

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Nazwa inwestycji:	Zapobieganie zalewaniu osiedla mieszkalnego przy ul. Tęczowej w Tomaszowie Lub., poprzez budowę odcinka kolektora burzowego.
Adres:	Tomaszów Lub., ul. Tęczowa dz. nr 274/3, 274/2, ark. 27, obręb 1 Tomaszów Lub.
Inwestor:	Miasto Tomaszów Lub. Ul. Lwowska 54, 22- 600 Tomaszów Lub.

Opracował: mgr inż. Marcin Andrzyk

SPIS TREŚCI

1	CZEŚĆ OGÓLNA.....	3
1.1	NAZWA ZAMÓWIENIA.....	3
1.2	PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH	3
1.3	WYSZCZEGÓLNIENIE I OPIS PRAC TOWARZYSZĄCYCH I ROBÓT TYMCZASOWYCH.....	3
1.4	INFORMACJE O TERENIE BUDOWY;	3
1.5	NAZWY I KODY;	4
1.6	OKREŚLENIA PODSTAWOWE, ZAWIERAJĄCE DEFINICJĘ POJĘĆ I OKREŚLEŃ NIGDZIE WCZEŚNIEJ NIEZDEFINIOWANYCH ;	4
2	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH ORAZ NIEZBĘDNE WYMAGANIA ZWIĄZANE Z ICH PRZECHOWYWANIEM, TRANSPORTEM, WARUNKAMI DOSTAWY, SKŁADOWANIEM I KONTROLĄ JAKOŚCI	5
2.1	WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW I WYROBÓW BUDOWLANYCH.....	5
2.2	WYMAGANIA ZWIĄZANE Z PRZECHOWYWANIEM, TRANSPORTEM, WARUNKAMI DOSTAWY, SKŁADOWANIEM I KONTROLĄ JAKOŚCI MATERIAŁÓW I WYROBÓW BUDOWLANYCH.....	5
3	WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBĘDNYCH DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH ZGODNIE Z ZAŁOŻONĄ JAKOŚCIĄ	5
4	WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU	6
5	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH	6
6	KONTROLA JAKOŚCI WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH.....	6
6.1	PROGRAM ZAPEWNIENIA JAKOŚCI	6
6.2	KONTROLA JAKOŚCI MATERIAŁÓW	8
6.3	KONTROLA JAKOŚCI WYKONANIA ROBÓT	8
6.4	ZASADY POSTĘPOWANIA Z WADLIWIE WYKONANYMI ROBOTAMI.	8
7	WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMAR ROBÓT.....	8
8	OPIS SPOSOBU ODBIÓRU ROBÓT	9
8.1	RODZAJE ODBIORÓW ROBÓT	9
8.2	ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH.....	9
8.3	ODBIÓR CZĘŚCIOWY (PRZEJŚCIOWY) ROBÓT	9
8.4	ODBIÓR KOŃCOWY ROBÓT	9
8.5	ODBIÓR POGWARANCYJNY	10
9	OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH	10
10	DOKUMENTY ODNIESIENIA	10
10.1	NORMY.	10
10.2	INNE DOKUMENTY	10

1 CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Nazwa zamówienia

1.2 Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją zamówienia określone w Projekcie budowlanym

Zapobieganie zalewaniu osiedla mieszkalnego przy ul. Tęczowej w Tomaszowie Lub., poprzez budowę odcinka kolektora burzowego.

Zgodnie z projektem wykonawczym projektuje się:

1. Kanalizację deszczową z rur PP;
2. Studnie betonowe;
3. Wykonanie wpustów burzowych.

Przed rozpoczęciem robót nowych zakłada się rozbiórkę istniejących nawierzchni, nasypów i utwardzeń.

Szczegółowe określenie wymaganego standardu wszystkich robót oraz wymaganej jakości ich wykonania przedstawiają Szczegółowe Specyfikacje Techniczne (SST) stanowiące kontynuację niniejszej STWiORB i obejmują:

SST-01	Roboty przygotowawcze
SST-02	Roboty ziemne
SST-03	Kanał deszczowy - roboty sanitarne

Wykonawca odpowiedzialny jest za jakość wykonywanych robót i ich zgodność z projektem technicznym i niniejszą STWiORB.

W przypadku wystąpienia okoliczności wymagających uzupełnienia przedstawionej dokumentacji Wykonawca zobowiązany jest na własny koszt przygotować niezbędne rysunki i przedstawić je do akceptacji Zamawiającemu lub Inspektorowi Nadzoru.

1.3 Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.

Prace towarzyszące i roboty tymczasowe obejmują:

- urządzenie, utrzymanie i demontaż zaplecza budowy,
- oznakowanie i wygradzenie stref niebezpiecznych,
- usunięcie z terenu działki zgromadzonego gruzu, zdemontowanych obróbek zgodnie z przepisami o utylizacji tego typu materiałów,
- inne wykazane w SST

1.4 Informacje o terenie budowy;

1.4.1 Organizacja robót budowlanych

Prace ziemne prowadzić zgodnie z wymaganiami określonymi w projekcie technicznym.

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu i porządku na terenie budowy w okresie trwania robót, aż do zakończenia i odbioru końcowego robót.

1.4.2 Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji, urządzeń i elementów na budynku i powierzchni ziemi oraz za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca uzyska od eksploatatora będącego właścicielem tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania robót.

W przypadku konieczności przeniesienia instalacji i urządzeń podziemnych prace te muszą zostać uzgodnione z Zamawiającym i zarządcą instalacji.

Wykonawca ma obowiązek informowania Inwestora o każdym przypadkowym uszkodzeniu urządzeń podziemnych lub instalacji i dokonać natychmiastowej naprawy. Koszty napraw zostaną rozliczone stosownie do okoliczności w jakich nastąpiła szkoda.

1.4.3 Ochrona środowiska

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania robót Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub

uciaźliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) lokalizację warsztatów, magazynów, składowisk, odkładu i dróg dojazdowych,
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - c) możliwością powstania pożaru.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Wszelkie materiały użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej

1.4.4 Warunki bezpieczeństwa pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Kierownik budowy ma obowiązek sporządzić Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia z uwzględnieniem informacji zawartych w projekcie technicznym i dbać o jego realizację.

Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie prowadzonych robót. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

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

1.4.5 Zaplecza dla potrzeb wykonawcy

Koszty urządzenia i utrzymania zaplecza Wykonawca pokryje we własnym zakresie w uzgodnieniu z Użytkownikiem budynku. Po zakończeniu robót udostępnione pomieszczenia zostaną przekazane w stanie nie pogorszonym.

Zaplecze techniczne Wykonawca zapewni we własnym zakresie.

1.4.6 Warunki dotyczące organizacji ruchu

Wykonawca umożliwi ciągłą komunikację pieszą i kołową w otoczeniu budynku. Zaleca się by przed przystąpieniem do robót Wykonawca opracował i przedstawił Zamawiającemu, (Inspektorowi nadzoru) do zatwierdzenia projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania robót. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco.

1.4.7 Ogrodzenia

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania dodatkowych ogrodzeń tymczasowych uniemożliwiających dostęp osób trzecich w obszar prac oraz wykonanie zabezpieczeń wynikających z projektu organizacji ruchu..

1.5 Nazwy i kody;

45110000-1	Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne
45111200-0	Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
45231000-5	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych

1.6 Określenia podstawowe, zawierające definicję pojęć i określeń nigdzie wcześniej niezdefiniowanych ;

Wszelkie nazwy firmowe wyrobów użyte w dokumentacji projektowej powinny być traktowane jako definicje standardu a nie konkretne nazwy firmowe wyrobów zastosowanych w projekcie. Stosowane:

STWiORB – Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych – zawiera ogólne wymagania stawiane robotom budowlanym objętych zamówieniem.

SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych – zawiera szczegółowe wymagania stawiane robotom budowlanym objętych zamówieniem.

2 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH ORAZ NIEZBĘDNE WYMAGANIA ZWIĄZANE Z ICH PRZECHOWYWANIEM, TRANSPORTEM, WARUNKAMI DOSTAWY, SKŁADOWANIEM I KONTROLĄ JAKOŚCI.

2.1 Wymagania dotyczące materiałów i wyrobów budowlanych.

Wszystkie wbudowywane materiały i wyroby muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w poszczególnych Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST). Przed wbudowaniem każdego materiału Wykonawca przedłoży do akceptacji Zamawiającemu (Inspektorowi nadzoru) informację o źródle produkcji, zakupu lub pozyskania takich materiałów, atestach, wynikach odpowiednich badań laboratoryjnych i próbek.

