



USŁUGI PROJEKTOWE I WYKONAWCZE W BUDOWNICTWIE
"PROJBUD" ZBIGNIEW DOLEWSKI Spółka Jawna
82-500 Kwidzyn, ul. Wąbrzeska 46, Biuro: ul. Smodlibowskiej 2/65
tel. 55 279 38 34, tel. kom. 601 76 51 54, 605 926 410
REGON: 220587087, NIP: 581-191-08-56, KRS: 0000302564
e-mail: z.dolewski.projbud@wp.pl

Nazwa:	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
Nazwa obiektu:	<i>Budowa kolektora tłocznego DN-500 żeliwo</i>
Lokalizacja obiektu:	<i>Kwidzyn ul. Toruńska dz.nr 126/6,126/12,188/3,188/2,126/3,123/6 obręb Rozpędziny dz.nr 2/1,2/29,11/20,11/8,2/23,2/27,121/1,11/17 obręb 15 Kwidzyn</i>
Kod CPV:	<i>45231300-8, 45233252-0,</i>
Nazwa i adres zamawiającego:	Przedsiębiorstwo Wodociągowo-Kanalizacyjne Kwidzyn S.p z o.o. ul. Sportowa 29 82-500 Kwidzyn
Nazwa i adres jednostki opracowującej specyfikację:	<i>Usługi Projektowe i Wykonawcze w Budownictwie „PROJBUD” Zbigniew Dolewski Spółka Jawna ul. Wąbrzeska 46 82-500 Kwidzyn</i>
OPRACOWAŁ	<i>inż. Zbigniew Dolewski – projektant upr. nr 2045/EL/98</i>
Data opracowania:	<i>Grudzień 2014r.</i>

Wymagania ogólne

Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania wody i ścieków – roboty budowlane w zakresie budowy kolektora tłoczego kanalizacji sanitarnej DN-500 żeliwo w ulicy Toruńskiej w Kwidzynie.

1.0 WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót „Wymagania Ogólne” odnosi się do wspólnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót budowlanych, które zostaną wykonane w ramach budowy kolektora tłoczego kanalizacji sanitarnej DN-500 żeliwo w ulicy Toruńskiej w Kwidzynie.

1.2. Zakres robót objętych ST

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu ze Specyfikacjami Technicznymi dotyczącymi poszczególnych rodzajów robót:

Lp.	Kody CPV	Numer i tytuł specyfikacji
1.	45231300-8	Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania wody i ścieków
1.1	45233252-0	Roboty w zakresie nawierzchni ulic - Roboty rozbiórkowe i odtworzeniowe nawierzchni
1.2	45231300-8/01	Roboty ziemne
1.3	45231300-8/02	Zasypanie wykopów wraz zagęszczeniem
1.5	45231300-8/03	Kanalizacja sanitarna-kolektor tłoczny

Normy państwowe, instrukcje i przepisy wymienione w Specyfikacjach Technicznych będą stosowane przez Wykonawcę w języku polskim.

1.3 Określenia podstawowe

Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

aprobatą techniczną - to pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie;

budynek - to obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach;

budynek użyteczności publicznej - to budynek przeznaczony dla administracji publicznej, wymiaru sprawiedliwości, kultury, kultu religijnego, oświaty, szkolnictwa wyższego, nauki, opieki zdrowotnej, opieki społecznej i socjalnej, obsługi bankowej, handlu, gastronomii, usług, turystyki, sportu, obsługi pasażerów w transporcie kolejowym, drogowym, lotniczym lub wodnym, poczty lub telekomunikacji oraz inny ogólnodostępny budynek przeznaczony do wykonywania podobnych funkcji; za budynek użyteczności publicznej uznaje się także budynek biurowy i socjalny,

budowla - to każdy obiekt budowlany niebędący budynkiem lub obiektem małej

architektury, jak: lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, estakady, tunele, sieci techniczne, wolno stojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową;

budowa - to wykonywanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego;

chodnik - wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszych i odpowiednio utwardzony.

dokumentacja budowy - to pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu - także dziennik montażu;

dokumentacja powykonawcza - to dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi;

droga tymczasowa (montażowa) - droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu.

dziennik Budowy - opatrzone pieczęcią Zamawiającego zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inspektorem, Wykonawcą i Projektantem.

kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu.

konstrukcja nawierzchni - układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia.

koryto - element uformowany w korpusie drogowym w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni.

laboratorium - drogowe lub inne laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.

materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora.

nawierzchnia - warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu.

a) warstwa ścieralna - górna warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych.

b) warstwa wiążąca - warstwa znajdująca się między warstwą ścieralną a podbudową, zapewniająca lepsze rozłożenie naprężeń w nawierzchni i przekazywanie ich na podbudowę.

c) warstwa wyrównawcza - warstwa służąca do wyrównania nierówności przekroju

- poprzecznego lub profilu podbudowy lub istniejącej nawierzchni.
- d) podbudowa - dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże. Podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i podbudowy pomocniczej.
 - e) podbudowa zasadnicza - górna część podbudowy spełniająca funkcje nośne w konstrukcji nawierzchni. Może ona składać się z jednej lub kilku warstw.
 - f) podbudowa pomocnicza - dolna część podbudowy spełniająca, obok funkcji nośnych, funkcje zabezpieczenia nawierzchni przed działaniem wody, mrozu i przenikaniem cząstek podłoża. Może zawierać warstwę mrozoochronną, odsączającą lub odcinającą.
 - g) warstwa mrozoochronna - warstwa, której głównym zadaniem jest ochrona nawierzchni przed skutkami działania mrozu,
 - h) warstwa odcinająca - warstwa stosowana w celu uniemożliwienia przenikania cząstek drobnych gruntu do warstwy nawierzchni leżącej powyżej,
 - i) warstwa odsączająca - warstwa służąca do odprowadzenia wody przedostającej się do nawierzchni.

niweleta - wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi lub obiektu mostowego.

obiekt budowlany - to:

- budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
- budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,
- obiekt małej architektury;

obiekt małej architektury - to niewielkie obiekty, a w szczególności:

- kultu religijnego, jak: kapliczki, krzyże przydrożne, figury,
- posągi, wodotryski i inne obiekty architektury ogrodowej,
- użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymaniu porządku, jak: piaskownice, huśtawki, drabinki, śmietniki;

objazd tymczasowy - droga specjalnie przygotowana i odpowiednio utrzymana do przeprowadzenia ruchu publicznego na okres budowy.

odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych robót z Dokumentacją Projektową w ramach dopuszczonych tolerancji, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - w ramach tolerancji, przyjmowanych zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

podłoże - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.

podłoże ulepszone - górna warstwa podłoża, leżąca bezpośrednio pod nawierzchnią, ulepszona w celu umożliwienia przejęcia ruchu budowlanego i właściwego wykonania nawierzchni.

polecenie Inspektora nadzoru - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

poziom terenu - to rzędną projektowanego lub urządzonego terenu przed wejściem głównym do budynku, bądź jego samodzielnej części (klatki schodowej), niebędącym wyłącznie wejściem do pomieszczeń gospodarczych lub technicznych,

pozwolenie na budowę - to decyzja administracyjna zezwalająca na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego; prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane - to tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót

budowlanych;

projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

przepust - obiekt wybudowany w formie zamkniętej obudowy konstrukcyjnej, służące do przepływu małych cieków wodnych pod nasypami korpusu drogowego lub dla ruchu kołowego, pieszego.

mapa do celów projektowych – mapa wykonana zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie (Dz. U. 1995.25.133);

projekt budowlany – dokumentacja techniczna służąca zatwierdzeniu i uzyskaniu pozwolenia na budowę, spełniająca wymagania określone w art. 34 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj. Dz.U.2010.243.1623, z póź. zm.) oraz w Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012 r. poz. 462), dostosowana do specyfiki projektowanego obiektu budowlanego lub budowli.

projekt wykonawczy – dokumentacja techniczna zawierająca treść opisową i rysunkową niezbędną do prawidłowego pod względem technicznym wykonania i odbioru realizowanego obiektu budowlanego, uwzględniająca specyfikę projektowanego obiektu budowlanego lub budowli.

urządzenia budowlane - to urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym, zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki;

Przewód kolektor tłoczny ścieków sanitarnych - rurociąg wraz z urządzeniami przeznaczony do przesyłania pod ciśnieniem ścieków sanitarnych do oczyszczalni ścieków.

