



Nazwa zadania inwestycyjnego:	
REWALORYZACJA SKWERU TADEUSZA NOWAKOWSKIEGO um. nr WIM 272.60.2014 z dnia 05.06.2014 r.	
Nazwa opracowania:	
SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH – SST-S.01	
Adres obiektu budowlanego:	Numery ewidencyjne działek, na których obiekt jest usytuowany:
Skwer Tadeusza Nowakowskiego ul. Ks. Skorupki - ul. Orla w Bydgoszczy	Nr ewid. działek: 119/2; 120/1, 120/2, 121, 252 , 253 obręb nr 0095 oraz 119, 120 obręb nr 0096 Bydgoszcz.
Nazwa i adres Inwestora:	Nazwa i adres jednostki projektowej:
Miasto Bydgoszcz 85-102 Bydgoszcz, ul. Jezuicka 1 tel. 52 58 58 913, fax. 52 58 58 623	Biuro projektów BD PROJEKT ul. Hawajska 15/44; tel. +48 604 33 66 46 02-776 Warszawa tel. +48 22 797 47 44 NIP: 951-153-92-88 faks +48 22 736 38 94 <i>e-mail: bdprojekt@wp.pl</i>

Opracował	Specjalność	Uprawnienia	Podpis / pieczęćka
mgr inż. MARCIN GOSIEWSKI	SANITARNA	MAZ/0231/POOS/11	
mgr inż. PIOTR DONIEC	KOORDYNATOR PROJEKTU		

BRANŻA:	FAZA:	TOM:	ZESZYT:	EGZEMPLARZ:
SANITARNA	PBW	IV	1	1 2

Warszawa, listopad 2014

SPIS TREŚCI:

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE SST-S.01 REWALORYZACJA SKWERU TADEUSZA NOWAKOWSKIEGO

um. nr WIM 272.60.2014 z dnia 05.06.2014 r.

BRANŻA SANITARNA – PRZYŁĄCZE I SIECI WODOCIĄGOWE 45231300-8 ROBOTY MONTAŻOWE PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO

1. WSTĘP	5
1.1. Przedmiot SST	5
1.2. Zakres stosowania SST	5
1.3. Zakres robót objętych SST	5
1.4. Określenia podstawowe	5
1.5. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót:	6
1.5.1. Przekazanie terenu budowy	7
1.5.2. Dokumentacja projektowa	7
1.5.3. Dokumentacja Powykonawcza	7
1.5.4. Zgodność robót	7
1.5.5. Zabezpieczenie terenu budowy	8
1.5.6. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót	8
1.5.7. Ochrona przeciwpożarowa	8
1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej	8
1.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów	9
1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy	9
1.6. Ochrona i utrzymanie	9
1.7. Stosowanie się do prawa i innych przepisów	9
1.8. Nadzór archeologiczny oraz dokumentacja archeologiczna	9
1.9. Wycinka drzew i krzewów oraz przesadzenie drzew	9
2. MATERIAŁY	10
2.1. Ogólne wymagania	10
2.2. Wymagania dotyczące stosowanych materiałów	10
2.2.1. Materiały stosowane - roboty ziemne	10
2.2.2. Materiały stosowane - roboty montażowe	10
3. SPRZĘT	11
3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu	11
3.2. Sprzęt do robót ziemnych przygotowawczych i wykończeniowych	11
3.3. Sprzęt do robót montażowych	11
4. TRANSPORT	11
4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu	11
4.2. Transport rur przewodowych i ochronnych	11
4.3. Transport armatury przemysłowej	12
4.4. Transport elementów betonowych	12
4.5. Transport mieszanki betonowej i zapraw	12
4.6. Transport kruszywa	12
4.7. Transport cementu	12
5. WYKONANIE ROBÓT	12
5.1. Ogólne zasady wykonania robót	12
5.2. Roboty przygotowawcze	12
5.3. Odwodnienia pasa robót ziemnych	12
5.4. Odwodnienie wykopów	13
5.5. Wykopy	13
5.6. Prace rozbiórkowe	15
5.7. Roboty montażowe	15
5.7.1. Podstawowe warunki techniczne wykonania robót	15
5.7.2. Wytyczne wykonania przewodów wodociągowych z PE	15
- Wytyczne wykonania prób ciśnieniowych i dezynfekcji przewodów wodociągowych	16
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	17
10.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót	17
10.2. Kontrola, pomiary i badania	17
6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót	17
6.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót	17

6.2.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania	17
7. OBMIAR ROBÓT	18
7.1. Ogólne zasady obmiaru robót	18
7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów	18
7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.	18
7.4. Czas przeprowadzania obmiaru.	18
8. ODBIÓR ROBÓT	18
8.1. Ogólne zasady odbioru robót	18
8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	18
8.3. Odbiór końcowy	19
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	19
9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności	19
9.2. Cena jednostki obmiarowej	19
9.2.1. Cena wykonania robót ziemnych obejmuje:	19
9.2.2. Cena wykonania robót montażowych obejmuje:	19
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	20
10.1. Normy	20