Akceptacja udzielona dla partii materiałów z danego źródła nie stanowi akceptacji całości materiałów pochodzących z tego źródła. Wykonawca zobowiązany jest do dostarczania atestów lub prób materiałów otrzymywanych z zatwierzonego źródła dla każdej dostawy, w celu bieżącego udowodnienia spełnienia wymagań stawianych w odpowiedniej SST.

Jeśli Wykonawca w szczególnych przypadkach zamierza użyć materiałów lub wyrobów zamiennych, innych niż przewidzianych w projekcie lub SST musi uzyskać zgodę Zamawiającego. Jeśli będzie wymagane badanie materiału lub wyrobu Wykonawca wykona je na własny koszt przed wbudowaniem propozycji zamiennej.

Materiały uznane przez Zamawiającego (Inspektora nadzoru) za niezgodne z SST muszą być przez Wykonawcę niezwłocznie usunięte z placu budowy. Każdy rodzaj robót wykonanych z użyciem materiałów, które nie zostały sprawdzone lub zaakceptowane przez Zamawiającego (Inspektora nadzoru) mogą zostać zakwalifikowane jako wadliwe i niezapłacone.

2.2 Wymagania związane z przechowywaniem, transportem, warunkami dostawy, składowaniem i kontrolą jakości materiałów i wyrobów budowlanych

Wszystkie wymagania związane z przechowywaniem, transportem, warunkami dostawy, składowaniem i kontrolą jakości materiałów i wyrobów budowlanych muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w poszczególnych Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST) i instrukcjami producenta.

Wykonawca zobowiązany jest zapewnić, żeby materiały i wyroby budowlane tymczasowo składowane na terenie budowy, były zabezpieczone przed ich uszkodzeniem. Musi zapewnić utrzymanie ich jakości i własności w takim stanie jaki jest wymagany w chwili ich wbudowania lub montażu. Musi zapewnić w każdej chwili dostęp do przeprowadzenia ich inspekcji przez Zamawiającego, aż do chwili użycia.

Tereny przeznaczone do składowania materiałów i wyrobów budowlanych będą zlokalizowane w obrębie placu budowy, w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym lub poza placem budowy, w miejscach zapewnionych przez Wykonawcę.

Zamawiający (Inspektor nadzoru) może w każdym czasie kontrolować dostarczane na budowę materiały i wyroby budowlane w celu sprawdzenia ich zgodności z wymaganiami określonymi w SST. Zamawiający (Inspektor nadzoru) upoważniony jest do pobierania i badania próbek materiału lub wyrobu w celu sprawdzenia ich właściwości. Wyniki tych badań stanowiąc mogą podstawę do akceptacji jakości danej partii. W czasie przeprowadzania badań przez Zamawiającego (Inspektora nadzoru), Wykonawca ma obowiązek zapewnić Zamawiającemu (Inspektorowi nadzoru):

- a. niezbędne wsparcie i pomoc,
- b. dostęp do tych miejsc, gdzie materiały lub wyroby budowlane są wytwarzane (jeżeli są wytwarzane przez Wykonawcę).

3 WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBĘDNYCH DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH ZGODNIE Z ZAŁOŻONĄ JAKOŚCIĄ

Wykonawca zobowiązany jest do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Sprzęt do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy oraz powinien odpowiadać pod względem typu i ilości wskazaniom zawartym w projekcie i SST. Liczba i wydajności sprzętu musi gwarantować prowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramie robót lub umowie.

Sprzęt musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Musi być zgodny z wymaganiami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Tam gdzie jest to wymagane przepisami Wykonawca dostarczy Zamawiającemu (Inspektorowi nadzoru) kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytku.

Sprzęt i maszyny nie gwarantujące zachowania warunków SST lub umowy zostaną wykluczone i niedopuszczone do robót.

4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Liczba i rodzaje środków transportu muszą zapewnić prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w projekcie i SST w terminach wynikających z harmonogramu lub umowy.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego, szczególnie w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom umowy zostaną wykluczone i usunięte z terenu budowy. Wykonawca na własny koszt zobowiązany jest do usuwania na bieżąco wszelkich zanieczyszczeń i uszkodzeń spowodowanych przez jego pojazdy na drogach publicznych oraz dojazdach do placu budowy.

5 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z projektem technicznym, umową, ściśle przestrzeganie harmonogramu robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z projektem wykonawczym, wymaganiami SST oraz poleceniami Zamawiającego (Inspektora nadzoru).

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Zamawiającego (Inspektora nadzoru). Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót, zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Zamawiającego (Inspektora nadzoru) nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Odprowadzenie wody z terenu budowy należy do obowiązków wykonawcy i uważa się, że ich koszty zostały uwzględnione w kosztach jednostkowych pozostałych robót.

Decyzje Zamawiającego (Inspektora nadzoru) dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, projekcie i SST, a także w normach i wytycznych wykonania i odbioru robót. Przy podejmowaniu decyzji Zamawiający uwzględnia wyniki badań materiałów i jakości robót, doświadczenia z przeszłości oraz inne czynniki wpływające na rozstrzygany problem. Polecenia Zamawiającego (Inspektora nadzoru) będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi wykonawca.

6 KONTROLA JAKOŚCI WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

6.1 Program zapewnienia jakości

Zaleca się Wykonawcy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora nadzoru.

Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

a. część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- zasady przestrzegania bhp.,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru;

b. część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,

- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST.

Raporty z prób i badań

Wykonawca będzie przekazywać do Inspektora nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Zamawiającemu (inspektorowi nadzoru) na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

Certyfikaty i deklaracje

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- a. certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich lub Europejskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- b. deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1 i które spełniają wymogi STWiORB. W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi nadzoru. Jakikolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

Dokumenty budowy

Dziennik budowy

Zaleca się prowadzenie dziennika budowy w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzone datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,

- uzgodnienie przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się. Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliuguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

Dokumenty z prób i badań

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej z Zamawiającym (Inspektorem nadzoru). Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora nadzoru.

Pozostałe dokumenty budowy

Do innych dokumentów budowy zalicza się:

- pozwolenie/zgłoszenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

6.2 Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej i SST oraz muszą posiadać certyfikację, deklaracje zgodności lub świadectwa jakości producentów i uzyskać akceptację inspektora nadzoru.

6.3 Kontrola jakości wykonania robót

Kontroli jakości wykonania robót należy dokonać poprzez porównanie wykonania robót zgodnie z dokumentacją projektową oraz wymaganiami poszczególnych SST, norm lub aprobat technicznych.

6.4 Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami.

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostaną wbudowane lub zastosowane, to Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia cech od określonych w SST i normach powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt.

7 WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIAR ROBÓT

Dla umów ryczałtowych obmiar dokonuje się poprzez szacunkowe określenie zaawansowania robót dla potrzeb wystawienia faktury przejściowej. Obmiar robót ma za zadanie określić zakres wykonanych

robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia. Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST.

Obmiar robót zanikających i podlegających zakryciu należy przeprowadzić bezpośrednio po ich wykonaniu, lecz przed zakryciem

Zasady przedmiarowania robót należy przyjmować z publikacji zawierających kosztorysowe normy nakładów rzeczowych, wskazane w przedmiarze robót do przygotowania oferty. Jednostki obmiaru powinny zgodnie z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i przedmiarze robót.

8 OPIS SPOSOBU ODBIÓRU ROBÓT

8.1 Rodzaje odbiorów robót

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

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi końcowemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

Zasady odbiorów robót określa umowa.

8.2 Odbiór robót zanikających

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru.

Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

8.3 Odbiór częściowy (przejściowy) robót

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

8.4 Odbiór końcowy robót

Odbiór końcowy następuje po całkowitym zakończeniu robót. Odbioru robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych wyników badań i pomiarów, certyfikatów i deklaracji zgodności, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i STWiORB.

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy i pisemnym zgłoszeniem do Zamawiającego.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, po potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów odbiorowych.

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

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

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

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

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
- szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
- protokoły odbiorów częściowych,
- recepty i ustalenia technologiczne,
- dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z ST i programem zapewnienia jakości,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,

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

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

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

8.5 Odbiór pogwarancyjny

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

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie „Odbiór końcowy robót”.

9 OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Roboty tymczasowe i prace towarzyszące należy uwzględnić w narzucie kosztów pośrednich

10 DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1 Normy.

Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi w Polsce normami i normatywami. Wszystkie najważniejsze przepisy i normy dotyczące danego asortymentu robót są wyszczególnione w SST.