Przewód grawitacyjny ścieków sanitarnych - rurociąg wraz z urządzeniami przeznaczony do przesyłania ścieków sanitarnych do oczyszczalni, spływających grawitacyjnie na zasadzie różnicy poziomów (przewód ułożony ze spadkiem w kierunku spływu).

Przetargowa Dokumentacja Projektowa - część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

Rejestr Obmiarów - akceptowany przez Inspektora rejestr z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w Rejestrze Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera.

rekultywacja - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.

remont - to wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji, przy czym dopuszcza się stosowanie wyrobów budowlanych innych niż użyto w stanie pierwotnym; roboty budowlane - to budowa, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego;

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych - zbiór zasad, wymagań oraz opisów technologicznych dotyczących wykonania poszczególnych czynności związanych z wykonaniem zadania budowlanego. W dalszej części specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych

będzie nazywana dla uproszczenia Specyfikacją Techniczną, oznaczoną w. skrócie ST.

Ślepy kosztorys - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania.

teren budowy - to przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy;

tymczasowy obiekt budowlany - to obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany niepołączony trwale z gruntem, jak: strzelnice, kioski uliczne, pawilony sprzedaży ulicznej i wystawowe, przekrycia namiotowe i powłoki pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, barakowozy, obiekty kontenerowe; wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową;

zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową, modernizacją, utrzymaniem oraz ochroną budowli drogowej lub jej elementu.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora.

1.4.1. Przekazanie Terenu Budowy

Zamawiający w uzgodnionym wcześniej terminie przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety ST.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru ostatecznego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.4.2. Dokumentacja Projektowa

Dokumentacja projektowa to dokumentacja, którą Wykonawca otrzymuje od Zamawiającego w ramach Umowy.

Składa się z następujących części :

- Wskazówki dla oferentów i formularze
- Warunki i dane kontraktowe
- Specyfikacje Techniczne
- Ślepe kosztorysy
- Przetargowa dokumentacja projektowa .

Spis dokumentacji objętej Projektem:

- Plan zagospodarowania terenu
- Kosztorys przedmiarowy

Rysunki zamieszczone w dokumentacji przetargowej stanowią tylko podstawę do wykonania przedmiarów i określenia ceny jednostkowej. Podstawą wykonania robót

są dokumentacja projektowa (projekt wykonawczy) i specyfikacje techniczne. Opracowania uzupełniające oraz dokumentację roboczą, Wykonawca wykonuje we własnym zakresie. Wszelkie zmiany w dokumentacji projektowej winny być wprowadzone na piśmie i autoryzowane przez Inspektora. Istotne zmiany w dokumentacji projektowej powinny być wprowadzone po uzgodnieniu z projektantem. Jeżeli w trakcie wykonania robót okaże się koniecznym uzupełnienie dokumentacji projektowej, przekazanej przez Zamawiającego. Zamawiający sporządzi brakujące rysunki i ST i przekaże Wykonawcy

1.4.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Dokumentacja projektowa, specyfikacje techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach umownych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

W przypadku rozbieżności, opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i ST.

Dane określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub ST, i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

1.4.4. Zabezpieczenie Terenu Budowy

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca umieści, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora, tablice informacyjne. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

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

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na terenie budowy, w okresie trwania realizacji umowy aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji umowy aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

1.4.5. 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 wykańczania 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 uciążliwości 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 baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
możliwością powstania pożaru.

1.4.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

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

1.4.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

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

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające 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 wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze Specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.4.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami 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 budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkich rodzajów robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomi Inspektora i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora i

zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.4.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni 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.

1.4.10. Ochrona i utrzymanie robót

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

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu ostatecznego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby obiekt lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

Uszkodzenia powstałe na skutek złego, lub braku, utrzymania Wykonawca naprawi na własny koszt.

1.4.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

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

1.4.12. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w umowie powołane są konkretne normy lub przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne dostarczane towary, oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów, o ile w umowie nie postanowiono inaczej.

1.4.13. Szkody i zniszczenia

Jeżeli w trakcie prowadzenia prac Wykonawca naruszy czyjąś własność (prywatną lub publiczną) ma wówczas obowiązek do naprawy lub zadośćuczynienia w wysokości ustalonej w trakcie negocjacji lub odpowiedni sąd. Koszt napraw i uszkodzeń wliczone są w cenę umowną.

2.0 MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu robót.

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały powinny posiadać zaświadczenia o ich jakości oraz odpowiednie atesty, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi Nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiekolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w umowie będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora Nadzoru.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.3. Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwórnice materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inspektora w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora. Jeśli Inspektor zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów

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

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

2.6. Wariantowe stosowanie materiałów

Podane w specyfikacji nazwy handlowe materiałów są przykładowe.

Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów i wyrobów niż podane w projekcie (architektura, konstrukcja, branże), pod warunkiem spełnienia przez nie minimalnych wymagań technicznych i funkcjonalnych, zgodnych z aktualnie obowiązującymi w Polsce instrukcjami i wytycznymi.

Pojawiające się w dokumentacji wskazania nazw producentów oraz znaki towarowe są tylko rozwiązaniami przykładowymi wyznaczającymi standard wbudowywanych materiałów, montowanych urządzeń i standard wykonania systemów i instalacji.

W przypadku rozwiązań, dla których określając w dokumentacji wymagania przywołano normy, standardy techniczne, aprobaty itp., dopuszcza się rozwiązania równoważne wymaganiom opisywanym w przywołanych normach, standardach, aprobatkach.

Wszystkie wymienione produkty powinny być fabrycznie nowe, zastosowane zgodnie z wytycznymi w projekcie.

Za każdym razem, gdy w jakiegokolwiek części dokumentacji użyto nazwy własnej oznacza to, że zamiast zaproponowanego wyrobu można zastosować materiał równoważny innych producentów niż wskazane w dokumentacji, pod warunkiem zachowania porównywalnych parametrów, technicznych, użytkowych i estetycznych.

Projektant w żadnym miejscu dokumentacji nie ma na celu ograniczenia możliwości wprowadzania rozwiązań równoważnych.

Zastosowane rozwiązania i materiały równoważne do opisanych w niniejszym projekcie budowlanym swą równoważność odnosić muszą zarówno do parametrów estetycznych i wytrzymałościowych, jak i trwałości oraz możliwych do określenia kosztów eksploatacji.

Dopuszcza się zastosowanie rozwiązań i materiałów równoważnych o parametrach lepszych (korzystniejszych z punktu widzenia Inwestora) od opisanych w niniejszym projekcie budowlanym.

2.7 Materiały zużyte do wykonania robót:

2.7.1 Rury przewodowe- żeliwo

Rurociąg nieblokowany

Rury kielichowe STANDARD „INTEGRAL” o średnicy nominalnej DN 500 mm, z **połączeniami nieblokowanymi STANDARD**, na ciśnienie robocze PFA 27 bar, z żeliwa sferoidalnego, przeznaczone do ciśnieniowego transportu ścieków. Kielich typu STANDARD – jednokomorowy, przystosowany do połączeń wsuwanych nieblokowanych z uszczelką STANDARD z gumy nitrylowej NBR z możliwym odchyleniem kątowym na kielichach do 4°.

Rurociąg blokowany

Rury kielichowe UNIVERSAL STANDARD Ve „INTEGRAL” o średnicy nominalnej DN 500 mm, z **połączeniami blokowanymi UNIVERSAL STANDARD Ve**, na ciśnienie robocze PFA 30 bar, z żeliwa sferoidalnego, przeznaczone do ciśnieniowego transportu ścieków. Kielich typu UNIVERSAL - dwukomorowy przystosowany do połączeń wsuwanych blokowanych UNIVERSAL STANDARD Ve z uszczelką z gumy nitrylowej NBR oraz systemem blokującym opartym na zatrasku z zastosowaniem napawanego garbu na trzonie rury z możliwym odchyleniem kątowym na kielichach do 2°.

Długość nominalna rur: 6 – UNIVERSAL.

Tolerancja na długości dla wszystkich średnic: ± 10 mm.

Z ogólnej ilości rur dopuszcza się dostarczenie do 10% w odcinkach krótszych od nominalnej o $0,5 \div 3$ m. (wg PN-EN 598).

Uwaga! Rury można ciąć do 2/3 długości licząc od bosego końca rury. W średnicach powyżej DN 300 do cięcia stosuje się rury kalibrowane.

1. Zewnętrzne powłoki ochronne i wykładzina wewnętrzna

Powłoki INTEGRAL ZINALIUM.