SST-S.01	CPV 45231300-8	SIECI WODOCIĄGOWE
----------	----------------	-------------------

1.WSTĘP

1.1.Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach projektu „REWALORYZACJA SKWERU TADEUSZA NOWAKOWSKIEGO um. nr WIM 272.60.2014 z dnia 05.06.2014 r.” - ul. Ks. Skorupki - ul. Orla w Bydgoszczy
BRANŻA SANITARNA – PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE

1.2.Zakres stosowania SST

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

1.3.Zakres robót objętych SST

Niniejsza specyfikacja techniczna dotyczy budowy przyłącza wodociągowego
Ogólne zestawienie zakresu rzeczowego robót:

- montaż wodociągu z rur PE 100 de 40x3,7 SDR 11
- wykonanie wpięcia w istniejącą sieć wodociągową w miejscu i sposobem wskazanym w projekcie za pomocą złązek i kształtek
- wykonanie prób ciśnieniowych

c) wykonanie robót ziemnych związanych z przebudową sieci kanalizacji wód deszczowych i socjalno-bytowych

Roboty ziemne swym zakresem obejmują:

- roboty ziemne tymczasowe i stałe (wykopy, nasypy, zasypy, korytowanie podłoża) oraz umocnienia nasypów i warstwy izolacyjne, związane z budową uzbrojenia oraz zagospodarowania terenu, :
- ręczne i mechaniczne liniowe roboty ziemne wykonywane na potrzeby przekładanych wodociągów i kanalizacji sanitarnej.
- wykonanie niezbędnych deskowań dla wlv wykopów
- wykonanie zasypek, obsypek i podsypek w realizowanych wykopach liniowych
- wykonanie niezbędnych prac pomiarowych koniecznych do realizacji robót ziemnych
- wywóz i przywóz materiałów niezbędnych do wykonania zadania
- składowanie gruzu i ziemi na wyznaczonych wysypiskach

Roboty wykonuje się na długości realizowanego zadania,

1.4.Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującą Ustawą – Prawo budowlane, z przepisami techniczno-budowlanymi. Ponadto:

Dokumentacja projektowa - wszelkie obliczenia , opisy i dane techniczne oraz rysunki dostarczane Wykonawcy przez Zamawiającego , jak również wszelkie obliczenia techniczne , rysunki , próbki , wzory , modele , instrukcje obsługi dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Zamawiającego .

Dziennik budowy - opatrzony 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 Zamawiającym, Wykonawcą i Projektantem .

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

Kontrakt - zbiór dokumentów określających prawne , techniczne i ekonomiczne warunki realizacji robót lub usług oraz wzajemne prawa i obowiązki Zamawiającego i Wykonawcy zaakceptowane umowa podpisana przez obie strony .

Księga obmiarów - zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru zeszyt z ponumerowanymi stronami , służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wycień , szkiców i ewentualnych dodatkowych załączników ; wpisy w księdze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru .

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

a) Laboratorium Drogowe - laboratorium wykonujące badania kontrolne zlecone przez Nadzór (Inspektora Nadzoru) oraz wszystkie badania wymagane do końcowego odbioru robót (również zlecone przez Inspektora Nadzoru) .

b) Laboratorium Wykonawcy - laboratorium wykonujące badania kontrolne , obejmujące cały proces budowy od okresu przygotowawczego (np. badań zgromadzonych materiałów) poprzez etap budowy , aż do badań końcowych .

c) Laboratorium wskazane przez Wykonawcę - laboratorium zaakceptowane przez Zamawiającego , wykonujące badania zlecone przez Wykonawcę i na jego koszt .

d) Laboratorium uzgodnione (niezależne) - laboratorium zaakceptowane przez Zamawiającego w wypadkach spornych lub wątpliwych (w przypadku stwierdzenia usterek - na koszt Wykonawcy).

Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót , zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami , zaakceptowane przez Inspektor Nadzoru .

Nadzór (Inspektor Nadzoru) - przedstawiciel Zamawiającego - osoba pisemnie wyznaczona przez Zamawiającego , działająca w jego imieniu w zakresie przekazanych uprawnień i obowiązków .

Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami , a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych .

Operat kołaudacyjny - zbiór wszystkich dokumentów kontraktowych z odnotowanymi zmianami zaistniałymi w czasie realizacji robót , wynikami wykonanych badań , pomiarów , przeprowadzonych prób stwierdzających jakość wykonanych robót oraz zestawienie ich ilości i rozliczeń , stanowiący podstawę do oceny i odbioru końcowego .

Plac budowy - teren przekazany czasowo Wykonawcy przez Zamawiającego w celu wykonania robót budowlanych i ich obsługi .

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej .

Przedsięwzięcie budowlane - kompleksowa realizacja nowego połączenia drogowego lub całkowita modernizacja (zmiana parametrów geometrycznych trasy w planie i przekroju podłużnym) istniejącego połączenia .

Roboty - wszystkie czynności i usługi mające na celu zapewnienie prawidłowego oraz terminowego zakończenia realizacji zadania budowlanego lub ułatwiający tę realizację , w tym również dostarczania robocizny , materiałów i sprzętu .

