szt
- studnie kręgów betonowych, zbrojonych \varnothing 1200 mm – 38 szt.
- wpusty deszczowe betonowe \varnothing 500 mm – 49 szt.
- typowy wylot betonowy \varnothing 400 mm – 1 szt.
- separator PSW LAMELA Q=10/100l/s -1 szt.
- osadnik betonowy \varnothing 1200 mm V=1,5m³ -1 szt.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi obowiązującymi normami oraz ST „Wymagania ogólne”.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania Ogólne”.

2 Materiały

2.1 Wymagania ogólne dotyczące materiałów budowlanych do budowy sieci kanalizacji deszczowej

Podstawowymi materiałami stosowanymi przy wykonaniu kanalizacji deszczowej, według zasady niniejszej Specyfikacji Technicznej są:

- rury kielichowe PVC lite klasa „S” SN8 o przekroju \varnothing 400 x 11,7 mm łączonych na uszczelkę gumową zgodnie z PN-EN 1401-1:1999

- rury kielichowe PVC lite klasa „S” SN8 o przekroju $\varnothing 315 \times 9,2$ mm łączonych na uszczelkę gumową zgodnie z PN-EN 1401-1:1999
- rury kielichowe PVC lite klasa „S” SN8 o przekroju $\varnothing 200 \times 5,9$ mm łączonych na uszczelkę gumową zgodnie z PN-EN 1401-1:1999
- rury kielichowe PVC lite klasa „S” SN8 o przekroju $\varnothing 160 \times 4,7$ mm łączonych na uszczelkę gumową zgodnie z PN-EN 1401-1:1999
- prefabrykowane studnie betonowe, zbrojone $\varnothing 1200,500$ łączone na uszczelkę gumową – beton C35/45 (dawne oznaczenie B45) zgodnie z BN-8618971-08
- pierścienie odciążające zgodnie z BN-8618971-08
- włazy żeliwne typu ciężkiego z wypełnieniem betonowym zgodnie z PN-EN 124:2000

Ponadto występują inne materiały (żwir, piasek, cement 35, zaprawa cementowa 80, materiały do prób szczelności).

3 Sprzęt

3.1 Wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego Sprzętu Wykonawcy (zwanego również „sprzętem”), który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w specyfikacjach technicznych, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, specyfikacjach technicznych i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym kontraktem.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa lub specyfikacje techniczne przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków kontraktu, zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót. Sprzęt budowlany powinien zostać zaakceptowany przez Inspektora.

4 Transport

4.1 Warunki ogólne

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych obciążeń na oś przy transporcie materiałów, sprzętu na i z placu budowy. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich

środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę pod warunkiem przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg publicznych na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

- samochody dostawcze średniego tonażu,
- samochody dostawcze małego tonażu.

4.2 Transport betonu

Transport betonu nie powinien powodować: segregacji składników, zmian układu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki, obniżenia temperatury, przekraczającego granicę określoną wymogami technologicznymi.

4.3 Transport rur

Transport rur oraz sposób składowania na placu budowy powinien uwzględniać wytyczne producenta. Niedopuszczalne jest przewożenie i składowanie w sposób umożliwiający przemieszczanie się ładunków mogące spowodować uszkodzenia.

Rury dostarczone na plac budowy należy rozładować ze środków transportu z zachowaniem właściwych urządzeń przeładunkowych w tym zawiesi zalecanych przez producenta. Rury powinny być układane, zarówno podczas transportu jak również w miejscu składowania na podporach uniemożliwiających ich odkształcanie jak również przemieszczanie się. Miejsce składowania powinno zapewniać swobodne dokonywanie przeładunków i nie narażać na potarcenia przez inne środki transportu. Teren składowiska powinien być równy. Składowane rury i elementy nie mogą być narażone na intensywne oddziaływanie ciepła, rozpuszczalników i na kontakt z otwartym ogniem. Należy przestrzegać ograniczeń producenta dotyczących układania w stos.

Każda warstwa rur w stosie musi być zabezpieczona odpowiednimi przekładkami.

Ponadto przy załadunku i wyładunku oraz przewozić na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów aktualnie obowiązujących w transporcie drogowym.