Powierzchnia zewnętrzna rur pokryta aktywną powłoką ZINALIUM. Jest to warstwa stopu cynku z glinem (Zn-Al15), nakładanego w łuku elektrycznym (metoda plazmowa), o gramaturze minimum 400 g/m^2 , wg PN-EN 598. *ZINALIUM jest technologią i patent do jej stosowania posiadają trzy firmy w Europie.* Warstwę wykończeniową stanowi powłoka z lakieru epoksydowego o grubości minimum $100 \mu\text{m}$.

Wewnętrzna powierzchnia rur pokryta jest wykładziną z zaprawy cementowej na bazie cementu glinowego, nakładaną metodą wirową, o grubości min. 5 mm. Dzięki zastosowanej technologii uzyskana powierzchnia jest idealnie gładka (współczynnik oporu dla pojedynczej rury, określany wg formuły Colebrook'a wynosi: $k=0,03$). Wykładzina ta stosowana jest do transportu ścieków o odczynie pH 4 – 12.

2. Zgodność z normami

Rury INTEGRAL spełniają wszystkie wymagania określone w aktualnej normie PN-EN 598 - „Rury, kształtki, wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich połączenia dla odprowadzania ścieków” i są wytwarzane zgodnie ze standardem kontroli jakości ISO 9001.

Stosowane uszczelki spełniają wszystkie wymagania określone w normie PN-EN 681-1 - „Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek i złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 1: Guma”.

I. **Prostki kołnierzowe INTEGRAL DN 500**

1. Charakterystyka

Prostki jedno- i dwukołnierzowe INTEGRAL wykonane z odcinków pełnowartościowych rur kielichowych DN 500 mm, z dospawanymi kołnierzami, owierconymi na ciśnienie nominalne PN = 10 bar

Uszczelnienie stanowią uszczelki płaskie z gumy nitrylowej NBR, zbrojone wkładką stalową.

2. Zewnętrzne powłoki ochronne i wykładzina wewnętrzna

Zewnętrzna powierzchnia prostek pokryta jest nakładaną w łuku elektrycznym (metoda plazmowa) aktywną warstwą metalicznego cynku, o gramaturze minimum 200 g/m^2 lub warstwą stopu cynku z glinem (Zn-Al15), o gramaturze minimum 400 g/m^2 . Warstwę wykończeniową stanowi powłoka z lakieru epoksydowego o grubości min. $50 \mu\text{m}$.

Wewnętrzna powierzchnia rur pokryta jest standardowo wykładziną z zaprawy cementowej na bazie cementu glinowego, nakładaną metodą wirową, o grubości min. 5 mm.

3. Zgodność z normami

Prostki kołnierzowe INTEGRAL spełniają wszystkie wymagania określone w normie PN-EN 598: „Rury, kształtki, wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich połączenia dla odprowadzania ścieków” i są wytwarzane zgodnie ze standardem kontroli jakości ISO 9001.

Owiercenie kołnierzy zgodne z PN-EN 1092-2.

Stosowane uszczelki spełniają wszystkie wymagania określone w normie PN-EN 681-1: „Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek i złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 1: Guma”.

II. Kształtki kielichowe i kołnierzowe (w tym króćce kołnierzowe) INTEGRAL DN 500

1. Charakterystyka

Kształtki kielichowe, kielichowo-kołnierzowe i kołnierzowe INTEGRAL wykonane jako monolityczne odlewy z żeliwa sferoidalnego, przeznaczone są do ciśnieniowego transportu ścieków. Zastosowane mogą być następujące rozwiązania połączeń:

Kształtki (nieblokowane) kielichowe i kielichowo-kołnierzowe posiadają kielichy typu STANDARD - jednokomorowe przystosowane do połączeń wsuwanych z uszczelką STANDARD z gumy nitrylowej NBR, bez możliwości blokowania.

Kształtki (blokowane) – do rur UNIVERSAL STANDARD Ve – kielichowe i kielichowo-kołnierzowe posiadają kielichy typu UNIVERSAL STANDARD - dwukomorowy przystosowany do połączeń wsuwanych blokowanych UNIVERSAL STANDARD Ve z uszczelką z gumy nitrylowej NBR oraz systemem blokującym opartym na zatrzasku z zastosowaniem napawanego garbu na trzonie rury.

Kształtki kołnierzowe uszczelniane za pomocą uszczelki płaskiej z gumy nitrylowej NBR zbrojonej wkładką stalową, posiadają kołnierze owiercone na ciśnienie PN 10 bar.

2. Powłoki ochronne zewnętrzne i wewnętrzne

Powierzchnia zewnętrzna oraz wewnętrzna kształtek kielichowych, kielichowo-kołnierzowych i kołnierzowych INTEGRAL pokryta warstwą lakieru epoksydowego o grubości 250 µm.

3. Zgodność z normami

Kształtki kielichowe, kielichowo-kołnierzowe i kołnierzowe INTEGRAL spełniają wszystkie wymagania określone w aktualnej normie PN-EN 598: „Rury, kształtki, wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich połączenia dla odprowadzania ścieków” i wytwarzane są zgodnie ze standardem kontroli jakości ISO 9001.

Owiercenie kołnierzy kształtek kołnierzowych zgodne z PN-EN 1092-2: 1999 r.

Stosowane uszczelki spełniają wszystkie wymagania określone w normie PN-EN 681-1: 'Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelki i złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 1: Guma”.

2.7.2. Armatura

Kolektor tłoczny będzie wyposażony w następującą armaturę:

1. Zawór odpowietrzający DN-150 umieszczony będzie w najwyższym punkcie posadowienia kolektora tłoczego (istn. komora TS1).
2. Zasuwa kołnierзова DN-500 (zamontowane w studniach TS2, TS3 i TS4)

2.7.3 Studnie

Projektuje się studnie DN-2000. Trzy studnie w których będą zamontowane zasuw kołnierzowe Dn-500. Dodatkowo projektuję się studnie DN-2000 spełniające rolę zbiorników retencyjnych w przypadku awarii kolektora tłoczego przebiegającego nad torami kolejowymi. Zaprojektowano łącznie trzy studnie retencyjne. Jedną studnię o pojemności 7 m³ oraz dwie studnie o łącznej pojemności 9m³. Wszystkie wyżej wymienione studnie DN-2000 należy wykonać z kręgów betonowych prefabrykowanych produkowanych z betonu wodoszczelnego, mało nasiąkliwego (poniżej 4%) i mrozoodpornego. Beton powinien być wysokiej jakości, klasa nie niższa niż B-45. Podstawą produkcji studni jest norma DIN 4034 cz.1. Połączenia kręgów na uszczelki gumowe. Pod włazami osadzić stopnie włazowe żeliwne na przemian co 272 mm.

2.8. Materiały pochodzące z rozbiórki

Materiały pochodzące z rozbiórki należy w maksymalnym stopniu wykorzystać ponownie do wykonania wybranych warstw konstrukcyjnych.

Materiały niewykorzystane należy utylizować w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami. Koszt utylizacji niewykorzystanych materiałów ponosi Wykonawca.

Materiały zużyte do wykonania robót:

2.9. Kruszywo na podsypkę i obsypkę

Podsypka i obsypka pod rurociągi może być wykonana z piasku lub drobnego żwiru.

Użyty materiał na podsypkę i obsypkę, powinien odpowiadać wymaganiom norm:

PN-86/B-06712, PN-B-11111:1996, PN-B-11112:1996. Podsypkę wykonać o grubości 25 cm.

2.10. Armatura odcinająca

Jako armaturę stosuje się:

- Zawór odpowietrzający DN-150 umieszczony będzie w najwyższym punkcie posadowienia kolektora tłoczego. Najwyższym punktem jest istniejąca komora TS1.
- Zasuw odcinające DN-500 na kolektorze zamontowane w studniach TS2, TS3 i TS4

Projektuje się zasuw odcinające DN-500.

2.11. Elementy montażowe

Jako elementy montażowe należy stosować:

- łączniki rurowo-kołnierzowe typu RR i RK
- kształtki żeliwne, stalowe (łuki) oraz kolana polietylenowe do połączeń elektrooporowych (usunięcie kolizji wodociągu)

2.12. Bloki oporowe

Zastosowany typ rur żeliwnych blokowanych w kielichach, nie wymaga wykonania bloków oporowych. Zastosowano jedynie bloki oporowe w T1 i 26

3.0 SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie 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 ilości wskazaniom zawartym w ST, programie zapewnienia jakości (PZJ) lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru, w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora.

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

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4.0 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, ST i wskazaniach Inspektora, w terminie przewidzianym umową.