10.2 Inne dokumenty

Wykonawca zobowiązany jest znać przepisy prawne które w jakikolwiek sposób związane są z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzegania ich w trakcie realizacji robót.

Do najważniejszych aktów prawnych związanych z realizacją robót należy zaliczyć:

- a. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. prawo budowlane (t.j. Dz.U. Nr 207 poz. 2016 z 2001r z późniejszymi zmianami)
- b. Ustawa z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. Nr 80 poz. 717 z 2003r. z późniejszymi zmianami)
- c. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. Nr 62 poz. 627 z 2001r. z późniejszymi zmianami)
- d. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. o odpadach (Dz.U. Nr 62 poz. 628 z 2001r z późniejszymi zmianami)
- e. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 listopada 1995r. zmieniające rozporządzenie w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 136 poz. 672 z 1995r z późniejszymi zmianami) wraz z aktami wykonawczymi.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST-01 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa zamówienia

Nazwa obiektu:

Zapobieganie zalewaniu osiedla mieszkalnego przy ul. Tęczowej w Tomaszowie Lub., poprzez budowę odcinka kolektora burzowego.

Lokalizacja:

Tomaszów Lub., ul. Tęczowa
dz. nr 274/3, 274/2, ark. 27, obręb 1 Tomaszów Lub.

Inwestor:

Miasto Tomaszów Lub.
Ul. Lwowska 54,
22- 600 Tomaszów Lub.

1.2. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych, niezbędnych do wykonania robót branży sanitarnej w zakresie wykonania i odbioru robót związanych z realizacją zamówienia określone w Projekcie Budowlanym

1.3. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.4.

1.4. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności związane z odtworzeniem w terenie przebiegu trasy sieci.

W zakres robót pomiarowych wchodzi:

- sprawdzenie wyznaczenia sytuacyjnego i wysokościowego punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych,
- uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami (wyznaczenie osi),
- wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych (reperów roboczych),
- wyznaczenie skrzyżowań sieci sanitarnych z drogami,
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz roboty wykonywane z zamówień uzupełniających.

1.5. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej SST są zgodne z określeniami stosowanymi w przedmiotowych normach państwowych i w STWiORB

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót ujęte są w STWiORB

1.7. Nazwy i kody

CPV: 4511000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w STWiORB.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dla stosowanego sprzętu wg STWiORB.

Do odtworzenia sytuacyjnego trasy punktów wysokościowych i punktów charakterystycznych należy stosować następujący sprzęt:

- teodolity lub tachimetry,
- niwelatory i dalmierze,
- tyczki i łąty pomiarowe, węgielnice,
- taśmy stalowe, szpilki.

Sprzęt stosowany do odtworzenia trasy sieci wodociągowych oraz jej punktów wysokościowych powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru i wymaga uprzedniego zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB.

Sprzęt i materiały do odtworzenia trasy można przewozić dowolnymi środkami transportu, sprzęt optyczny – wyłącznie w futerałach.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w STWiORB.

Zasady wykonania prac pomiarowych podano w STWiORB.

Przed przystąpieniem do prac teren robót należy odpowiednio oznaczyć.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiORB.

Kontrolę jakości prac pomiarowych przeprowadzić wg STWiORB.

Wymagane dokładności pomiarów:

- wysokości reperów $\pm 0,5$ cm,
- wysokości elementów projektowych $\pm 1,0$ cm,
- dokładności pomiarów poziomych $\pm 1,0$ cm / 50 m.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWiORB.

Jednostką obmiaru jest [1 km] odtworzonej trasy w terenie. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaproponowanych przez Inspektora nadzoru.

Ilość robót wg Przedmiaru Robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB.

Odbiór robót związanych z odtworzeniem trasy w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Inspektorowi nadzoru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności za wykonane roboty jest przyjęcie tych robót przez Inżyniera. Ogólne zasady i warunki płatności zostały określone w STWiORB.

Cena 1 km wykonania robót obejmuje:

- sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych,

- uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami,
- wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych,
- wyznaczenie skrzyżowań sieci sanitarnych z drogami,
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem i oznakowanie ułatwiające odszukanie i ewentualne odtworzenie,
- sporządzenie inwentaryzacji zgłoszonych punktów głównych.

10.PRZEPISY ZWIĄZANE

- [1] Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.
- [2] Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa 1979.
- [3] Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK 1978.
- [4] Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK 1983.
- [5] Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK 1979.
- [6] Wytyczne techniczne G-3.1. i G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK 1983.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST-02 ROBOTY ZIEMNE

1 CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Nazwa zamówienia

Nazwa obiektu:

Zapobieganie zalewaniu osiedla mieszkalnego przy ul. Tęczowej w Tomaszowie Lub., poprzez budowę odcinka kolektora burzowego.

Lokalizacja:

Tomaszów Lub., ul. Tęczowa
dz. nr 274/3, 274/2, ark. 27, obręb 1 Tomaszów Lub.

Inwestor:

Miasto Tomaszów Lub.
Ul. Lwowska 54,
22- 600 Tomaszów Lub.

1.2 Przedmiot i zakres robót budowlanych

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych.

W zakres tych robót wchodzi:

- a. Zdjęcie i zmagazynowanie warstwy ziemi uprawnej /humusu/
- b. Niwelacja terenu
- c. Wykopy
- d. Wykonanie podkładów
- e. Wykonanie zasypek
- f. Plantowanie, skarpowanie
- g. Transport gruntu i gruzu

1.3 Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.

- a. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe przedstawiono w STWiORB oraz usunięcie i wywiezienie nadmiaru gruntu i gruzu z terenu budowy.

1.4 Informacje o terenie budowy;

Informację przedstawiono w STWiORB.

1.5 Nazwy i kody;

CPV 45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

1.6 Określenia podstawowe, zawierające definicję pojęć i określeń nigdzie wcześniej niezdefiniowanych ;

Podstawowe określenia przedstawiono w STWiORB.

2 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH ORAZ NIEZBĘDNE WYMAGANIA ZWIĄZANE Z ICH PRZECHOWYWANIEM, TRANSPORTEM, WARUNKAMI DOSTAWY, SKŁADOWANIEM I KONTROLĄ JAKOŚCI.

2.1 Materiały do wykonania robót ziemnych

1. Piasek zwykły, piasek uszlachetniany – PN-EN 12620:2004, PN-EN 12620:2004/AC:2005,

2. Do wykonania zasypek i podsypek o ile nie wynika to z uwarunkowań zawartych w projekcie, można stosować grunt wydobyty z tego samego wykopu, niezamarznięty i bez zanieczyszczeń takich jak ziemia roślinna. odpadki materiałów budowlanych itp. charakteryzujący się co najmniej:
 - max. średnica ziaren $d < 120$ mm,
 - wskaźnik różnoziarnistości $U > 5$,
 - współczynnik filtracji przy zagęszczeniu $I_s = 1,0 - k > 5 \text{ m/d}$,
 - zawartość części organicznych $I < 2\%$,
 - odporność na rozpad $< 5\%$.
3. Elementy do oznakowania robót ziemnych –
 - Pale drewniane z gwoździem lub prętem stalowym, słupki betonowe albo rury metalowe o długości około 0,50 metra.
 - Pale drewniane umieszczone poza granicą robót ziemnych, w sąsiedztwie punktów załamania, powinny mieć średnicę od 0,15 do 0,20 m i długość od 1,5 do 1,7 m.
 - Do stabilizacji pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane średnicy od 0,05 do 0,08 m i długości około 0,30 m.

2.2 Wymagania związane z przechowywaniem i transportem.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru.

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

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do zasypek. Grunty przydatne do budowy nasypów mogą być wywiezione poza teren budowy tylko wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych i za zezwoleniem Inspektora nadzoru.

Jeżeli grunty przydatne, uzyskane przy wykonaniu wykopów, nie będące nadmiarem objętości robót ziemnych, zostały za zgodą Inspektora nadzoru wywiezione przez Wykonawcę poza teren budowy z przeznaczeniem innym niż budowa nasypów lub wykonanie prac objętych kontraktem, Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia równoważnej objętości gruntów przydatnych ze źródeł własnych, zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru.

Grunty i materiały nieprzydatne do budowy nasypów, powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład. Zapewnienie terenów na odkład należy do obowiązków Zamawiającego, o ile nie określono tego inaczej w kontrakcie. Inspektor nadzoru może nakazać pozostawienie na terenie budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamarznięcia lub nadmiernej wilgotności.