Rozjemca - osoba mianowana wspólnie przez Zamawiającego i Wykonawcę do rozstrzygania sporów na drodze polubownej , a powstających na tle realizacji kontraktu .

Rysunki - część dokumentacji projektowej , która wskazuje lokalizację , charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót .

Specyfikacje techniczne - zbiór wytycznych i wymagań określających warunki i sposoby wykonania , kontroli , obmiaru , odbioru i płatności za roboty .

Wada - jakkolwiek część robót wykonana niezgodnie z dokumentacją projektową , specyfikacjami technicznymi i innymi dokumentami kontraktowymi .

Wykonawca - osoba prawna bądź fizyczna , z którą Zamawiający zawarł umowę na warunkach określonych w kontrakcie o wykonanie robót i usług w wyniku wyboru ofert lub jej legalni następcy prawni .

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

Zamawiający - osoba prawna lub fizyczna zlecająca wykonanie robót na warunkach określonych w kontrakcie i występująca jako strona zawartej umowy z Wykonawcą lub jej legalny następcą prawnym

1.5. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót:

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z postanowieniami Kontraktu.

Wykonawca, zrealizuje i ukończy roboty zgodnie z Kontraktem oraz poleceniami Inspektora Nadzoru i usunie wszelkie wady w robotach.

Wykonawca dostarczy materiały, urządzenia i Dokumenty Wykonawcy, niezbędny personel oraz inne rzeczy i usługi konieczne do zrealizowania robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za stosowność, stabilność i bezpieczeństwo wszystkich działań prowadzonych na terenie budowy.

Przed rozpoczęciem prób końcowych Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru Dokumentację Powykonawczą oraz instrukcje obsługi i konserwacji zgodnie z warunkami Kontraktu oraz Specyfikacjami Technicznymi.

Wykonawca jest zobowiązany Ustawą – Prawo Budowlane oraz postanowieniami Kontraktu do wybudowania obiektów budowlanych w sposób określony w przepisach, w tym techniczno-budowlanych oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, zapewniając:

a) spełnienie wymagań podstawowych dotyczących:

- bezpieczeństwa konstrukcji,
- bezpieczeństwa pożarowego,
- bezpieczeństwa użytkowania,

b) odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska,

c) ochrony przed hałasem i drganiami,

d) oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród,

- e) warunki użytkowe zgodne z przeznaczeniem obiektu, w szczególności w zakresie:
 - zaopatrzenia w wodę i energię elektryczną oraz, odpowiednio do potrzeb, w energię ciepłą i paliwa, przy założeniu efektywnego wykorzystania tych czynników,
 - usuwania ścieków, wody opadowej i odpadów,
 - możliwość utrzymania właściwego stanu technicznego,
- f) niezbędne warunki do korzystania z obiektów użyteczności publicznej i mieszkaniowego budownictwa wielorodzinnego przez osoby niepełnosprawne, w szczególności poruszające się na wózkach inwalidzkich,
- g) warunki bezpieczeństwa i higieny pracy,
- h) ochronę ludności, zgodnie z wymaganiami obrony cywilnej,
- i) ochronę obiektów wpisanych do rejestru zabytków oraz obiektów objętych ochroną konserwatorską,
- j) odpowiednie usytuowanie na działce budowlanej,
- k) poszanowanie, występujących w obszarze oddziaływania obiektu, uzasadnionych interesów osób trzecich, w tym zapewnienie dostępu do drogi publicznej,
- l) warunki bezpieczeństwa i ochrony zdrowia osób przebywających na terenie budowy.

1.5.1.Przekazanie terenu budowy

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, poda lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu, przekazuje dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety SST.

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

1.5.2.Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodnie z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- Zamawiającego,
- sporządzoną przez Wykonawcę.

Podstawą do prowadzenia robót budowlanych może być wyłącznie aktualna dokumentacja. Na żądanie Inspektora nadzoru Inwestorskiego, Projektanta lub w wypadku zaistnienia konieczności wykonania dodatkowych projektów i opracowań lub ekspertyz technicznych, Wykonawca zobowiązany jest we własnym zakresie opracować ww. opracowania np.: rysunki warsztatowe, projekt organizacji ruchu. Powyższe opracowania winny być przygotowane przez osoby posiadające wymagane uprawnienia projektowe; kompletne opracowania winny być przedłożone do akceptacji Inspektorowi Nadzoru; Proces przygotowania powyższych opracowań nie może mieć wpływu na harmonogram prowadzenia robót;

1.5.3.Dokumentacja Powykonawcza

Dokumentację powykonawczą w rozumieniu Prawa Budowlanego i Kontraktu stanowią:

- dokumentacja budowy (art. 3 pkt 13 PB) z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót
- pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym
- dziennik budowy
- protokoły odbiorów częściowych i końcowych
- rysunki i opisy służące realizacji obiektu (w miarę potrzeby)
- operaty geodezyjne
- książki obmiaru
- dziennik montażu (tylko dla przypadku realizacji obiektu budowlanego metodą montażu)

geodezyjne pomiary powykonawcze.