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.

5.0 WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora.

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 Inspektora Nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

5.2. Roboty przygotowawcze

Kolektor tłoczny należy wykonać w wykopie szalowanym. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych. Wytyczenie robót powinno być wykonane przez geodetę z uprawnieniami.

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

W celu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą pompowaną z wykopów lub z opadów atmosferycznych powinny być zachowane przez Wykonawcę co najmniej następujące warunki:

- a) górne krawędzie bali przyściennych powinny wystawać co najmniej 15 cm ponad ściśle przylegający teren;
- b) powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegający do wykopu;
- c) w razie konieczności wykonany zostanie ciąg odprowadzający wodę na bezpieczną odległość.

5.3. Roboty ziemne

Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą PN-B-10736:1999 i PN-B-06050:1999.

Przy przejściu kolektorem tłocznym pod nawierzchniami utwardzonymi Wykonawca dokona rozbiórki nawierzchni i podbudowy, a materiał z rozbiórki odwiezie i złoży w miejscu uzgodnionym z Inspektorem Nadzoru.

Wykopy należy wykonać jako otwarte obudowane. Jeżeli materiały obudowy nie są fabrycznie zabezpieczone przed szkodliwym wpływem warunków atmosferycznych, to powinny one być zabezpieczone przez Wykonawcę poprzez zastosowanie odpowiednich środków antykorozyjnych lub impregnacyjnych właściwych dla danego materiału.

Metody wykonywania wykopów (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopów, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę w miejsce wskazane przez Inspektora Nadzoru.

Wykopy pod przewody powinny być rozpoczynane od najniższej położonego punktu rurociągu przesuwając się stopniowo do góry. Wykonanie obrysu wykopu należy

dokonać przez ułożenie przy jego krawędziach bali lub dyli deskowania w ten sposób, aby jednocześnie były ustalone odcinki robocze. Elementy te należy przytwierdzić kołkami lub klamrami. Najlepiej zastosować gotowe przesuwne szalunki stalowe.

Minimalna szerokość wykopu w świetle ewentualnej obudowy powinna być dostosowana do średnicy przewodu i wynosić min. 0,8 m plus średnica zewnętrzna przewodu. Deskowanie ścian wykopu należy prowadzić w miarę jego głębienia.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej.

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

W miejscach skrzyżowania się ciągów pieszych z wykopem należy wykonać przykrycie wykopów pomostami z barierkami dla przejścia pieszych.

W celu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych powinny być zachowane co najmniej następujące warunki:

- górne krawędzie bali przyściennych powinny wystawać co najmniej 15cm ponad ściśle przylegający teren.
- powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegający do wykopu.

5.4. Przygotowanie podłoża

Rodzaj podłoża jest zależny od rodzaju gruntu w wykopie.

W gruntach suchych piaszczystych, żwirowo-piaszczystych i piaszczysto-gliniastych o wytrzymałości powyżej 0,05 MPa podłożem może być grunt naturalny przy nienaruszonym dnie wykopu.

W gruntach spoistych lub skalistych należy wykonać podłoże wzmocnione z warstw pospółki lub żwiru z domieszką piasku grubości od 15 do 30 cm.

W gruntach nawodnionych (odwadnianych w trakcie robót) podłoże należy wykonać z warstwy żwiru lub tłuczni z piaskiem grubości od 20 do 30 cm łącznie z ułożonymi sączkami odwadniającymi.

Przed wykonaniem niniejszej dokumentacji projektowej nie wykonano badań geologicznych po trasie projektowanego kolektora tłoczego. Stopień zagęszczenia zasyпки wykopów powinien wynosić min. 0,98. W związku z powyższym należy przy wycenie robót budowlanych przyjąć wymianę gruntu.

5.5. Roboty montażowe

5.5.1. Warunki ogólne

Spadki przewodu kolektora tłoczego powinny zapewnić możliwość spuszczenia wody z rurociągu podano na profilu załączonym do P.W.

Głębokość ułożenia przewodu przy nie stosowaniu izolacji cieplnej i środków zabezpieczających podłoże i przewód przed przemarzaniem powinna być taka, aby jego przykrycie (hn) mierzone od wierzchu przewodu do powierzchni projektowanego terenu było większe niż głębokość przemarzania gruntów h_z, wg PN-81/B-03020 o 0,4 m dla rur o średnicy poniżej 1000 mm

W związku z wypłytem kolektora tłoczego na przedstawionych odcinkach na profilu rurociąg będzie ocieplony keramzytem. Szczegóły ocieplenia pokazano na rysunkach w

P.W.

Również na rysunkach w P.W podano sposób wzmocnienia gruntu nad rurociągiem w miejscach przejścia rurociągu pod ul. Toruńską i wjazdem do WZPOW

5.5.2. Wytyczne wykonania przewodów

Przewód powinien być tak ułożony na podłożu naturalnym, aby opierał się na nim wzdłuż całej długości co najmniej na 1/4 swego obwodu, symetrycznie do swojej osi. Na podłożu wzmocnionym przewód powinien być ułożony zgodnie z dokumentacją projektową.

Poszczególne odcinki rur powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem pośrodku długości rury i mocno podbite tak, aby rura nie zmieniała położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy.

Połączenie rur należy wykonywać w sposób następujący:

- rury z PE za pomocą złączy zgrzewania doczołowego lub elektrooporowego
- rury z tworzyw sztucznych PP poprzez kielichy przy użyciu uszczelki gumowej
- połączenia kształtek żeliwnych kołnierзовych należy wykonywać złączami uszczelnionymi pierścieniami gumowymi.

Do wykonywania zmian kierunków przewodu należy stosować łuki, kolana i trójniki.

Wykonawca jest zobowiązany do układania rur z tworzyw sztucznych w temperaturze od +5 do +30°C.

5.5.3. Armatura odcinająca

Armaturę odcinającą (zasuwy) należy instalować w studniach DN-2000- zgodnie z projektem wykonawczym.

5.5.4. Elementy montażowe

Elementy montażowe należy stosować:

- Kształtki żeliwne
- kształtki RK i RR do łączenia przebudowywanych odcinków przewodów z istniejącymi
- kształtki polietylenowe elektrooporowe
- kształtki polipropylenowe

5.5.6. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Użyty materiał i sposób zasypania nie powinny spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodoochronnej, przeciwwilgociowej i cieplnej.

Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej powinna wynosić:

- dla przewodów tworzywowych sztucznych – 0,3 m

Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nieskalisty, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno- i średnioziarnisty wg PN-86/B-02480

Materiał zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być zagęszczony ubijakiem ręcznym po obu stronach przewodu, zgodnie z PN-B-06050:1999.

Pozostałe warstwy zasypu dopuszcza się zagęszczać mechanicznie, o ile nie spowoduje to uszkodzenia przewodu. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien być nie mniejszy niż 0,98. Zasypki należy wykonywać warstwami. Pod nawierzchniami utwardzonymi - jezdnia, place manewrowe do zasypek należy używać wyłącznie gruntów sypkich.

W przedmiarach robót przyjęto 50% wymiany gruntu. Jakość gruntu mieszanego z piaskiem musi być taka aby uzyskać wyżej podany wskaźnik zagęszczenia.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBOT

6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- 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.

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.

6.2. 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 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 ST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inspektor będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

Inspektor Nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inspektor Nadzoru będzie mieć zapewnioną, możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inspektora Wykonawca będzie .przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inspektora Nadzoru będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru.

6.5. Raporty z badań

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

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi Nadzoru na formularzach

według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

6.6. 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 potrzebna do tego 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 ST 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 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 ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Certyfikaty i deklaracje

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

1. certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,

2. 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 ST.

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy

6.8.1. Dziennik Budowy

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

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 opatrzony 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, zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej, 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 obliguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

6.8.2. Rejestr Obmiarów

Rejestr obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do rejestru obmiarów.

6.8.3. Dokumenty laboratoryjne

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

6.8.4. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach 6.8.1+6.8.3 następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) plan BIOZ
- d) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- e) protokoły odbioru robót,
- f) protokoły z narad i ustaleń,
- g) korespondencję na budowie
- h) operaty geodezyjne

6.8.5. 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 Inspektorowi i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Jednostką obmiarową jest (metr) wykonanego i odebranego przewodu.

Wykopy i obsypki i zasypki – m³ (metr sześcienny)

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotnością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Jeśli Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami ST

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższych przerw w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się natychmiast po ich zakończeniu. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

8. ODBIÓR ROBOT

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

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych 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 robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora. 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.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i poprzednimi ustaleniami.