3 WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBĘDNYCH DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH ZGODNIE Z ZAŁOŻONĄ JAKOŚCIĄ

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu przy zachowaniu warunków ogólnych określonych w STWiORB.

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

- ręcznego odspajania i wydobywania gruntów,
- mechanicznego odspajania i wydobywania gruntu,
- mechanicznego przemieszczania gruntu,
- narzędzi lub sprzętu zagęszczającego .

4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Do transportu można stosować dowolny sprzęt transportowy przy zachowaniu warunków ogólnych określonych w STWiORB.

Materiały należy umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

5 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1 Roboty rozbiórkowe

Roboty prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz.U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Pracownicy powinni być zapoznani z programem rozbiórki i poinstruowani o bezpiecznym sposobie jej wykonywania. Prace te powinny być prowadzone w taki sposób, aby usuwanie jednego elementu nie wywoływało nieprzewidzianego spadania lub zawalenia się innego.

W miejscu wykonywania robót rozbiórkowych oprócz realizacji prac zgodnie z programem robót należy przeprowadzać protokolarne stwierdzenie czy inne konstrukcyjne części obiektu, na których w czasie trwania robót będą musieli stawać lub przebywać pracownicy posiadają dostateczną wytrzymałość, opis środków zabezpieczających przeznaczonych do użycia w czasie trwania robót, datę założenia i usunięcia urządzeń pomocniczych przeznaczonych dla zapewnienia zdrowia i życia ludzi oraz wszelkie inne okoliczności mogące mieć wpływ na bezpieczeństwo życia lub zdrowia zatrudnionych.

Podczas wykonywania robót rozbiórkowych konieczne jest stosowanie środków ochrony indywidualnej

- w razie niemożności uniknięcia w czasie trwania robót większych ilości pyłu, pracowników należy zaopatrzyć w okulary ochronne.
- w czasie trwania robót wszyscy pracownicy powinni stale pracować w hełmach

Z uwagi na brak dostatecznej ilości miejsca na składowanie materiałów z rozbiórki należy prowadzić na bieżąco segregację poprzez oddzielenie materiału drewnianego, stalowego i gruzu.

5.2 Roboty pomiarowe przy wykopach

1. Wyznaczenie osi, punktów głównych i przekrojów poprzecznych obejmuje wyznaczenie krawędzi fundamentów, nasypów i wykopów na powierzchni terenu (określenie granicy robót), zgodnie z dokumentacją projektową oraz w miejscach wymagających uzupełnienia dla poprawnego przeprowadzenia robót i w miejscach zaakceptowanych przez Inżyniera.
2. Do wyznaczania krawędzi fundamentów, nasypów i wykopów należy stosować dobrze widoczne paliki lub wiechy.
3. Wiechy należy stosować w przypadku nasypów o wysokości przekraczającej 1 metr oraz wykopów głębszych niż 1 metr.
4. Odległość między palikami lub wiechami należy dostosować do ukształtowania terenu oraz geometrii planowanego obiektu. Odległość ta co najmniej powinna odpowiadać odstępowi fundamentów poprzecznych lub kolejnych przekrojów poprzecznych (ciągów jezdnych).

5.3 Wykonanie wykopów

1. Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów należy dokonać sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi poprzez:
 - a. sprawdzenie zgodności rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie, w tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy.
 - b. sprawdzenie istniejącego uzbrojenie terenu,
2. Wykonanie wykopów
 - a. Ze względu na zagłębienie wykopów zaleca się prowadzenie o ścianach prawie pionowych z ich zabezpieczeniem.
 - b. W pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi wykopu na szerokości równej 3-krotnej głębokości wykopu powierzchnia powinna być wolna od nasypów i materiałów, oraz mieć spadki umożliwiające odpływ wód opadowych
 - c. Naruszenie stanu naturalnego skarpy jak np. rozmycie przez wody opadowe powinno być usuwane z zachowaniem bezpiecznych nachyleń
 - d. Stan skarp należy okresowo sprawdzać w zależności od występowania niekorzystnych czynników.
 - e. Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą 10 cm.
3. Postępowanie w wypadku przegłębienia wykopów
 - a. Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu.
 - b. W przypadku przegłębienia wykopu poniżej przewidzianego poziomu a zwłaszcza poniżej poziomu istniejącego posadowienia elementów obiekt, należy porozumieć się z Inspektorem nadzoru celem podjęcia odpowiednich decyzji.

5.4 Wykonanie podsypek, warstw filtracyjnych i nasypów - podkładów

1. Wykonawca może przystąpić do zasypywania wykopów po uzyskaniu zezwolenia Inspektora nadzoru, co powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.
2. Warunki wykonania podkładu pod fundamenty:
 - a. Układanie podkładu powinno nastąpić bezpośrednio po zakończeniu prac w wykopie.
 - b. Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych.

- c. Układanie podkładu należy prowadzić na całej powierzchni wykopu, równomiernie warstwami grubości do 25 cm. Warstwy zagęszczać ręcznie lub za pomocą zagęszczarek płytowych.
 - d. Całkowita grubość podkładu według projektu. Powinna to być warstwa stała na całej powierzchni rzutu obiektu.
 - e. Wskaźnik zagęszczenia podkładu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy od $J_s \geq 0,95$ według próby normalnej Proctora.
3. Warunki wykonania podkładu pod posadzki:
- a. Układanie podkładu powinno nastąpić bezpośrednio przed wykonywaniem posadzki.
 - b. Przed rozpoczęciem układania podłoże powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych.
 - c. Układanie podkładu należy prowadzić na całej powierzchni równomiernie jedną warstwą.
 - d. Całkowita grubość podkładu według projektu. Powinna to być warstwa stała na całej powierzchni rzutu obiektu.
 - e. Wskaźnik zagęszczenia podkładu nie powinien być mniejszy od $J_s \geq 0,95$ według próby normalnej Proctora.

5.5 Wykonanie zasypek

1. Wykonawca może przystąpić do zasypywania wykopów po uzyskaniu zezwolenia Inspektora nadzoru, co powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.
2. Warunki wykonania zasyпки
 - a. Zasypanie wykopów powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nim robót.
 - b. Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych i śmieci.
 - c. Układanie i zagęszczanie gruntów powinno być wykonane warstwami o grubości do 0,25 m – przy stosowaniu ubijaków ręcznych lub do 0,40m – przy stosowaniu urządzeń wibracyjnych wg zaleceń producenta urządzenia zagęszczającego,
 - d. Wskaźnik zagęszczenia gruntu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy niż $I_s = 0,96$ wg próby normalnej Proctora.
 - e. Nasypywanie i zagęszczanie gruntu w pobliżu ścian powinno być wykonane w sposób nie powodujący uszkodzenia izolacji przeciwwilgociowej ścian.

6 KONTROLA JAKOŚCI WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

6.1 Program zapewnienia jakości

Program zapewnienia jakości wykonać zgodnie z warunkami ogólnymi określonymi w STWiORB. Ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy

6.2 Kontrola jakości materiałów

Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

6.3 Kontrola jakości wykonania robót

Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być wykonane zgodnie PN-B-06050:1999

1. Kontrola wykopów winna obejmować:
 - zgodność wykonania robót z dokumentacją,
 - prawidłowość wytyczenie robót w terenie,
 - przygotowanie terenu,
 - rodzaj i stan gruntu w podłożu,
 - wymiary wykopów,
 - zabezpieczenie i odwodnienie wykopów.
2. Kontrola wykonania podkładu winna obejmować:
 - stan wykopu przed zasypaniem,
 - materiały na podkład,
 - grubość i równomierność warstw podkładu,
 - sposób i jakość zagęszczenia,
 - prawidłowość uprzątnięcia terenu.

3. Kontrola wykonania zasyпки winna obejmować:
 - stan wykopu przed zasypaniem,
 - materiały do zasyпки,
 - grubość i równomierność warstw zasyпки,
 - sposób i jakość zagęszczenia,
 - prawidłowość uprzątnięcia terenu.

6.4 Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami.

Postępowanie z wadliwie wykonanymi robotami należy wykonać zgodnie z zasadami określonymi w STWiORB i umowie z Wykonawcą.

7 WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIAR ROBÓT

Przedmiar i obmiar robót należy prowadzić zgodnie z STWiORB.

Jednostką obmiarową robót objętych niniejszą Specyfikacją jest:

- m³ – rozbiórki, pomiary, wykopy, zasyпки, transport gruntu
- m² – podkłady

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Zamawiającego (Inspektora nadzoru) i sprawdzonych w naturze.