- oświadczenia Wykonawcy (kierownika budowy):
 - o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę, przepisami i obowiązującymi Polskimi Normami,
 - o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także, w razie korzystania, ulicy, sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu,
 - o właściwym zagospodarowaniu terenów przyległych, jeżeli eksploatacja wybudowanego obiektu jest uzależniona od ich odpowiedniego zagospodarowania.

Wykonawca sporządzi i dostarczy Inspektorowi Nadzoru 3 egzemplarze Dokumentacji Powykonawczej przed rozpoczęciem Prób Końcowych.

1.5.4.Zgodność robót

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Zamawiającego Wykonawcy stanowią część Kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów, obowiązuje hierarchia dokumentów ustalona w Kontrakcie.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji tych dokumentów.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Budowy i Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi.. Dane określone w Dokumentacji Budowy i Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych 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 Budowy lub Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi i wpłynię to na niezadowalającą jakość elementów budowlanych, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

W różnych miejscach SST podane są odnośniki do Polskich Norm. Normy te winny być traktowane jako integralna część SST i być stosowane w połączeniu z Dokumentacją Budowy i SST, w których są wymienione. Wykaz podstawowych norm przedstawiono w p.10 SST. Zakłada się, iż Wykonawca dogłębnie zaznajomił się z treścią i wymaganiami tych Norm

1.5.5.Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania na terenie budowy procedur bezpieczeństwa określonych w warunkach Kontraktu. Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa terenu budowy oraz robót poza terenem budowy w okresie trwania realizacji Kontraktu aż do odbioru końcowego.

Wykonawca utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy a także zabezpieczy teren budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.

Wykonawca zobowiązany jest do uzgodnienia projektu organizacji ruchu i zabezpieczenia robót z właścicielem drogi oraz policją. Wykonawca zobowiązany jest do wykonania organizacji ruchu zastępczego według uzgodnionego projektu (oznakowania i zabezpieczenia terenu robót oraz oznakowania objazdów i zaleconego, związanego ze zmianą organizacji ruchu, oznakowania dróg). W organizacji ruchu zastępczego należy zapewnić bezpieczne dojazdy i dojścia do istniejących posesji w okresie prowadzenia robót, uwzględnić odpowiednie środki techniczne i organizacyjne na realizację tego zabezpieczenia. Wykonawca umieści ogłoszenie zmiany organizacji ruchu w prasie. Wszystkie formalności związane z zajęciem pasa drogowego i organizacją ruchu z tym związane Wykonawca zobowiązany jest wykonać własnym staraniem. Przed uzgodnieniem z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco. W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora Nadzoru..

Koszt zabezpieczenia terenu budowy i robót poza terenem budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową. W cenę kontraktową włączony winien być także koszt uzyskania, doprowadzenia, przyłączenia wszelkich czynników i mediów energetycznych na terenie budowy, takich jak: energia elektryczna, gaz i gazy techniczne, woda, ścieki, sprężone powietrze itp. W cenę kontraktową winny być włączone również wszelkie opłaty wstępne, przesyłowe i eksploatacyjne związane z korzystaniem z tych mediów w czasie trwania Kontraktu oraz koszty ewentualnych likwidacji tych przyłączy i doprowadzeń po ukończeniu Kontraktu. Zabezpieczenie korzystania z w/w czynników i mediów energetycznych należy do obowiązków Wykonawcy i w pełni jest on odpowiedzialny za uzyskanie wszelkich warunków technicznych przyłączenia, dokonanie uzgodnień, przeprowadzenia prac projektowych i otrzymanie niezbędnych pozwoleń i zezwoleń

1.5.6.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 wykończania robót Wykonawca będzie utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej, oraz 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 lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych.

Wykonawca ma obowiązek zapewnić środki i zabezpieczenia przed:

- zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
- zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami
- możliwością powstania pożaru.

1.5.7.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.

1.5.8.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 wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Terenie Budowy i powiadomić Inspektora Nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. o fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru 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.

1.5.9.Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora Nadzoru.

Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.5.10.Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby jego 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 Kontraktowej

1.6.Ochrona i utrzymanie

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania świadectwa wykonania przez Inspektora Nadzoru.

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

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

Z chwilą przejścia terenu budowy Wykonawca odpowiada przed właścicielami nieruchomości, których teren przekazany został pod budowę, za wszystkie szkody powstałe na tym terenie. Wykonawca zobowiązany jest również do przyjmowania i wyjaśniania skarg i wniosków mieszkańców i wszystkich właścicieli lub dzierżawców terenu przekazanego czasowo pod budowę.

Wykonawca opisać udostępniony teren łącznie z dokumentacją fotograficzną, sposób zabezpieczenia wykopów, istniejącej zieleni, urządzeń nadziemnych, wykonania dróg montażowych i wszelkie szczegółowe ustalenia dla danego terenu.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania warunków wydanych przez jednostki uzgadniające, opiniujące oraz właścicieli terenów, na których prowadzone będą prace związane z budową.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Kontraktowej..

1.7.Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. np. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 . w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, poz. 401).