8.2. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót.

Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

8.3. Odbiór ostateczny robót

8.3.1. Zasady odbioru ostatecznego

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

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

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umownych, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.3.2.

Odbioru ostatecznego 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 ST.

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

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy

eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umownych.

8.3.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. Dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy.
 2. Specyfikacje Techniczne (podstawowe z umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie).
 3. Recepty i ustalenia technologiczne.
 4. Dzienniki budowy i rejestry obmiarów (oryginały).
 5. Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z ST i PZJ.
- badanie szczelności całego przewodu (przeprowadzone przy całkowicie ukończonym i zasypanym przewodzie, otwartych zasuwach,
 - badanie jakości wody (przeprowadzone stosownie do odpowiednich norm obowiązujących w zakresie badań fizykochemicznych i bakteriologicznych wody).

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania.

6. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST i PZJ.
7. Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST i PZJ.
8. Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej,
9. Energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.
10. Geodezyjną inwentaryzację po robót i sieci uzbrojenia terenu.
11. Kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

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

8.4. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.3. „Odbiór ostateczny”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ustalenia Ogólne

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

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

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

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- Robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami
- Wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy.
- Wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami
- Koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko
- Podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

9.2. Warunki Kontraktu i Wymagania Specyfikacji Technicznej Warunki Ogólne

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w n/n Specyfikacji Technicznej obejmuje wszystkie warunki określone w w/w dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- | | | |
|-----|---------------------------|---|
| 1. | PN-87/B-01060 | Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia. |
| 2. | PN-86/B-02480 | Grunty budowlane, określenia, symbole i opis gruntów. |
| 3. | PN-B-06050:1999 | Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne. |
| 4. | PN-B-10736:1999 | Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania. |
| 5. | PN-86/B-02480 | Grunty budowlane. Podział, nazwy, symbole i określenia. |
| 6. | PN-81/B-03020 | Grunty budowlane. Posadowienia bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie. |
| 7. | PN-B-06050:1999 | Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze. |
| 8. | PN-86/B-06712 | Kruszywa mineralne do betonu. |
| 9. | PN-B/10725:1997 | Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze. |
| 10. | PN-EN-12201-1do5
:2004 | Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Wymagania. Rury. Kształtki. |
| 11. | PN-EN-1452-1do6
:2000 | Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękzonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody. Wymagania. Rury. Kształtki. Zawory i wyposażenie pomocnicze. Przydatność do stosowania w systemie. |

- | | | |
|-----|-----------------------|--|
| 12. | PN-58/C-96177 | Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco. |
| 13. | PN-81/H-74100 | Rury żeliwne ciśnieniowe. Wymagania i badania. |
| 14. | PN-84/H-74101 | Rury żeliwne ciśnieniowe do połączeń sztywnych. |
| 15. | PN-84/H-74102 | Rury żeliwne ciśnieniowe do połączeń elastycznych śrubowych. |
| 16. | PN-86/H-74374 | Połączenia kołnierzowe. Uszczelki. Wymagania ogólne. |
| 17. | PN-70/H-97051 | Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne. |
| 18. | PN-90/H-74105 | Rury ciśnieniowe z żeliwa steroidalnego. Podział i wymiary. |
| 19. | PN-90/H-74107 | Rury ciśnieniowe z żeliwa steroidalnego. Wymagania i badania. |
| 20. | PN-EN545:2002 | Rury, kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich złącza do rurociągów wodnych. Wymagania i metody badań. |
| 21. | PN-EN1171:2003(U) | Armatura przemysłowa. Zasuwki żeliwne. |
| 22. | PN-B-11111:1996 | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka. |
| 23. | PN-B-11112:1996 | Kruszywa mineralne Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych. |
| 24. | PN-M-74081:1998 | Skrzynki uliczne stosowane w instalacjach wodnych i gazowych. |
| 25. | PN-89/M-74091 | Armatura przemysłowa. Hydranty nadziemne na ciśnienie nominalne 1 MPa. |
| 26. | BN-77/5213-04 | Armatura przemysłowa. Hydranty. Wymagania i badania. |
| 27. | BN-75/5220-02 | Ochrona przed korozją. Wymagania ogólne i ocena wykonania. |
| 28. | PN-EN 598 | Rury, kształtki, wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich połączenia dla odprowadzania ścieków |
| 29. | PN-EN 681-1 | Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociagowych i odwadniających. Część 1: Guma. |
| 30. | PN-EN 1092-2 | Kołnierze i ich połączenia. Kołnierze okrągłe do rur, armatury, łączników i osprzętu z oznaczeniem PN. Kołnierze żeliwne. |
| 31. | PN-EN ISO 9001 | Systemy zarządzania jakością. Wymagania. |

10.2 Rozporządzenia

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (J.t.: Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późniejszymi zmianami)
- 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)

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120, poz.1133)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 28 września 1998 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 126, poz.839)
- 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 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 20 lipca 1991 r. o Inspekcji Ochrony Środowiska (Dz. U. Nr 77, poz. 335, z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627, z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Rady ministrów z dnia 24 września 2002 r. w sprawie określania rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych kryteriów związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. Nr 179, poz. 1490 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r o odpadach.(Dz. U. Nr 62, poz.628 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 października 1998 r. w sprawie szczegółowych zasad usuwania, wykorzystania i unieszkodliwiania odpadów
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać obiekty inżynierskie (Dz. U. Nr 63 poz. 735 z dnia 03 sierpnia 2000 r.)
-

45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania wody i ścieków

45233252-0 Roboty w zakresie nawierzchni ulic-Roboty rozbiórkowe i odtworzeniowe nawierzchni

1. Wstęp

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z robotami rozbiórkowymi i odtworzeniowymi nawierzchni w ramach budowy kolektora tłoczego kanalizacji sanitarnej DN-500 żeliwo w ulicy Toruńskiej w Kwidzynie.

1.2 Przedmiot ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontaktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST mają zastosowanie przy wykonaniu rozbiórki i ponownego ułożenia elementów zewnętrznych istniejących i obejmują:

- Rozbiórka i ułożenie nawierzchni z płyt drogowych
- Rozbiórka i ułożenie nawierzchni z asfaltu
- Rozbiórka i ułożenie nawierzchni z kostko betonowej

2 Materiał

Nie występują.

3 Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”

Do wykonania robót rozbiórkowych nawierzchni należy użyć:

- koparek i ładowarek,
- samochodów samowyładowczych,
- kruszarki do elementów betonowych,
- frezarki,
- samochody ciężarowe,
- inny sprzęt zaakceptowany przez Inspektora

4 Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne”

Materiały pochodzące z rozbiórki powinny być przewożone w taki sposób, aby nie zanieczyszczać dróg, nie stwarzać niebezpieczeństwa dla ruchu.

5 Wykonanie robót

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

Wykonawca zobowiązany jest do przekazania nieodpłatnie wszystkich materiałów pochodzących z rozbiórki i dostarczenie ich do miejsca składowania zaakceptowanego przez Inspektora

Wszystkie powstałe doły (wykopy) po usuniętych elementach należy wypełnić odpowiednim gruntem i warstwami zagęścić zgodnie z wymaganiami podanymi w ST W przypadku pozostawienia dołów po usuniętych elementach powinny być one tymczasowo zabezpieczone. W szczególności należy zapobiec gromadzeniu się w nich wody.

Rozbiórkę należy prowadzić w taki sposób aby nie dopuścić do mieszania się poszczególnych asortymentów materiałów. Należy oddzielnie magazynować elementy betonowe , oddzielnie kamienne i osobno elementy metalowe.

6 Kontrola jakości robót

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

Kontrola jakości robót rozbiórkowych polega na wizualnym sprawdzeniu ich zgodności z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora

7 Obmiar robót

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

- m² (metr kwadratowy)-dla nawierzchni, podbudów, chodników oraz ścianek
- m (metr bieżący)-dla ogrodzeń, krawężników.

8 Odbiór robót

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

9 Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne” .

Cena wykonania robót obejmuje:

- prace przygotowawcze i pomiarowe,
- oznakowanie robót,
- rozbiórkę elementów,
- załadunek i odwiezienie materiałów z rozbiórki poza teren budowy,
- utylizację materiałów niewykorzystanych do dalszych prac,
- uporządkowanie terenu rozbiórki,
- inne niezbędne czynności bezpośrednio związane z rozbiórkami

10 Przepisy związane

Nie występują.