8 OPIS SPOSOBU ODBIÓRU ROBÓT

Odbiory robót prowadzić zgodnie z warunkami ogólnymi określonymi w STWiORB i umowie.

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9 OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Roboty tymczasowe i prace towarzyszące należy uwzględnić w narzucie kosztów pośrednich lub w pozycjach robót podstawowych uwidocznionych w przedmiarze.

10 DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1 Normy

1. PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
2. PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
3. PN-B-02481:1999 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miary.
4. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntów.
5. PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania
6. PN-91/B 06716 Kruszywa mineralne. Piaski i żwiry filtracyjne. Wymagania techniczne
7. PN-91/B 06716/Az1:2001 Kruszywa mineralne. Piaski i żwiry filtracyjne. Wymagania techniczne (Zmiana Az1)
9. PN-EN 12620:2004 Kruszywa do betonu
10. PN-EN 12620:2004/AC:2005 Kruszywa do betonu

10.2 Inne dokumenty

Inne dokumenty odniesienia określa STWiORB.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST-03 KANAŁ DESZCZOWY – ROBOTY SANITARE

CPV: 45231000 – 5

1 CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Nazwa zamówienia

Nazwa obiektu:

**Zapobieganie zalewaniu osiedla mieszkalnego przy ul. Tęczowej w Tomaszowie Lub.,
poprzez budowę odcinka kolektora burzowego.**

Lokalizacja:

Tomaszów Lub., ul. Tęczowa
dz. nr 274/3, 274/2, ark. 27, obręb 1 Tomaszów Lub.

Investor:

Miasto Tomaszów Lub.
Ul. Lwowska 54,
22- 600 Tomaszów Lub.

1.2. Zakres robót podstawowych objętych specyfikacją

Niniejsza specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji wymienionych robót w pkt. 1.1 tj. budowa kanalizacji deszczowej.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru przyłącza kanalizacji deszczowej z rur PP wraz z przykanalikami w rejonie terenów zielonych.

1.3. Zakres robót towarzyszących i tymczasowych

Robotami towarzyszącymi podczas realizacji inwestycji będą:

- geodezyjne wytyczenie trasy kanału i wpustów deszczowych;
- geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza;

Robotami tymczasowymi będą:

- umocnienie pionowych ścian wykopów;
- wyznaczenie, oznakowanie i utrzymanie oznakowania stref niebezpiecznych w czasie trwania robót;

1.4. Informacje o terenie budowy

Projektowaną trasę kanału deszczowego wraz z lokalizacją ulicznych wpustów ściekowych przedstawiono w części rysunkowej opracowania, na planie zagospodarowania w skali 1:500. Projektowane przyłącze kanalizacji deszczowej oznaczono na planie zagospodarowania terenu linią przerywaną koloru zielonego. Spadki zostały ustalone tak, aby zachować prawidłowe wartości zagłębienia sieci oraz aby uzyskać grawitacyjny przepływ. Zagłębienie i spadki określono w nawiązaniu do rzeczywistych rzędnych nawierzchni. Zachowano także wymagane odległości projektowanej kanalizacji deszczowej od istniejących przewodów uzbrojenia podziemnego.

Kanały deszczowe prowadzone są w pasach zieleni.

1.4.1. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i robót wykończeniowych i porządkowych Wykonawca będzie:

- utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej;
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub

uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

1.4.2. Warunki bezpieczeństwa pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności do obowiązków kierownika budowy będzie należało posiadanie aktualnego „Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”, opracowanego na podstawie „Informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” – wchodzącej w skład kompletu dokumentacji projektowej. Forma i treść „planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” musi spełniać wymagania zawarte w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126).

1.4.3. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.4.4. Warunki dotyczące organizacji ruchu

Wykonawca opracuje projekt „Tymczasowej organizacji ruchu” i uzyska jego zatwierdzenie w instytucjach do tego powołanych. Ponadto zorganizuje roboty z uwzględnieniem zawartych tam wytycznych w taki sposób, aby umożliwić bezpieczne dojście i dojazd do okolicznych budynków i posesji.

1.5. Określenia podstawowe – nigdzie wcześniej niezdefiniowane

1.5.1. Definicje pojęć i określeń takich jak:

- kanał deszczowy, studzienka kanalizacyjna, wpust uliczny, infiltracja – znajdują się w normie oraz w załączniku krajowym NB (informacyjnym) do PN-EN 752-1:2000 *Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje* oraz w *Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych*, zeszyt Nr: 9, wydany przez COBRTI Instal.

2. MATERIAŁY

Wykonawca zobowiązany jest:

- dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i SST;
- powiadomić inżyniera kontraktu o proponowanych źródłach pozyskania materiałów przed rozpoczęciem dostawy i uzyskać jego akceptację.

Do budowy kanałów deszczowych mogą być użyte wyłącznie materiały i wyroby budowlane, które:

- zostały oznakowane znaczkiem CE, co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności z normą zharmonizowaną, europejską aprobatą techniczną, krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, lub;
- są umieszczone w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających nieszkodliwe oddziaływanie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regulami sztuki budowlanej, lub;
- zostały oznakowane znakiem budowlanym, (którego wzór określają odpowiednie przepisy) – w przypadku, gdy nie podlegają obowiązkowi oznakowania CE.

2.2. Rury kanalizacyjne

Całkowita długość kanalizacji deszczowej wynosi $L = 108,15$ m

Projektowany kanał deszczowy w zakresie średnic DN340 ÷ DN160 projektuje się w układzie grawitacyjnym z rur:

- a) PP, dwuciennych, z zamkniętą konstrukcją ścianki, wewnętrzna powierzchnia gładka, zewnętrzna karbowana, o sztywności obwodowej wynoszącej co najmniej SN8 wg ISO 9969 wykonane zgodnie z normą PN EN – 13476-3+A1:2009, o średnicach:
 - de/id 340/300 mm, SN 8 – **L = 87,66 m**
 - de/di 160/142 mm, SN 8 – **L = 20,49 m**

Wszystkie rodzaje rur i kształtek kanalizacyjnych łączone są pomiędzy sobą oraz rurami gładkościami poprzez kielichy z rowkiem, w którym umieszczona jest pierścieniowa uszczelka z elastomeru:

- z uszczelką DIN-Lock z pierścieniem uszczelniającym wykonanym z elastomeru termoplastycznego TPE oraz jest zabezpieczona przed wysunięciem pierścieniem zatraskowym z polipropylenu,
- z uszczelką olejoodporną z elastomeru MBR typu BL.

2.3. Studzienki kanalizacyjne

Studnie rewizyjne i połączeniowe zaprojektowano jako tradycyjne z kręgów betonowych Ø1200 mm (Kd2, Kd3) oraz Ø1200 mm (Kd1) z prefabrykowaną podstawą studni, posadowione na fundamencie z chudego betonu. Uszczelnienie na połączeniach między kręgami podstawą studni i pokrywą - uszczelka gumowa. Przykrycie studni: pokrywą żelbetową Ø1400 mm z otworem Ø600 mm wykonanym mimośrodowo do środka płyty i włazem żeliwnym klasy D400 o średnicy Ø600 mm, dla studni zlokalizowanych w pasie jezdni oraz na wjazdach na posesje i. Elementy betonowe studni rewizyjnych muszą być wykonane z betonu min. klasy C40/50 (wg PN-EN 206-1:2003), wodoszczelność W-8, mrozoodporność F150, nasiąkliwość <5%. Wskazane jest, aby stopnie złazowe były montowane u producenta elementów betonowych. Do regulacji wysokości osadzenia włazu służą pierścienie dystansowe łączone przy użyciu zaprawy betonowej, o grubości do 10 mm.

Studnie wykonać metodą tradycyjną jako studnie betonowe zgodne z warunkami normy PN-B-10729:1999

- włazy kanałowe żeliwne typu ciężkiego, zaciskowe Ø600 mm klasy D-400 żebrowane wraz z zamknięciem ryglowym spełniające wymogi normy PN-97/H-74051.00 i PN-97/H-74051.02
- płyty pokrywowe żelbetowe prefabrykowane grubości 11 cm z betonu wibrowanego klasy B20 zbrojonego stalą StOS,
- kręgi betonowe powinny być wykonane z betonu klasy nie niższej niż B25. Powierzchnie kręgów powinny być gładkie, jednolite bez rys i pęknięć ubytków lub rozwarstwień. Wtrącenie ciał obcych widoczne na powierzchni wyrobu, np. drewno, odłamki cegły itp. Należy traktować jako ubytki betonu o rozmiarach tych wtrąceń. Naddatki betonu na powierzchniach roboczych elementu złącza są niedopuszczalne. Prostopadłość czoła mierzona różnicą wysokości kręgu powinna wynosić ± 5 mm. Krąg badany pod ciśnieniem 0,5 MPa nie powinien wykazywać przecieków wody. Dopuszcza się zawilgocenie zewnętrznej powierzchni kręgu, jednak bez występowania widocznych kropeł.