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

1.8.Nadzór archeologiczny oraz dokumentacja archeologiczna

Jeśli w trakcie prowadzenia robót nastąpi odsłonięcie przedmiotu, co do którego istnieje przypuszczenie, iż jest on zabytkiem, wykonawca powinien zgodnie z art. 32. ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami z dnia 23 lipca 2003 r.

- powiadomić o tym fakcie Inspektora Nadzoru,
- wstrzymać wszelkie roboty mogące uszkodzić lub zniszczyć odkryty przedmiot
- zabezpieczyć, przy użyciu dostępnych środków, ten przedmiot i miejsce jego odkrycia;
- niezwłocznie zawiadomić o tym wojewódzkiego konserwatora zabytków, a jeśli nie jest to możliwe, właściwego wójta (burmistrza, prezydenta miasta)

Jeżeli w związku z odkryciem przedmiotu lub obiektu zabytkowego wojewódzki konserwator zabytków wyda decyzję nakazującą dalsze wstrzymanie robót i niemożliwa okaże się korekta Programu Robót na ten okres, to Wykonawca będzie uprawniony do wystąpienia o dodatkowy czas na ukończenie robót w trybie zgodnym z postanowieniami Kontraktu.

Wykonawca po zakończeniu Robót uzyska oświadczenia od właściciela (lub dzierżawcy) terenu na którym prowadzone były roboty, że właściciel (lub dzierżawca) nie wnosi żadnych roszczeń.

W związku z brakiem możliwości przewidzenia zakresu robót związanych z dokumentacją oraz badaniami archeologicznymi opisane w niniejszym punkcie roboty nie wchodzą w zakres kontraktu.

1.9.Wycinka drzew i krzewów oraz przesadzenie drzew

Wycinkę krzewów i przesadzenie drzew należy zgłosić do Wydziału Ochrony Środowiska, Rolnictwa i Leśnictwa Urzędu Miasta lub Starostwa Powiatowego Na wycinkę drzew należy uzyskać zezwolenie.

Wykonawca robót złoży wniosek do Wydziału Ochrony Środowiska Rolnictwa i Leśnictwa w sprawie wykonania wycinki i przesadzenia z podaniem lokalizacji oraz terminów realizacji tych robót. Koszty wycinki ponosi Wykonawca. W przypadku zniszczenia zieleni nie przeznaczonej do wycinki podczas realizacji prac Wykonawca zapłaci kary za zniszczenie zieleni.

2.MATERIAŁY

2.1.Ogólne wymagania

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyłącznie te wyroby budowlane, materiały i urządzenia zdefiniowane w Warunkach Kontraktu, które zostały wprowadzone do obrotu zgodnie z przepisami (Ustawa o wyrobach budowlanych z 16.04.2004r. – Dziennik Ustaw Nr 92, poz. 881, z późniejszymi zmianami), i które posiadają właściwości użytkowe umożliwiające prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie podstawowych wymagań, o których mowa w poz. 1.5. niniejszej Specyfikacji Technicznej.

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby budowlane dla których:

- wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych – w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji,
- dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną – w odniesieniu do wyrobów nieobjętych certyfikacją określoną w lit. a, mających istotny wpływ na spełnienie, co najmniej jednego z wymagań podstawowych;

Wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej,

Wyroby budowlane:

- oznaczone znakowaniem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,
- wyroby znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej.

Dopuszczalne do jednostkowego stosowania w obiekcie budowlanym są wyroby wykonane według indywidualnej dokumentacji technicznej sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej, dla których dostawca wydał oświadczenie wskazujące, że zapewniono zgodność wyrobu z tą dokumentacją oraz z przepisami i obowiązującymi normami.

Zasady wydawania krajowej deklaracji zgodności zostały określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposób ich znakowania znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198 poz. 2041, z późniejszymi zmianami)

Dopuszczalne stężenia i natężenia czynników szkodliwych dla zdrowia wydzielanych przez materiały budowlane, urządzenia i elementy wyposażenia w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi określa Zarządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 12.03.1996r.

Wszystkie materiały i urządzenia przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Kontraktu i poleceniami Inspektora Nadzoru. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia Inspektora Nadzoru. Dopuszcza się zastosowanie materiałów innych zawartych w dokumentacji Kontraktu przy zachowaniu minimalnych parametrów zawartych w dokumentacji Kontraktu oraz założeniu, że zastosowane materiały nie zmienią postanowień Decyzji Pozwolenia na Budowę.

2.2.Wymagania dotyczące stosowanych materiałów

2.2.1.Materiały stosowane - roboty ziemne

Przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej SST materiałami stosowanymi są:

- grunt z wykopu,
- grunt z dokopu (piasek i pospółka wg PN-91/B-06716),
- cement wg PN-B-19701:1997,
- piasek wg PN-B-11113:1996,
- żwir wg PN-B-11111:1996,
- kamień łamany wg PN-B-11112:1996,
- grodzice (pale szalunkowe) – elementy stalowe walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnej węglowej St3Scu4, stosowane do budowy ścian wodoszczelnych, zgodne z PN-86/H-93433,
- inne materiały niezbędne umocnienia wykopów

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych wyrobów budowlanych dostarczanych na Teren Budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami PZJ

Wszystkie wyroby budowlane przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Kontraktu i poleceniami Inspektora Nadzoru. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania wyrobów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia Inspektorowi Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych wyrobów budowlanych dostarczanych na Teren Budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami PZJ.