45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania wody i ścieków

45231300-8/01 Roboty ziemne

1.0 Wstęp dot. budowy kolektora tłoczego kanalizacji sanitarnej DN-500 żeliwo w ulicy Toruńskiej w Kwidzynie.

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania szczegółowe przy budowie kolektora tłoczego kanalizacji sanitarnej DN-500 żeliwo w ulicy Toruńskiej w Kwidzynie.

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontaktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST mają zastosowanie przy wykonywaniu robót ziemnych przy przebudowie istniejącej instalacji zewnętrznej kanalizacji deszczowej i wodociągu w miejscowości Kamionka gm. Kwidzyn

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz z określeniami podanymi w ST

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

1. Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych w postaci wykopów lub przekopów należy sprawdzić poziom wody gruntowej w miejscu wykonywania robót i uwzględnić ciśnienie spływowe, które może powodować utrudnienia w wykonawstwie i naruszenie równowagi skarp wykopu lub zboczy
2. Przy wykonywaniu robót ziemnych należy uwzględnić :
 - naturalną wilgotność gruntu w złożu, jego masę oraz porowatość
 - niepożądane zjawisko kapilarnego podciągania wody w gruncie
 - przepuszczalność gruntu
 - przy wykonywaniu wykopów i nasypów należy uwzględnić działanie wody kapilarnej, która może powodować zmianę niektórych właściwości technicznych gruntów (spójności i porowatości lub powstanie wysadzin gruntowych)

2 Materiały

3 Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu: zgodnie z „Wymaganiami ogólnymi” oraz kosztorysem

4 Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu : zgodnie z „Wymaganiami ogólnymi”

5 Wykonanie robót

1. Wykonanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety, tak aby był umożliwiony odpływ wody od miejsca wykonywania robót
2. Wykopy liniowe powinny być wykonywane w takim okresie, aby po ich zakończeniu można było przystąpić do wykonywania robót ziemnych
3. Przy wykonywaniu wykopów w bezpośrednim sąsiedztwie istniejących budowli na głębokości równej lub większej niż głębokość posadowienia tych budowli, należy zastosować środki zabezpieczające przed osiadaniem i odkształcaniem tych budowli
4. W przypadku wykonywania wykopów liniowych dla dwu lub kilku budowli położonych blisko siebie dla budowli, która jest głębiej posadowiona
5. Wymiary wykopów powinny być dostosowane do wymiarów budowli lub wymiarów w planie fundamentów, głębokości wykopu i rodzaju gruntu, z uwzględnieniem konieczności wzmocnienia zboczy wykopów i ich nachylenia

6. W przypadku, gdy nie zachodzi możliwość wykonania bezpiecznego nachylenia ścian wykopu, powinny być uwzględnione w szerokości dna wykopu dodatkowo wymiary konstrukcji zabezpieczającej oraz swobodna przestrzeń na pracę ludzi pomiędzy zabezpieczeniem ścian wykopu a wykonywanym w wykopie fragmentem. Przestrzeń ta powinna wynosić nie mniej niż 0,60 m, a w przypadku wykonywania na ścianach izolacji nie mniej niż 0,80 m
7. Szerokość dna wykopów rozpartych powinna uwzględniać grubość konstrukcji rozparcia oraz przestrzeń swobodną między rozparciem i gabarytem elementów układanych w wykopie – w przypadku rur min. po 50 cm z każdej strony
8. wykonywanie wykopów w gruntach spoistych powinno się odbywać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu dna wykopu
9. wykopu w ścianach pionowych bez rozparcia lub podparcia lub nieumocnionych skarpach mogą być wykonywane w gruntach nienawodnionych i w przypadku gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu a głębokość wykopu nie będzie większa niż 2,0 m w skałach litych odpajanych mechanicznie
10. W wykopach ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu powinny być stosowane następujące zabezpieczenia
 - w pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi skarpy na szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu – powierzchnie powinny mieć odpowiednie spadki umożliwiające łatwy odpływ wody opadowej od krawędzi wykopu
 - w gruntach spoistych podnóże skarpy powinno być zabezpieczone przed rozmoczeniem wodami opadowymi w dnie wykopu, przy skarpie spadku w kierunku środka wykopu
 - stan skarpy należy okresowo sprawdzać

6 Warunki BHP

1. Roboty ziemne muszą być prowadzone zgodnie z dokumentacją
2. Przed przystąpieniem do robót należy bezwzględnie wyznaczyć przebieg instalacji podziemnych, a w szczególności linii gazowych i elektrycznych
3. Roboty w bezpośrednim sąsiedztwie instalacji podziemnych należy prowadzić ze szczególną ostrożnością i pod nadzorem kierownictwa robót
4. W odległościach mniejszych od 0,5 m od istniejących instalacji roboty należy prowadzić ręcznie narzędziami na drewnianych trzonkach
5. Teren, na którym prowadzone są roboty ziemne, powinien być ogrodzony i zaopatrzony w odpowiednie tablice ostrzegawcze
6. Wykopy powinny być wygradzone barierami, ustawionymi w odległości co najmniej 1,0 m od krawędzi wykopu
7. W przypadku prowadzenia robót w terenie dostępnym dla osób postronnych wykopy należy zakryć szczelnie balami
8. Pochylenie skarp powinno być określone projektem
9. Wykonywanie wykopów przez podkopywanie jest zabronione
10. Wykopy liniowe wąsko przestrzenne i jamiste powinny być bezwzględnie zabezpieczone przez rozparcie ścian
11. Deskowanie zabezpieczające wykop powinno wystawać minimum 15 cm ponad krawędź wykopu
12. Schodzić i wychodzić z wykopu można jedynie po drabinkach lub schodniach
13. Przy robotach zmechanizowanych należy podać strefę zagrożenia, dostosowaną do użytego sprzętu
14. Koparki powinny zachować odległość co najmniej 0,6 m od krawędzi wykopów
15. Nie dopuszczać aby między koparką a środkiem transportu znajdowali się ludzie
16. Niedopuszczalne jest składowanie urobku w granicach prawdopodobnego klina odłamu gruntu
17. W przypadku osunięcia się gruntu lub przebiccia wodnego należy wstrzymać roboty i ustalić przyczynę zjawiska

7 Kontrola jakości robót

1. Sprawdzenie prac przygotowawczych :
 - oczyszczenie terenu,
 - zdjęcie darniny i ziemi urodzajnej,
 - usunięcie kamieni i gruntów o małej nośności
 - wykonanie odwodnienia
 - zabezpieczenie przed osuwiskami gruntu
 - sprawdzenie wykonanych wykopów polega na :
 - sprawdzeniu zabezpieczenia stateczności skarp wykopów
 - sprawdzeniu rozparcia i podparcia ścian wykopów pod fundamenty

- sprawdzeniu prawidłowość odwodnienia wykopu
- sprawdzeniu dokładność wykonania wykopu

8 Obmiar Robót

Wykopy oblicza się w m^3 objętości wykopów w stanie rodzimym z dokładnością do $0,5 m^3$

W przypadku gdy w wykopie występują różne kategorie gruntu, obmiarów należy dokonać oddzielnie dla każdej kategorii

Wymiary dna wykopu należy przyjmować równe wymiarom rzutu ławy fundamentowej

Deskowania wykopów wraz z podparciem, rozparciem i późniejszą rozbiórką, należy obliczać w m^2 umocnionej powierzchni z dokładnością do $1 m^2$

Zdjęcie warstwy ziemi urodzajnej należy obliczać w m^3 z dokładnością do $0,5 m^3$

9 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru jest $1 m^3$

10 Odbiór robót

Odbiór robót należy przeprowadzić wg pkt 7 (kontrola jakości) niniejszego rozdziału

Na podstawie wyników przeprowadzonych badań i kontroli należy sporządzić protokoły odbioru robót końcowych.

Jeżeli wszystkie badania i odbiory dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli choć jedno badanie lub odbiór dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami ST. W takiej sytuacji Wykonawca obowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z ST i przedstawić je do ponownego odbioru.

11 Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w „warunkach ogólnych ST”

12 Cena jednostkowa

Cena jednostkowa uwzględnia

- odspojenie gruntu
- wyrównanie z grubsza skarp i dna wykopu
- wykonywanie i utrzymywanie rowków odwadniających w wykopie
- przewóz urobku samochodami i wyładunek
- utrzymywanie i naprawa dróg samochodowych przy wykopie na trasie i na odkładzie

13 Przepisy związane

Normy

PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.

PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.