5 Wykonanie robót

5.1 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

5.2 Wykonanie sieci kanalizacji z rur PVC-U

Roboty montażowe - układanie rur kanalizacyjnych z PVC - U musi być wykonywane w wykopach o podłożu odwodnionym. W przypadku pojawienia się wody gruntowej przewiduje się odwodnienie wykopów przez pompowanie z wykopu z zastosowaniem igłofiltrów.

Z uwagi na starczające parametry wytrzymałościowe gruntu wynikające z większości przekrojów geotechnicznych przyjęto do bezpośredniego posadowienia podłoże z zagęszczonego piasku o grubości 15 cm, jedynie w miejscu wystąpienia podłoża słabonośnego (namuły, torfy), należy dokonać wymiany gruntu do stropu warstwy nośnej.

Zagęszczenie podsypki: 0,95 w przypadku gruntów niespoistych i 0,92 w przypadku gruntów spoistych; zagęszczenie zasypki: do 0,95 pod ciągi piesze, do 0,98 do 1,00 pod podbudowy jezdni.

Układanie rur na dnie wykopu wykonać na podłożu całkowicie odwodnionym z

wyprofilowanym dnem na łożysko nośne rury kanałowej - zgodnie z zaprojektowanymi spadkami. Na sieci zamontować i zaślepić trójniki skośne dla podłączenia przyłączy.

Po zakończeniu prac montażowych w danym dniu należy otwarty koniec ułożonego rurociągu zabezpieczyć przed zamuleniem stosując zaślepkę (korek). Przed zasypaniem kanału powinny być dokonane odbiory techniczne.

Zasypywanie kanału prowadzić w trzech etapach:

1. Wykonać warstwę ochronną rury kanałowej z wyłączeniem odcinków na złączach
2. Po próbie szczelności złączy rur wykonać warstwy ochronne w miejscach połączeń
3. Zasyp wykopu gruntem rodzimym warstwami z jednoczesnym zagęszczaniem o ile nie stanowią go grunty gliniaste. W takim przypadku należy przewidzieć całkowitą wymianę gruntu.

Kanał kolektora należy układać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych - COBRRTI INSTAL – zeszyt 9, Warszawa 2003 r. z uwzględnieniem Instrukcji montażu i budowy przewodów kanalizacyjnych, opracowanych przez producenta rur.

5.3 Wykonanie studzienek kanalizacyjnych

Na kanale deszczowym należy wykonać studnie rewizyjne o średnicy wewnętrznej $\varnothing 1200\text{mm}$ umożliwiające zejście pracownika do spoczni kinety. Studnie rewizyjne o głębokości powyżej 3,50 m wykonać z kominami włączowymi z prefabrykatów o średnicy wewnętrznej 0,80 m.

Studnie należy wykonać z betonu B45 , C35/45, o klasie ekspozycji ze względu na korozję XC2 i XC4. Monolityczna dolna część studni z zabetonowaną w zakładzie prefabrykacji wkładką z Polipropylenu lub GRP, zabezpieczającą kinetę i spocznik przed działaniem ścieków ze zintegrowanymi przejściami szczelnymi wyposażonymi w uszczelki, z kanałem głównym prostym lub odchylonym, spadek zgodnie z projektem. Dopływy boczne wyrównane w dnie lub w szczycie, pod kątem przewidzianym w projekcie. Spocznik zabezpieczony antypoślizgowo. System PREDL lub równoważny.

Stopnie złazowe muszą być wykonane w studni w układzie drabinkowym z prętów stalowych grubości min. $\varnothing 30\text{ mm}$ w otulinie z tworzywa sztucznego, z tworzywa sztucznego lub wykonane z prętów $\varnothing 30\text{ mm}$ ze stali kwasoodpornej. Stopnie powinny mieć powierzchnię antypoślizgową. Odległość między nimi powinna wynosić $25\div 30\text{ cm}$, a szerokość 30 cm.

W przypadku wprowadzania ścieków do kinety na kolektorze głównym na poziomie większym o 60cm od poziomu zwierciadła ścieków w kolektorze głównym należy stosować kaskady zewnętrzne.