Wymiary podstawowe, mm				Dopuszczalne odchyłki, mm		
średnica wewnętrzna kręgu	wysokość kręgu		grubość ścianki	średnicy	wysokości	grubości
	betonowego	żelbetowego				
1000	500	600	100	± 8	± 5	± 3
1200	lub 600		120			± 5

- stopnie złazowe żeliwne odpowiadające wymaganiom PN-H-74086

2.4. Wpusty deszczowe

Wpusty z osadnikiem

Wszystkie wpusty będą wykonane jako jednakowe elementy prefabrykowane z elementów żelbetowych zgodnie z rysunkiem szczegółowym o średnicy $\phi 500$ mm, z częścią osadnikową o wysokości $h = 0,8$ m, pojemności ok. $V = 157 \text{ dm}^3$ oraz króćcem przyłączeniowym zamontowanym tak, aby odpływ z każdego wpustu był na głębokości około (standardowo) $h = 1,4$ m, zgodnie z zestawieniem studni i wpustów. Króćcie powinny być fabrycznie dostosowane do połączenia z rurą dwuścienną.

Zwieńczeniem każdego wpustu będzie żeliwny uliczny wpust ściękowy kołnierzowy, klasy D 400 typu WU1-C402-1000 z zatraskiem, ustawiony na płycie pokrywowej i żelbetowym pierścieniu odciażającym.

2.5. Beton

Stosunek w/c powinien być nie większy niż 0,60. Minimalna zawartość cementu 280 kg/m^3 . Beton w prefabrykach powinien spełniać wymagania standardowo dotyczące jakości betonu, jak i gotowego wyrobu zapewniające pełną szczelność i wysoką trwałość:

- Minimalna wytrzymałość betonu na ściskanie $\geq B 30$;
- Dopuszczalna szerokość rozwarcia rys dla prefabrykatów żelbetowych nie może być większa od 0,1mm;
- Wytrzymałość przy zginaniu dla betonu $\geq 6 \text{ MPa}$;
- Stosunek w/c $\leq 0,45$ (konieczność zachowania szczelności z uwagi na wymaganą odporność korozyjną materiału – zabezpieczenie „strukturalne”);

- Cement Użyty do produkcji elementów prefabrykowanych powinien wykazywać odporność na siarczan: np. klasy CEM I o zawartości siarczanów do 3% – oznaczony jako HSR (lub równoważny

2.6. Geotekstylia do posadowienia kanałów

Geotkanina separacyjno-wzmacniająca z materiału geotekstylnego tkanego, barwy czarnej, wykonanego z tasiemek polipropylenowych, w którym można wyodrębnić wążek i osnowę. Tasiemki zawierają dodatek stabilizatora zwiększającego odporność na działanie promieniowania ultrafioletowego. Masa powierzchniowa 205 g/m². Jako element wzmacniający ławę żwirową (georuszt) należy zastosować geosiatkę o sztywnych węzłach powstałą w wyniku rozciągania pasm materiału polipropyleonowego o oczkach kwadratowych 30 mm Geotekstylia użyte jako wzmocnienie i warstwa separacyjna powinna być produkowana zgodnie z wymaganiami określonymi w normie jakościowej ISO 9002 (EN 29002)

2.7. Ława piaskowa pod rury

Projektowany kanał będzie posadowiony na ławie piaskowej – piasek średni o granulacji 0,25 do 0,5 mm lub gruby 0,5 do 1,0 mm, gr. 0,20 m oraz szerokość ławy wg rys szczegółowych – przekroje posadowienia rur.

2.8. Piasek na obsypkę rur i zasypkę wykopów

Projektowany kanał będzie posadowiony w obsypce z gruntu grupy G1 cechującego się w całej rozpatrywanej bryle (po zagęszczeniu) kątem tarcia wewnętrznego $\phi \geq 35^{\circ}$ oraz zawartością frakcji pylastej i ilastej < 5%. Należy stosować piasek średni lub gruby dobrze uziarniony.

2.9. Materiały izolacyjne

Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno powinny odpowiadać PN – B – 24620: 1998.

2.10. Składowanie materiałów

Wszystkie wyroby należy układać według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód sanitarnych i opadowych.

2.10.1. Rury kanałowe

Rury z tworzyw sztucznych należy składować pod zadaszeniem, układając je w pozycji leżącej jedno – lub wielowarstwowo. Pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych o szerokości min. 10 cm i grubości min. 2,5 cm, maksymalna ilość warstw – 7, rury układać kielichami naprzemianlegle, stos należy zabezpieczyć przed przypadkowym ześlizgnięciem się rur poprzez pionowe, drewniane wsporniki zabezpieczające.

2.10.2. Studzienki kanalizacyjne

Włazy kanałowe i stopnie powinny być składowane z dala od substancji działających korodująco. Włazy powinny być posegregowane wg klas. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona. Studzienki rewizyjne prefabrykowane z rur PE – HD powinny być składowane pionowo, oparte na dnie, a w przypadku dużej wysokości można składować je na boku, zwracając szczególną uwagę na wystające króćce połączeniowe. Należy zwrócić uwagę aby króćce nie odkształcały pod ciężarem studzienki lub w wyniku nierówności terenu nie opierały się bezpośrednio na podłożu.

2.10.3. Płyty pokrywowe i pierścienie odciażające

Płyty pokrywowe i pierścienie odciażające mogą być składowane na otwartej przestrzeni, na paletach w stosach o wysokości maksimum 1,0 m.

2.10.4. Kruszywo

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

2.11. Odbiór materiałów na budowie

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego, atestami, aprobatami technicznymi, deklaracjami zgodności. Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta. Należy przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości ich jakości, przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonym przez Inżyniera kontraktu.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Do wykonania robót powinien być używany następujący podstawowy sprzęt:

- żuraw budowlany samochodowy,
- koparka podsiębierna o pojemności łyżki 0,25 ÷ 0,60 m³,
- samochody samowyładowcze 5 ÷ 10 t,
- samochód ciężarowy do przewozu rur,
- spycharka kołowa lub gąsienicowa,
- zagęszczarka mechaniczna,
- sprzęt do zagęszczania gruntu,

- spawarka do spawania ekstruzyjnego,
- spawarka wirowa lub transformatorowa,
- beczkowóz,
- pompa do wody brudnej,
- narzędzia warsztatowe i elektronarzędzia.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, Szczegółowej Specyfikacji Technicznej i wskazaniach Inżyniera. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego, w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające wymogom przepisów prawa o ruchu drogowym na polecenie Inżyniera będą usunięte z terenu budowy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy. Poniżej podano podstawowe środki transportowe. Wykonawca w zależności od organizacji robót użyje podstawowych i pomocniczych środków transportowych niezbędnych do kompletnego wykonania robót spełniające wymagania przepisów transportowych.

Podstawowe środki transportowe do wykonania robót:

- samochód samowyładowczy ładowności 5 – 10 t do wywozu ziemi,
- samochód skrzyniowy
- samochód dostawczy
- beczkowóz.

4.2. Transport rur

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widłami lub dźwigu z belką (trawersem). Nie wolno stosować zawiesi z lin stalowych lub łańcuchów. Gdy rury są rozładowywane pojedynczo, można je zdejmować ręcznie (do średnicy 250 mm) lub z użyciem podnośnika widłowego. Przy transportowaniu rur luzem winny one spoczywać na całej długości na podłodze pojazdu. Pojazd musi posiadać wsporniki boczne w rozstawie max 2 m. Rury sztywniejsze winny znajdować się na spodzie. Kielichy rur w czasie transportu nie mogą być narażone na dodatkowe obciążenia. Jeżeli długość rur jest większa niż długość pojazdu, wielkość nawisu nie może przekroczyć 1 m.

4.3. Transport studni

Transport studni powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania. Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, Wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów.