PN-B-04493 Grunty budowlane. Oznaczenie kapilarności biernej

BN-64/8931-02 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu

45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania wody i ścieków

45231300-8/02 Zasypanie wykopów wraz z zagęszczeniem

I. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych budową kolektora tłoczego kanalizacji sanitarnej DN-500 żeliwo w ulicy Toruńskiej w Kwidzynie.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji mają zastosowanie przy zasypaniu i zagęszczeniu wykopów w ramach budowy kolektora tłoczego kanalizacji sanitarnej DN-500 żeliwo w ulicy Toruńskiej w Kwidzynie.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia używane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w ST

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST

2. Materiały

3. Sprzęt

Wg ST "wymagania ogólne".

4. Transport

Wg ST "wymagania ogólne".

5. Wykonanie robót

5.1. Zасыpywanie wykopów

Zасыpywanie wykopów powinno być przeprowadzone bezpośrednio po wykonaniu w nich projektowanych elementów obiektu i określonych robót. Przed rozpoczęciem zasypania wykopów ich dno powinno być oczyszczone z namulów oraz ewentualnych innych zanieczyszczeń obcych, a w przypadku potrzeby odwodnione. Do zasypywania wykopów liniowych powinien być użyty grunt piasek i grunt rodzimy wydobyty z zasypywanego wykopu, nie zamarznięty i bez jakichkolwiek zanieczyszczeń (np. torfu, darniny, korzeni, odpadków budowlanych lub innych materiałów) odpowiadający wymaganiom normy PN-B-02205. Do zasypywania przestrzeni w strefie przyczółków i płyt przejściowych należy stosować grunty niespoiste spełniające wymagania podane ST.

Każda warstwa gruntu powinna być zagęszczana. Grubość zagęszczanych warstw winna wynosić:

- przy zagęszczaniu lekkimi walcami - max 0,2m,
- przy zagęszczaniu walcami wibracyjnymi, wibratorami lub ubijakami mechanicznymi - max 0,4m

W okolicach urządzeń lub układanych rur sieci grunt powinien być zagęszczany ręcznie. Wskaźnik zagęszczenia gruntu do zasypania wykopów powinien wynosić $I_s=0.97$. Natomiast wskaźnik zagęszczenia zasyпки za przyczółkami $I_s \geq 0.98$.

Wilgotność gruntu zagęszczonego w danej warstwie winna być zbliżona do optymalnej. Odchylenia od wilgotności optymalnej nie powinny przekraczać następujących wartości: w gruntach niespoistych $\pm 2\%$ w gruntach spoistych $+0\%$, -2%

Jeżeli wilgotność zagęszczanego gruntu jest większa od wilgotności optymalnej o wartość większą od podanych odchyleń to grunt należy przesuszyć. Również, jeżeli zachodzi taka potrzeba, to zaleca się zwiększenie wilgotności gruntu poprzez zroszenie wodą.

Przy zagęszczaniu gruntów nasypowych, dla uzyskania równomiernego wskaźnika należy:

- rozścielać grunt warstwami poziomymi o równej grubości, sposobem ręcznym lub lekkim sprzętem mechanicznym,
- warstwę nasypanego gruntu zagęszczać na całej szerokości wykopu, przy jednakowej liczbie przejść sprzętu zagęszczającego,
- prowadzić zagęszczanie od krawędzi ku środkowi obszaru zasypek.

5.2. Rekultywacja terenu

Wykonywanie zasypek na terenach nieutwardzonych, należy zakończyć ułożeniem warstwy gleby o grubości podobnej do istniejącej na przyległym terenie. Następnie należy dokonać obsiewu mieszkanką roślin zielnych dobranych do warunków jakie występują na przyległym terenie

6. Kontrola Jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w ST "Wymagania ogólne" .

6. Obmiar Robót

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w ST „Wymagania ogólne”

6.1 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru Robót jest 1 m³ (metr sześcienny).

7. Odbiór robót

Wg ST „wymagania ogólne”.

8. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D-M.00.00,00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

8.1 Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostkowa uwzględnia:

- prace pomiarowe,
- zapewnienie niezbędnych czynników produkcji,
- dostarczenie i przygotowanie materiału zasypki,
- uformowanie nasypów do zaprojektowanego kształtu,
- wbudowanie, uformowanie i zagęszczenie zasypki w stanie jej optymalnej wilgotności,
- plantowanie skarp,
- humusowanie i obsiew,
- doprowadzenie terenu do stanu istniejącego.

Ponadto do ceny jednostkowej wlicza się zabezpieczenie urządzeń obcych, itp.

Jeżeli wilgotność zagęszczanego gruntu jest większa od wilgotności optymalnej o wartość większą od podanych odchyleń to grunt należy przesuszyć. Również, jeżeli zachodzi taka potrzeba, to zaleca się zwiększenie wilgotności gruntu poprzez zroszenie wodą.

Przy zagęszczaniu gruntów nasypowych, dla uzyskania równomiernego wskaźnika należy:

- rozścielać grunt warstwami poziomymi o równej grubości, sposobem ręcznym lub lekkim sprzętem mechanicznym,
- warstwę nasypanego gruntu zagęszczać na całej szerokości wykopu, przy jednakowej liczbie przejść sprzętu zagęszczającego,
- prowadzić zagęszczanie od krawędzi ku środkowi obszaru zasypek.

5.2. Rekultywacja terenu

Wykonywanie zasypek na terenach nieutwardzonych, należy zakończyć ułożeniem warstwy gleby o grubości podobnej do istniejącej na przyległym terenie. Następnie należy dokonać obsiewu mieszkanką roślin zielnych dobranych do warunków jakie występują na przyległym terenie

6. Kontrola Jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w ST "Wymagania ogólne" .

6. Obmiar Robót

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w ST „Wymagania ogólne”

6.1 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru Robót jest 1 m³ (metr sześcienny).

7. Odbiór robót

Wg ST „wymagania ogólne”.

8. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D-M.00.00,00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

8.1 Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostkowa uwzględnia:

- prace pomiarowe,
- zapewnienie niezbędnych czynników produkcji,
- dostarczenie i przygotowanie materiału zasypki,
- uformowanie nasypów do zaprojektowanego kształtu,
- wbudowanie, uformowanie i zagęszczenie zasypki w stanie jej optymalnej wilgotności,
- plantowanie skarp,
- humusowanie i obsiew,
- doprowadzenie terenu do stanu istniejącego.

Ponadto do ceny jednostkowej wlicza się zabezpieczenie urządzeń obcych, itp.

45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania wody i ścieków

45231300-8/03 kanalizacja sanitarna- kolektor tłoczny

1 Wstęp

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych budową kolektora tłoczego kanalizacji sanitarnej DN-500 żeliwo w ulicy Toruńskiej w Kwidzynie.

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontaktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST mają zastosowanie przy wykonywaniu robót związanych z budową kanalizacji sanitarnej, wodociągowej, kolektorów tłocznych oraz przepompowni w miejscowości Barlevice.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz z określeniami podanymi w ST

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykopy dla układania przewodów wykonywać jako wąsko przestrzenne szalowane. Pod utwardzonymi placami i drogami wymagane zagęszczenie $I_s \geq 0,98$. W celu prawidłowego podparcia, zasypanie wykopu i zagęszczenie do 0,3 m nad wierzch rury prowadzić ręcznie.

W strefie zbliżeń do istniejącego uzbrojenia oraz obiektów budowlanych roboty prowadzić ze szczególną ostrożnością z zastosowaniem środków zabezpieczających. Z uwagi na możliwość wystąpienia kolizji, należy przed rozpoczęciem robót dokonać przekopów kontrolnych celem sprawdzenia rzeczywistych rzędnych istniejącego uzbrojenia podziemnego.

Przed przystąpieniem do robót należy wykonać prace przygotowawcze związane z organizacją robót, ustaleniem miejsc do odkładania ziemi rodzimej, odwożeniem urobku, odprowadzeniem wody z wykopu.

Projektowana oś kanału należy oznaczyć w terenie w sposób trwały i widoczny z założeniem ciągu reperów roboczych

Punkty na osi trasy należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików tzw. kołków osiowych z gwoździami. Kołki osiowe należy wbić na każdym załamaniu trasy i osiach wszystkich studzienek

Kołki wbija się po obu stronach wykopu, tak aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas prowadzenia robót.