Studzienkę należy ustawić na projektowanym poziomie na podsypce grubości ok. 0,15 m, zasypkę dookoła studzienki należy wykonywać warstwami, zagęszczając je odpowiednio do planowanej rzędnej terenu. Elementy studni muszą być łączone w sposób zapewniający szczelność za pomocą fabrycznie wmontowanej uszczelki.

W obrębie dróg należy stosować płyty żelbetowe nastudzienne z mimośrodowym otworem włączowym oparte na pierścieniu odciążającym z włączem żeliwnym typu ciężkiego (40 T) z wypełnieniem betonowym. Natomiast w przypadku studni powyżej 3,5m głębokości należy wykonać studnie z kominem włączowym stosując zwężki z mimośrodowym otworem włączowym, z włączem żeliwnym typu ciężkiego (40 T) z wypełnieniem betonowym.

Wyrównanie rzędnej wjazdu należy regulować za pomocą prefabrykowanych pierścieni betonowych.

Na przyłączach stosować wpusty deszczowe betonowe z betonu B45, C35/45 średnicy wewnętrznej $\varnothing 500$ mm

- wjazd żeliwny klasy D (nośność 40 T)
- wpust żeliwny klasy D (nośność 40 T)

Studzienkę należy ustawić na projektowanym poziomie na podsypce, obsypkę dookoła studzienki należy wykonywać warstwami, zagęszczając je odpowiednio do planowanej rzędnej terenu.

Grubość podsypki pod studzienką powinna być taka, jak grubość podsypki pod rurociągiem. Najczęściej jest to warstwa o grubości 15 cm. Materiał użyty na obsypkę studzienki (w tym rury trzonowej) musi być taki sam, jak materiał użyty do wykonania obsypki rurociągu.

Studzienki są trwale zakotwione w gruncie, jeżeli spełni się minimum wymagań odnośnie obsypki, jej zagęszczenia oraz sposobu wykonania wszystkich prac montażowych zgodnie z instrukcją producenta i sztuką inżynierską. Stabilne betonowe dno kinety zabezpiecza studnię przed wyporem przez wody gruntowe.

Elementy studni muszą być łączone w sposób zapewniający szczelność za pomocą fabrycznie wmontowanych uszczelek.

Szerokość wykopu pod studnię musi być wystarczająca dla swobodnego wykonania połączeń rur ze studzienką. W systemie studni PVC dla rur PVC połączenie to polega na wsunięciu bosego końca rury w kielich kinety z uszczelką. Kinety studni należy wykonać fabrycznie.

Należy stosować studnie z wjazdem żeliwnym typu ciężkiego klasy D (40 T). Wyrównanie rzędnej wjazdu należy regulować za pomocą rury teleskopowej.

Na terenach poboczy, zieleni, terenów, na których nie są planowane drogi należy również stosować studnie z wjazdem żeliwnym klasy D (40 T).

5.4 Przyłącza

Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej to przy wykonywaniu przyłączy należy przestrzegać następujących zasad:

- trasa przyłącza powinna być prosta, bez załamań w planie i pionie,
- przyłączy (przykanalik) należy wykonać z rur PVC DN160,200 łączonych kielichowo na wcisk z zastosowaniem uszczelek gumowych ,
- włączenie przyłącza do kanału może być wykonane za pośrednictwem studzienki rewizyjnej lub trójnika
- spadki przyłączy powinny wynosić od min. 1% do max. 10%,
- kierunek trasy przyłącza powinien być zgodny z kierunkiem spadku kanału zbiorczego,
- włączenie przyłącza do kanału powinno być wykonane pod kątem min.45°, max. 90° (optymalnym 60°),
- włączenie przyłącza do kanału poprzez studzienkę połączeniową należy dokonywać tak, aby wysokość spadku przyłącza nad dnem studzienki wynosiła max. 60,0cm. W

przypadku konieczności włączenia przyłącza na wysokości większej należy stosować przepady (kaskady) umieszczone na zewnątrz poza ścianką studzienki

5.5 Wykonanie izolacji przeciwwilgociowych powierzchni betonowych

Zbiorniki tłoczni ścieków oraz betonowych studzienek rewizyjnych należy zabezpieczyć przeciwwilgociowo zewnętrznie za pomocą izolacji do betonu 2 x „ABIZOL”.