Podnoszenie i opuszczanie studni o średnicy od 1,0 m należy wykonywać za pomocą minimum trzech zawiesi – pasów rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

4.4. Transport piasku, żwiru i ziemi

Piasek, żwir i ziemia z wykopów mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.2. Roboty przygotowawcze

5.2.1. Wytyczenie trasy i punktów wysokościowych.

Podstawę wytyczenia trasy kanału deszczowego stanowi dokumentacja projektowa i obowiązujące przepisy prawne. Wytyczenie w terenie osi kanału, z zaznaczeniem usytuowania studzienek za pomocą wbitych w grunt kołków osiowych z gwoździem. Po wbiciu kołków osiowych należy wbić kołki – świadki jednostronne lub dwustronne w celu umożliwienia odtworzenia osi kanału po rozpoczęciu robót ziemnych.

Wytyczenie trasy kanału w terenie zostanie wykonane przez służby geodezyjne Wykonawcy. Należy ustalić stałe repery, a w przypadku niedostatecznej ich ilości wbudować repery tymczasowe z rzędnymi sprawdzanymi przez służby geodezyjne. W miejscach, gdzie może zachodzić niebezpieczeństwo wypadków, budowę należy zgodnie z BHP i przepisami kodeksu drogowego ogrodzić od strony ruchu, a na noc dodatkowo oznaczyć światłami.

5.2.2. Lokalizacja istniejącego uzbrojenia.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona kontrolnych przekopów ręcznie jako odkrywki istniejącego uzbrojenia, celem sprawdzenia rzeczywistych rzędnych uzbrojenia podziemnego w stosunku do rzędnych zamieszczonych w projekcie.

5.2.3. Ocena stanu technicznego budynków.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona oceny stanu technicznego budynków położonych w odległości mniejszej niż 20 m od projektowanego kolektora.

5.3. Roboty ziemne

Dokumentacja projektowa przewiduje wykonanie wykopów sposobem mechanicznym o ścianach pionowych umocnionych płytami wykopowymi posiadającymi atesty.

Roboty należy rozpocząć od najniższego punktu projektowanego kanału i prowadzić odcinkami między sąsiednimi studzienkami. Roboty ziemne należy wykonywać przestrzegając wymagań zawartych w normie PN – B – 10736: 1999: Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. W trakcie wykonywania robót ziemnych nie należy naruszać struktury gruntu rodzimego poniżej poziomu posadowienia kanału. Zaleca się, by przy mechanicznym wykonywaniu wykopów pozostawić na dnie wykopu warstwę gruntu o grubości ok. 0,20 m, a następnie ręcznie pogłębić wykop do właściwej głębokości, z jednoczesnym odpowiednim wyprofilowaniem podłoża naturalnego. W przypadku naruszenia struktury gruntu rodzimego poniżej poziomu posadowienia, należy wykonać podłoże wzmocnione w postaci zagęszczonej łąwy żwirowej o grubości ok. 0,15 m. Wykop powinien być oznakowany i zabezpieczony przed dostępem osób postronnych. Rozebraną nawierzchnię asfaltową drogi oraz ziemię z wykopów należy wywieźć w miejsce uzgodnione z Inwestorem, zachowując wymagania zawarte w Ustawie – o odpadach.

5.4. Roboty budowlano – montażowe

Na 7 dni przed planowanym rozpoczęciem robót należy:

- powiadomić zainteresowane instytucje nadzorujące eksploatacje istniejącego uzbrojenia podziemnego kolidującego z projektowanymi rurociągami
- uzyskać pisemne zezwolenie od Zarządcy ulic i z Urzędu Miasta na zajęcie terenu pod przedmiotowe roboty oraz zezwolenie na wejście w teren.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych wytyczyć osie trasy sieci kanalizacyjnej mając na uwadze nadziemne i podziemne uzbrojenie. Teren objęty bezpośrednio robotami ogrodzić i oznakować, a w porze nocnej oświetlić. Wykopy prowadzić w miarę możliwości od najniższych punktów sieci, wykonując ją odcinkami

o zadanej długości do 25 m, mając na uwadze zachowanie ciągłości ruchu pojazdów

i dojazdów do nieruchomości. Na ciągach pieszych wykonać kładki o szerokości 0,7 m.

W miejscach dojazdu do posesji i dróg gruntowych wykonać mostki dla przejazdu środków transportowych z uwzględnieniem przewidywanych obciążeń. Sposób wykonywania wykopów mechaniczny i ręcznie na odcinkach po 1,5 m przy skrzyżowaniu z kablami telefonicznymi i energetycznymi, siecią wodociągowa, sąsiedztwie słupów. Roboty

w zakresie układania rurociągów poprzedza wykonanie wykopów obiektowych pod studnie rewizyjne.

Wykopy pod kanały wykonać w szalowaniu typu Podlasie 1 oraz Podlasie 3. Posadowienie projektowanych kanałów deszczowych, studni wykonać zgodnie z rysunkami zawartymi w niniejszej dokumentacji.

Dodatkowe wytyczne przy robotach ziemnych:

- a) przed przystąpieniem do robót ziemnych należy geodezyjnie wytyczyć trasy projektowanych rurociągów i ustawić łąty niwelacyjne lub świadków na poboczach wykopów. Całość tras należy wytyczyć zgodnie z planem realizacyjnym i pomiarami podanymi na planie realizacyjnym (sytuacyjno-montażowym).
- b) po zakończeniu robót montażowych rozbiórkę szalowania należy prowadzić w sposób zapewniający stabilność poboczy wykopów – przed ewentualnym obrywaniem się skarp wykopu. W czasie rozszalowywania ścian wykopów czynności te należy bezwarunkowo wykonywać od dołu wykopu z równoczesnym zasypywaniem piaskiem i zagęszczaniem po obydwu stronach na jednakową wysokość.
- c) przy kolizjach z innym uzbrojeniem podziemnym roboty bezwarunkowo wykonywać ręcznie w szalowaniu Podlasie 3: przed rozpoczęciem robót należy spowodować wyłączenie prądu dla ostatecznego ustalenia przebiegu kabla, na odcinkach tych roboty realizować pod kontrolą służb eksploatacyjnych.
- d) przy kolizjach z istniejącym uzbrojeniem, uzbrojenie to dodatkowo zabezpieczyć przez odeskowanie, stemplowanie, podwieszanie itp.
- e) Wzdłuż wykopów na obrzeżach po stronie bez odkładu (w miejscach wykopów
- f) na odkład) oraz tam, gdzie grunt jest odwożony po obydwu stronach wykopu, na fajrant każdego dnia należy ustawić bariery ochronne oraz wykonać zabezpieczenie korony wykopu przed zalaniem w czasie deszczu przez obwałowanie gruntem na wys. ok. 30 cm.
- g) W miejscach komory montażowej wykopy oznakować i zabezpieczyć od osób postronnych. Na skrzyżowaniach ulic oraz w miejscach, gdzie wymagany jest ruch pieszych, ustawić nad wykopami mostki przechodnie z pochwytyami. Przy wykonaniu oraz na czas trwania robót, wykopy dodatkowo

oznakować i zabezpieczyć tablicami ostrzegawczymi i informacyjnymi, wloty ulicy oznakować dla ruchu kołowego (wykonać projekt organizacji ruchu).

- h) Przy wykonywaniu wykopów koparką zabrania się drażenia wykopu poniżej projektowanej niwelety dna podbudowanego – wyrównanie oraz profil dna wykopu należy wyplantować ręcznie łopatami. Projektowana niweleta stanowi dno gruntu rodzimego wykopu w uwzględnieniu różnicy wysokości wzmocnienia podłoża lub podsypki.
- i) Podczas zasypywania wykopów obsypkę i grunt z boków i nad rurociągiem należy zagęszczać mechanicznymi ubijakami w warstwach po ok. 30 cm dla obsypki piaskowej. Stopień zagęszczenia min. 90% wg. Proctora poza pasem drogowym a w pasie drogowym 100% wg Proctora
- j) Niedobór gruntu na wymagany nasyp nad kanałem oraz zasypkę istniejących rowów należy ustalić z Inwestorem z miejsca z jakiego może być realizowany.