2.2.2.Materiały stosowane - roboty montażowe

Należy stosować :

- rury PE 100 de 40x3,7 SDR11

Należy stosować generalną zasadę, że przy zgrzewaniu rur i kształtek PE obowiązują procedury podane przez ich producentów. W dokumentacji projektowej podano przykładowe marki produktów, dopuszcza się dowolność wyboru producenta pod warunkiem zastosowania produktów nie gorszych niż podane w dokumentacji projektowej oraz zachowania podstawowych parametrów pracy.

3.SPRZĘT

3.1.Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w Kontrakcie, SST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym Kontraktem.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

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

Jeżeli SST przewiduje możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostanie przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót,

3.2.Sprzęt do robót ziemnych przygotowawczych i wykończeniowych

W zależności od potrzeb, Wykonawca zapewni następujący sprzęt do wykonania robót ziemnych i wykończeniowych:

kop.j-nacz.kołowa 0.60m³
samochód dostaw.do 0.9t
samochód skrzyn.do 5.0t
samochód samowład.do 5t
samochód samowład.10-15t

3.3.Sprzęt do robót montażowych

W zależności od potrzeb i przyjętej technologii robót, Wykonawca zapewni następujący sprzęt montażowy:

prościarka do rur PE
zgrzewarka do zgrzewania elektrooporowego rur PE
ubijak spalinowy 200kg
spawarka spalinowa 300A
zespół prądowód.3-faz.20kVA
spręż. pow.spal.4-5m³/min

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

4.TRANSPORT

4.1.Ogólne wymagania dotyczące transportu

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 Kontrakcie, SST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym Kontraktem.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą, spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom Kontraktu na polecenie Inspektora Nadzoru będą usunięte z terenu budowy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające, takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora Nadzoru. Koszty związane ze spełnieniem w/w wymagań będą wliczone w cenę Kontraktową utrzymania zaplecza Wykonawcy i nie podlegają odrębnej zapłacie.

4.2.Transport rur przewodowych i ochronnych

Rury można przewozić dowolnymi środkami transportu wyłącznie w położeniu poziomym. Rury powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się przez podklinowanie lub inny sposób. Rury w czasie transportu nie powinny stykać się z ostrymi przedmiotami, mogącymi spowodować uszkodzenia mechaniczne.

4.3. Transport armatury przemysłowej

Transport armatury powinien odbywać się krytymi środkami transportu, zgodnie z obowiązującymi przepisami transportowymi. Armatura transportowana luzem powinna być zabezpieczona przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi.

4.4. Transport elementów betonowych

Elementy betonowe mogą być transportowane dowolnymi środkami komunikacyjnymi.

Wykonawca zabezpieczy w czasie transportu elementy przed przemieszczeniem i uszkodzeniem. Rozmieszczenie jednostek powinno umożliwiać użycie sprzętu mechanicznego do rozładunku.

4.5. Transport mieszanki betonowej i zapraw

Do przewozu mieszanki betonowej Wykonawca zapewni takie środki transportu, które nie spowodują:

- segregacji składników,
- zmiany składu mieszanki,
- zanieczyszczenia mieszanki,
- obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych oraz zapewnią właściwy czas transportu umożliwiający prawidłowe wbudowanie i zagęszczenie mieszanki.

4.6. Transport kruszywa

Kruszywa użyte na podsypkę mogą być transportowane dowolnymi środkami. Wykonawca zapewni środki transportowe w ilości gwarantującej ciągłość dostaw materiałów, w miarę postępu robót.

4.7. Transport cementu

Wykonawca zapewni transport cementu w workach samochodami krytymi, chroniącymi cement przed wilgocią.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania, ukończenia oraz zaprojektowania (w granicach określonych w Kontrakcie) Robót określonych zgodnie z Kontraktem oraz poleceniami Inspektora Nadzoru i do usunięcia wszelkich wad.

Wykonawca dostarczy na teren budowy materiały, urządzenia i dokumenty Wykonawcy wyspecyfikowane w Kontrakcie oraz niezbędny personel Wykonawcy i inne rzeczy, dobra i usługi (tymczasowe lub stałe) konieczne do wykonania Robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za stosowność, stabilność i bezpieczeństwo wszystkich działań prowadzonych na terenie budowy i wszystkich metod budowy oraz będzie odpowiedzialny za wszystkie dokumenty Wykonawcy, roboty tymczasowe oraz takie projekty każdej części składowej urządzeń i materiałów, jakie będą wymagane, aby ta część była zgodna z Kontraktem.