5.6 Próba szczelności

Zamontowane przewody kanalizacyjne należy poddać próbie szczelności na filtrację ścieków i infiltrację wód gruntowych. Próby należy przeprowadzić zgodnie z PN-92/B-10735.

6 Kontrola jakości

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

6.1 Kontrola jakości materiałów

Kontrola jakości zastosowanych materiałów następuje przez porównanie cech materiałów z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, ST i odpowiednich norm materiałowych, podanych w pkt. 2 niniejszej ST.

6.2 Kontrola jakości robót

Kontrolę jakości robót należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami normy PN-892/B-10725.

Należy przeprowadzić następujące badania:

- zgodność wykonania robót z Dokumentacją Projektową
- materiałów zgodnie z wymaganiami norm podanych w pkt.2
- głębokości ułożenia przewodów
- ułożenia przewodów na podłożu
- odchylenia osi przewodu
- odchylenia spadku
- zmiany kierunku przewodów
- zabezpieczenia przy przejściu przez przeszkody
- zabezpieczenia przewodów przed zamarzaniem
- zabezpieczenie przed korozją części metalowych
- kontrola połączeń przewodów
- osadzenie włączów żeliwnych
- montażu kinety studzienki
- szczelność przewodu

Wykonawca powinien przedłożyć Inspektorowi wszystkie próby i atesty, gwarancje producenta dla stosowanych materiałów, dokumentując, że zastosowane materiały spełniają wymagane normami warunki techniczne.

7 Obmiar robót

Jednostka obmiaru wykonanych robót, na podstawie Dokumentacji Projektowej i pomiaru w terenie jest:

- m wykonanego kolektora kanalizacyjnego
- szt. wykonanej studzienki rewizyjnej
- kpl. Wykonane separatora i osadnika i wpustów ulicznych
- m wykonanych przyłączy
- m wykonanej próby szczelności

Ogólne zasady obmiaru robót podane są w ST „Wymagania ogólne”.

8 Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z PN-92/B-10735. Odbiorowi podlega długość ułożonego kolektora i przyłączy. Dla stosowanych średnic długości zamontowanych rurociągów mierzy się z pominięciem wymiarów studni.

Odbiór wykonanych studni może odbyć się dopiero po zamontowaniu w niej wszystkich niezbędnych elementów (kineta, stopnie włączkowe, pokrywa, właz) i jej ustabilizowaniu w wykopie.

Odbiór robót betonowych na kaskadzie może nastąpić dopiero zakończeniu pielęgnacji i zaizolowaniu powierzchni betonowych oraz przed ich zasypaniem. Odbiór robót zanikających należy zgłaszać Inżynierowi z odpowiednim wyprzedzeniem, aby nie powodować przestoju w realizacji pozostałych robót.

9 Podstawa płatności

Ogólne wymagania związane z płatnością podano w ST „Wymagania ogólne”.

Płatności należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów. Zgodnie z dokumentacją należy wykonać zakres robót wymienionych w p. 1.3 niniejszej ST.

Cena wykonania robót obejmuje:

- wyrównanie dna wykopu wykonanie podsypki
- dostarczenie materiałów do miejsca wbudowania
- zamontowanie i sprawdzenie prawidłowości zamontowania każdego materiału wykonanie izolacji powierzchni projektowych
- przeprowadzenie wszystkich niezbędnych prób i badań
- podbicie i wykonanie warstwy ochronnej zasypu elementów montowanych w wykopie
- uporządkowanie miejsc prowadzonych robót

10 Przepisy związane

PN-92/B-10735	Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-10729:1999	Kanalizacja. Studzienki Kanalizacyjne
PN-EN 1401-1:1995	Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych
PN-8318971-06	Rury i kształtki bezciśnieniowe. Ogólne wymagania i badania.
PN-H-74051-02	Włazy kanałowe. Klasy B, C, D (włazy typu ciężkiego)
BN-74/8935-04	Przepusty kolejowe i drogowe. Elementy prefabrykowane.

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych - BRRTI INSTAL - zeszyt 9
Warszawa 2003r oraz obowiązujące normy techniczne i wytyczne producentów materiałów.