Roboty drogowe:

W zakresie robót drogowych objętych niniejszym opracowaniem przewidziano:

- Zrywkę z późniejszą naprawą i ułożeniem istniejących krawężników i pasa asfaltu.
- Rozbiórkę i naprawę nawierzchni asfaltowej i krawężników w miejscach przejść kanału burzowego
- Projektowane odwodnienie liniowe
- Nowe ułożenie odcinka chodnika z kostki betonowej /materiał z odzysku/ w obrzeżach krawężników drogowych,

5.5. Próba szczelności

Przed zasypaniem wykopów należy wykonać próbę szczelności kanalizacji na eksfiltrację przy określonym ciśnieniu wody wewnątrz przewodu, odcinkami do 50 m pomiędzy studzienkami rewizyjnymi. Studzienki umożliwiające zejście na poziom kanałów i zamknięcie ich tymczasowymi zamknięciami (korki), lub pneumatycznymi (worki), dla napełnienia przewodu wodą i dokonania próby szczelności. Złącza kielichowe zarówno na rurach jak i połączeniach ze studzienkami i przyłączami winny być zasypane.

Wszystkie otwory badanego odcinka (łącznie z przykanalikami) i inne kształtki z otworami muszą być na okres próby zakorkowane i zabezpieczone podparciem. Studzienki podlegają próbie łącznie z całym badanym rurociągiem. Urządzenia do zamykania (na okres próby) badanych kanałów muszą być wyposażone w króćce z zaworami dla:

- odprowadzenia wody;
- opróżnienia rurociągu z wody po próbie;
- odpowietrzenia;
- przyłączenia urządzenia pomiarowego.

Wodę do przewodu kanalizacyjnego podlegającego próbie należy doprowadzić grawitacyjne, odpowietrzenie dokonuje się przez jego najwyższy punkt. Czas napełnienia przewodu nie powinien być krótszy od 1 godziny, dla spokojnego napełnienia i odpowietrzenia przewodu.

5.6. Zасыpanie wykopów i ich zagęszczenie

Zасыpanie rur w wykopie można rozpocząć po pozytywnym wyniku próby szczelności i należy je prowadzić warstwami grubości 20 cm. Materiał zasypkowy – piasek powinien być równomiernie układany i zagęszczany po obu stronach przewodu. Wskaźnik zagęszczenia powinien być zgodny z określonym w projekcie.

5.7. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym

5.7.1. Skrzyżowania z istniejącymi liniami elektrycznymi, kablami elektrycznymi.

W miejscach kolizji roboty prowadzić po uzgodnieniu z RE i w razie potrzeby po wyłączeniu prądu. Na istniejących kablach energetycznych należy założyć rury ochronne z PEHD dwudzielne. W miejscach zbliżenia do energetycznych linii napowietrznych, roboty należy prowadzić z odległości 2 m od słupów. W pobliżu napowietrznych linii energetycznych, roboty budowlano – montażowe można prowadzić wyłącznie przy wyłączonym napięciu.

5.7.2. Skrzyżowania z istniejącymi kablami teletechnicznymi.

Istniejące kable teletechniczne nie wymagają zabezpieczenia rurą ochronną dwudzielną wg części rysunkowej dokumentacji projektowej.

5.7.3. Skrzyżowania z istniejącymi sieciami i przyłączami wodociągowymi i kanalizacyjnymi.

Skrzyżowania projektowanej kanalizacji deszczowej wymagają zabezpieczenia rurą ochronną wg części rysunkowej dokumentacji projektowej.

6. KONTROLA JAKOŚCI WYROBÓW I ROBÓT

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów. Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć Inżynierowi aprobaty techniczne materiałów i wyrobów użytych do realizacji robót. Materiały nie spełniające wymagań i nie posiadające certyfikatów lub deklaracji zgodności będą przez Inżyniera odrzucone. Kontrola jakości robót będzie przeprowadzana na zasadach określonych w normie PN –

EN 1610: 2002. Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych. W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy ławy żwirowej wraz z wykonaniem na materacu wykonanego z kruszywa oraz geosiatki o sztywnych węzłach powstałej w wyniku rozciągania pasm materiału polipropylenowego o oczkach kwadratowych 30 mm. Grubość materaca: co najmniej 30 cm., Strefę rury wraz z materacem oraz obsypką należy zastabilizować geotkaniną wytworzoną techniką tkacką z czarnych taśm polipropylenowych o masie 205 g/m², wg części rysunkowej opracowania.
- badanie odchylenia osi kanału,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową ułożenia przewodów i studzienek,
- badanie odchylenia spadku kanału,
- sprawdzenie prawidłowości spadków przewodów za pomocą kamery,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelnienia przewodów,
- sprawdzenie szczelności na eksfiltrację,
- badanie wskaźnika zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek kanalizacyjnych i pokryw.

7. PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT

Zasady, jakie są stosowane przy sporządzaniu przedmiaru robót, zawarte są w odpowiednich rozdziałach Katalogów Nakładów Rzeczowych (KNR, KNNR), które przywołane są w poszczególnych pozycjach przedmiaru.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.2. Ogólne zasady odbioru robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST oraz wytycznymi Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne. Podczas budowy projektowanych kanałów deszczowych powinien być przeprowadzony odbiór techniczny zgodnie z PN – EN 1610: 2002. *Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych* oraz w *Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych* zeszyt Nr 9, wydanych przez COBRTI Instal

8.3. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Po zakończeniu prac montażowych odcinka rurociągu, należy dokonać odbioru częściowego dotyczącego: podłoża z montażem georusztu z geosiatki wraz z owinięciem – otuliną z geotkaniny, zmontowanego odcinka rurociągu, studni kanalizacyjnych oraz warstwy ochronnej rurociągu (obsypki) gr. 30 cm. Posadowienie i połączenia kanalizacji z separatorem substancji ropopochodnych. Szczegółowe wymagania dotyczące odbioru technicznego podane są w/w normie. Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- ława żwirowa z uzbrojeniem w georuszt j. w. pod rurami wraz z obsypką piaskową rur w geotkaninie,
- roboty montażowe rur kanałowych,
- montaż zintegrowanych studzienek kanalizacyjnych,
- zasypywany piaskiem i zagęszczony wykop.

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

8.4. Odbiór techniczny końcowy

Jest to odbiór techniczny całkowitego przewodu po zakończeniu budowy, przed przekazaniem do eksploatacji. Nie stawia się ograniczeń dotyczących długości badanego odcinka przewodu. Przedłożone dokumenty:

- wszystkie dokumenty odnośnie odbiorów częściowych (pkt. 8.2.),
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- dwa egzemplarze inwentaryzacji geodezyjnej przewodów i obiektów na planach sytuacyjnych wykonanej przez uprawnionych geodetów,
- sprawozdanie graficzne z inspekcji telewizyjnej kanału CCTV

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wykonawca powinien uwzględnić w cenach jednostkowych pozycji kosztorysowych lub w kwotach ryczałtowych wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na ich wykonanie, określone dla tych robót w dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót oraz opisie przedmiotu zamówienia.

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów i badań laboratoryjnych.

Cena wykonanej i odebranej kanalizacji obejmuje:

- oznakowanie robót,
- zakup materiałów i urządzeń,
- transport materiałów i urządzeń na miejsce wbudowania,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- przygotowanie podłoża – ławy, podsypki z piasku z zagęszczeniem,
- montaż płyt dennych pod studnie kanalizacyjne,
- ułożenie przewodów kanalizacyjnych, przyłączy,
- wykonanie połączeń rur i kształtek,
- montaż studni zintegrowanych kanalizacyjnych i wpustów ściekowych,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.2. Dokumentacja projektowa

- Projekt budowlany,
- Projekt wykonawczy,
- Przedmiar robót,
- informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

10.3. Przepisy i dokumenty

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2003 Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. z 1999 r. Nr 43 poz. 430),
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 roku w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. z 2001 r. Nr 38 poz. 455),
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych – zeszyt 9 – wydane przez COBRTI Instal, 2003 r.,
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. 2006 nr 137 poz. 984).

10.4. Normy

- PN-B-10736: 1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych,
- PN-EN 1610: 2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych,
- PN-EN 124: 2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością,
- PN-EN 752 – 1: 2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje,
- PN-EN 752 – 2: 2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania,
- PN-EN 752 – 3: 2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Planowanie,
- PN-EN 752 – 4: 2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Obliczenia hydrauliczne i oddziaływanie na środowisko,
- PN-EN 752 – 5: 2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Modernizacja,
- PN-EN 752 – 6: 2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Część 6: Układy pompowe,
- PN-EN 752 – 7: 2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Część 7: Eksploatacja i użytkowanie,
- PN-EN 206 – 1: 2003 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność,
- PN-S-96025 Drogi samochodowe. Nawierzchnie asfaltowe,
- PN-S-06102 Drogi samochodowe. Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie o wskaźniku nośności powyżej 80%.