Wykonawca ograniczy prowadzenie swoich działań do terenu budowy i do wszelkich dodatkowych obszarów, jakie mogą być uzyskane przez Wykonawcę i uzgodnione z Inspektorem Nadzoru jako obszary robocze.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie utrzymywał teren budowy w stanie wolnym od wszelkich niepotrzebnych przeszkód oraz będzie przechowywał w magazynie lub odpowiednio rozmieści wszelki sprzęt i nadmiar materiałów. Wykonawca będzie uprzątał i usuwał z terenu budowy wszelki złom, odpady i niepotrzebne dłuższe roboty tymczasowe.

Wykonawca wytyczy roboty w nawiązaniu do punktów, linii i poziomów odniesienia sprecyzowanych w Kontrakcie lub podanych w powiadomieniu Inspektora Nadzoru. Wykonawca będzie odpowiedzialny za poprawne usytuowanie wszystkich części robót i naprawi każdy błąd w usytuowaniu, poziomach, wymiarach czy wyosiowaniu robót.

5.2. Roboty przygotowawcze

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.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zinwentaryzować i trwale oznaczyć w terenie przebieg istniejącego uzbrojenia.

Prace ziemne w rejonach powyższego uzbrojenia należy prowadzić pod nadzorem przedstawiciela właściciela danej sieci. Sposób zabezpieczenia obcych sieci na czas budowy należy uzgodnić z ich użytkownikami.

Projektowaną oś przewodu należy oznaczyć w terenie w sposób trwały i widoczny z założeniem ciągu reperów roboczych.

Punkty na osi należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików, tzw. kołków osiowych z gwoździami. Na każdym odcinku należy utwalić co najmniej 3 punkty. Kołki świadki wbija się po obu stronach wykopu, tak aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas prowadzenia robót. W terenie zabudowanym repery robocze należy nawiązać do reperów sieci państwowej. Szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne Wykonawca przekaże Inspektorowi Nadzoru

Przed przystąpieniem do robót należy zainstalować urządzenia odwadniające, zabezpieczające wykopy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi. Urządzenia odwadniające należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót. Obniżenia wód gruntowych należy dokonywać, gdy woda uniemożliwia wykonywanie wykopu. W trakcie realizacji robót ziemnych należy nad otwartymi wykopami ustawić ławy celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych.

5.3. Odwodnienia pasa robót ziemnych

Niezależnie od budowy urządzeń, stanowiących elementy systemów odwadniających, ujętych w dokumentacji projektowej,

Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem.

Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie.

Jeżeli, wskutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt. Odprowadzenie wód do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem z odpowiednimi instytucjami.

5.4. Odwodnienie wykopów

Odwadnianie wykopów polega na usunięciu wody z wykopu w zakresie niezbędnym do uzyskania jak najlepszych warunków budowy, z zapewnieniem nienaruszalności struktury gruntów w poziomie posadowienia budowli. Wykonawca przeprowadzi niezbędne badania i sporządzi projekt odwodnienia terenu robót, uwzględniając hydrogeologiczne właściwości podłoża, przewidywane parametry wykopów oraz rodzaj budowli, warunki posadowienia budowli sąsiednich dla danego obiektu. Projekt podlega zatwierdzeniu przez właściwe organa administracji państwowej oraz Zamawiającego.

Odwodnienie robocze obejmuje:

- wykonanie rowów opaskowych oraz rowów poprzecznych (w podłożu pod budowlą) o przekroju i spadku zapewniającym odprowadzenie wód przesączających się i wód opadowych,
- nadanie spadku powierzchni podłoża w kierunku do rowów (w granicach od 0,1 do 1,0 % zależnie od rodzaju gruntu, mniejszy spadek przy gruntach bardziej przepuszczalnych),
- zaprojektowanie, wykonanie, eksploatacja i demontaż instalacji odwodnienia wgłębnego wykopów (igłofiltry, igłostudnie) i powierzchniowego.

5.5. Wykopy

a) Wykonanie wykopów

Nachylenia skarp oraz rzędne dna wykopu określa projekt. W wykopach fundamentowych wykonywanych mechanicznie ostatnią warstwę, o miąższości 0,3 - 0,6 m (w zależności od rodzaju gruntu), należy usunąć z dużą ostrożnością niekiedy nawet ręcznie i pod nadzorem geologiczno-inżynierskim. W gruntach wrażliwych strukturalnie (pęczniejących, lasujących się lub szybko rozmakających) warstwę należy usunąć na krótko przed przystąpieniem do robót fundamentowych. W przypadkach, gdy warunki eksploatacyjne budowli tego wymagają, grunt w skarpacech i w dnie wykopu należy zagęścić.