W terenach zabudowanych repery robocze należy osadzać w ścianach budynków w postaci haków lub bolców. Ciąg reperów roboczych należy nawiązać do reperów sieci państwowej.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać urządzenia odwadniające, zabezpieczające wykopy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi

Na odcinku około 40 m zajdzie konieczność ocieplenia kolektora tłoczego w związku z jego zbyt płytkim posadowieniem w stosunku do terenu istniejącego (ok. 95 cm). Ocieplenie kolektora wykonać za pomocą keramzytu o grubości warstwy 40 cm. Zastosować keramzyt gruboziarnisty budowlany typu L frakcji 10-20 mm. Pod istniejącym parkingiem z kostki betonowej ocieplenie z keramzytu obsypać suchym betonem C8/10 (B10). Beton zagęścić do stopnia zagęszczenia 0,98.

2 Materiały,

1. Wszystkie elementy składowe przewodów kolektora tłoczego wykonywanych z żeliwa, stali i tworzyw sztucznych (rury, kształtki, złącza, armatura, uszczelki, kleje) powinny pod względem jakości spełniać wymagania odpowiednich norm i posiadać odpowiednie certyfikaty.
2. Rury i kształtki powinny spełniać następujące warunki :
 - Nie powinny mieć widocznych uszkodzeń (wgnieceń, rys, pęknięć) na powierzchni zewnętrznej
 - Bose końce powinny mieć właściwy sposób ukosowane krawędzie
 - Na bosych końcach powinny być zaznaczone miejsca, oznaczające głębokość wcisku w kielich
 - Płaszczyzny cięcia przy kielichu i bosym końcu powinny być prostopadłe do osi rury
 - Każda rura i kształtka powinna być fabrycznie oznakowana

3. Uszczelki powinny mieć powierzchnie gładkie i równe bez zadziorów i wypukłości.
4. Rury z tworzyw sztucznych nie wymagają żadnego zabezpieczenia antykoryzyjnego ani z zewnątrz ani wewnątrz
5. Przewodów wykonanych z tworzyw nie należy malować ani powlekać agresywnymi farbami lub rozpuszczalnikami, ani też zasypywać gruntem zawierającym węglowodory aromatyczne

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu : wg ST „wymagania ogólne”

4 Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu : wg ST „wymagania ogólne”

5 Wykonanie robót

Kanalizacja sanitarna wykonana będzie z rur żeliwnych DN-500. Szczegóły techniczne rur podano w projekcie wykonawczym oraz w ST „wymagania ogólne”

Projektuje się studnie DN-2000. Trzy studnie w których będą zamontowane zasuwki Dn-500. Dodatkowo projektuje się studnie DN-2000 spełniające rolę zbiorników retencyjnych w przypadku awarii kolektora tłocznego przebiegającego nad torami kolejowymi. Zaprojektowano łącznie trzy studnie retencyjne. Jedną studnię o pojemności 7 m³ oraz dwie studnie o łącznej pojemności 9m³. Wszystkie wyżej wymienione studnie DN-2000 należy wykonać z kręgów betonowych prefabrykowanych produkowanych z betonu wodoszczelnego, mało nasiąkliwego (poniżej 4%) i mrozoodpornego. Beton powinien być wysokiej jakości, klasa nie niższa niż B-45. Podstawą produkcji studni jest norma DIN 4034 cz.1. Połączenia kręgów na uszczelki gumowe. Pod włazami osadzić stopnie włazowe żeliwne na przemian co 272 mm.

Beton powinien być wysokiej jakości, klasa nie niższa niż B-45.

Podstawą produkcji studni jest norma DIN 4034 cz.1. Studnie powinny posiadać Aprobatę Techniczną I.B.DiM w Warszawie.

Studnie wykonano zgodnie z PN-B-10729:1999 oraz KB4-4.12.1.(6) i (7). Połączenia kręgów na uszczelki gumowe.

Pod włazami osadzić stopnie włazowe żeliwne na przemian co 272 mm.

Włączenie rur do studzienek wykonać poprzez osadzone szczelne połączenia dopasowane do projektowanych średnic przewodów kanalizacyjnych. Studnie należy zamawiać na podstawie niniejszego projektu.

Zewnętrzną powierzchnię kręgów betonowych posmarować dwukrotnie abizolem.

6 Warunki BHP

Roboty instalacyjne składają się z szeregu prac podstawowych, przy których wykonaniu obowiązują odpowiednie warunki bhp. Dotyczy to takich prac jak obróbka skrawaniem, prace spawalnicze, transport poziomy i pionowy itp.

W czasie wykonywania prac montażowych pracownik powinien :

- otrzymać odpowiednią odzież ochronną
- pracować w rękawicach ochronnych
- pracować w kasku ochronnym
- używać narzędzi elektrycznych w sposób zgodny z przeznaczeniem i dbać o dobry stan izolacji

7 Kontrola jakości robót

1 Próba szczelności przewodu

Próby szczelności należy wykonywać dla kolejnych odbieranych odcinków przewodu, na żądanie użytkownika należy przeprowadzić próbę szczelności całego przewodu

3 Odbiory techniczne

Odbiory częściowe obejmują :

- sprawdzenie zgodności wykonanego odcinka z dokumentacją w tym w szczególności zastosowanych materiałów
- sprawdzenie prawidłowości wykonania robót ziemnych (podłoże, obsypką, zasypka, głębokości ułożenia przewodu, odeskowania)
- sprawdzenie prawidłowości montażu odcinka przewodu, zachowanie kierunku i spadków, połączeń
- sprawdzenie prawidłowości zabezpieczeń odcinka przewodu w szczególności przy przejściach przez przeszkody, wzmocnienia i bloki oporowe
- sprawdzenie prawidłowości wykonania studzienek, wpustów i innych elementów

Odbiór końcowy

- sprawdzenie protokołów z odbiorów częściowych
- sprawdzeni aktualności dokumentacji technicznej, uwzględniając wszelkie zmiany i uzupełnienia

- sprawdzenie prawidłowego i zgodnego z dokumentacją zamocowania uzbrojenia i studzienek

8 Obmiar robót

- długość rurociągów należy mierzyć na odcinkach prostych w ich osi w metrach, wyodrębniając długości odcinków rurociągów w zależności od rodzaju rur i średnic
- długość rurociągów kamionki i PP należy mierzyć łącznie z kształtkami po zewnętrznej stronie łuku

9 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru jest l m (metr bieżący), sztuki i komplety,

10 Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru wg pkt 7 ST.

Przy odbiorze końcowym należy przedstawić następujące dokumenty :

- dokumentację techniczną z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w czasie budowy
- dziennik budowy
- protokoły odbiorów częściowych na roboty „zanikające”
- protokoły wykonanych prób i badań
- świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów i urządzeń
- instrukcje obsługi

Na podstawie wyników przeprowadzonych badań i kontroli należy sporządzić protokoły odbioru robót końcowych

Jeżeli wszystkie badania i odbiory dały wynik pozytywny, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli choć jedno badanie lub odbiór dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymogami ST. W takiej sytuacji wykonawca zobowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności ze ST i ponownie przedstawić je do odbioru.

11 Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w „warunkach ogólnych ST”

12 Cena jednostkowa

Cena jednostkowa poza robotami podstawowymi i pomocniczymi uwzględnia :

- wyrównanie dna wykopu
- opuszczenie rur i kształtek do wykopu
- ułożenie osiowe rur i kształtek
- przycięcie rur do montażu kształtek
- wykonanie dołków montażowych
- założenie uszczeltek gumowych z zachowaniem luzu kompensacyjnego
- wykonanie złączy wciskowych
- uszczelnienie złączy
- podbicie i przysypanie rurociągu
- zasypanie dołków montażowych

13. PRZEPISY ZWIĄZANE

13.1. Normy

PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania badania przy odbiorze.

PN-92/B-10735 Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. PN-

87/B-01070 Sieć kanalizacyjna zewnętrzna, obiekty i elementy wyposażenia

PN-93/H-74124 terminologia. Zwieńczenia studzienek i wpustów kanalizacyjnych montowane

w nawierzchniach użytkowanych przez pojazdy i pieszych – zasady konstrukcji badania typu i znakowanie.

PN-74/C-89200 PN-85/C-89205 PN-B-10729 PN-H-74051-2

Włazy kanałowe klasy B, C, D. PN-88/H-74080/04 Armatura kanalizacyjna. Skrzynki

żeliwne wpustów deszczowych. Klasa C. PN-86/B-02480 Grunty budowlane.

Określenia, symbole, podział i opis gruntów.

13.2. Inne

[1] Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych. [2] Projekty typowe studzienek kanalizacyjnych. Centrum Techniki Komunalnej. Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych cz. I, II, III.

13.3 Karta Techniczna materiału wydana przez producenta. Aprobata techniczna zastosowanego materiału