Przy odspajaniu gruntu, profilowaniu dna wykopu oraz układaniu rur należy stosować się do poniższych zaleceń:

- wykop należy rozpocząć od najniższego punktu, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu w dół po jego dnie,
- spód wykopu wykonywanego ręcznie należy pozostawić na poziomie niższym od projektowanego o około 20 cm,
- przy wykopie wykonywanym mechanicznie należy pozostawić warstwę gruntu o grubości ok. 20 cm ponad projektowaną rzędną dna wykopu (niezależnie od rodzaju gruntu), nie wybraną warstwę należy usunąć z dna wykopu sposobem ręcznym,
- z dna wykopu należy usunąć kamienie i grudy, dno wyrównać i przystąpić do wykonywania podłoża,
- w trakcie wykonywania robót ziemnych nie wolno dopuścić do naruszenia (rozluźnienia, rozmoczenia lub zamarnięcia) rodzimego podłoża w dnie wykopu. W tym celu prace ziemne należy prowadzić starannie i możliwie szybko nie trzymając zbyt długo otwartego wykopu,

grunty naruszone należy usunąć z dna wykopu zastępując je wykonaniem podłoża wzmocnionego w postaci zagęszczonej ławy piaskowej o grubości (po zagęszczeniu) co najmniej 20 cm. Ten sam rodzaj podłoża należy wykonać w sytuacji, gdy doszło do przegłębienia dna wykopu, tj. wybrania warstwy gruntu poniżej projektowanego poziomu posadowienia rurociągu, podłożę wraz z warstwą wyrównawczą należy profilować w miarę układania kolejnych odcinków rurociągu, Metoda wykonania wykopu – 70% kubatury przy pomocy sprzętu mechanicznego.

b) Umocnienie wykopów

Obudowa wykopu – pale szalunkowe (wypraski), zamiennie dopuszcza się stosowanie przenośnych szalunków płytowych.

c) Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Zasyпка i zagęszczenie gruntu nie powinno spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i lub obiektu. Zасыpywanie rurociągu powinno być wykonywane przy maksymalnym wykorzystaniu gruntu rodzimego, warstwami z jednoczesnym zagęszczaniem poszczególnych warstw.

Przy odspajaniu gruntu, profilowaniu dna wykopu oraz układaniu rur należy stosować się do poniższych zaleceń:

- obsypka - warstwa ochronna zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 0,30 m. Wykonywać z gruntu mineralnego, sypkiego (piasek lub pospółka), którego wielkość ziaren, w bezpośredniej bliskości rury, nie powinna przekraczać 10 % nominalnej średnicy rury lecz nigdy nie może być większa niż 20 mm,
 - materiał nie może być zmrożony ani też zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału,
 - w celu zapewnienia całkowitej stabilności rurociągu, konieczne jest zadbanie o to, aby materiał obsypki szczelnie wypełniał przestrzeń nad rurą. Do ubijania warstw obsypki nad rurą można użyć ubijaków drewnianych,
 - obsypkę wykonać warstwami, równolegle po obu bokach rur, każdą warstwę zagęszczając, grubość warstw nie powinna przekraczać 1/3 średnicy rury lub nie powinna być większa niż 30 cm,
 - obsypkę należy prowadzić aż do uzyskania górnego poziomu strefy ochronnej rurociągu, tj. warstwy o grubości po zagęszczeniu, co najmniej 30 cm ponad wierzch rury,
 - niedopuszczalne jest wykonanie obsypki poprzez bezpośrednie spuszczenie mas ziemi na rurociąg z samochodów wywrotek
- Do wykonania warstw wypełniających wykop należy przystąpić natychmiast po dokonaniu i zatwierdzeniu wyników Prób w zakresie zakończonego posadowienia rurociągu. Wypełnienie wykopu należy wykonać w dwóch etapach
- wypełnienie wykopu w strefie ochronnej rury, tzw. obsypka rurociągu,
 - wypełnienie wykopu nad strefą ochronną rury, tzw. zasypka rurociągu.

Zасыпки wąskoprzestrzennych przekopów poprzecznych przez jezdnie, niezależnie od kategorii ruchu na drodze, powinny uzyskać do głębokości 1,2 m wskaźnik zagęszczenia co najmniej 1,00. na większej głębokości dopuszcza się wskaźnik 0,97, pod warunkiem zastosowania środków łagodzących skutki osiadań (np. użycie kruszyw dobrze zagęszczalnych, wbudowanie zbrojenia z geotekstyliów, ulepszenie mechaniczne lub spoiwami).

Zасыpkę do wysokości 1,0 m ponad obudowę przewodu zagęszczać lekkim sprzętem, dopuszczonym w dokumentacji projektowej.

Wskaźnik zagęszczenia ustalać należy zgodnie z BN-77\8931-12, metodami wskazanymi i zalecanymi w normie.

Za zgodą Inspektora Nadzoru\ Kierownika projektu, wskaźnik zagęszczenia ustalać za pomocą Lekkiej Płyty Dynamicznej

ZFG-02. Płyta dynamiczna pozwala określić dynamiczny moduł odkształcenia podłoża Evd. Korzystając ze znanych korelacji z wartości modułu można bezpośrednio wyznaczyć wskaźnik zagęszczenia podłoża I_s.

Rodzaj gruntu	Wymagany wskaźnik zagęszczenia I _s	Moduł dynamiczny Evd MN/m ²
Żwir jednostajnie różnoziarnisty	1.03	75
	1.00	55
	0.97	45
Żwir równoziarnisty	1.00	30
Piasek równoziarnisty	0.97	20
Piasek jednostajnie równoziarnisty	0.95	15

Przydatność gruntu do wykonywania budowli ziemnych

Przeznaczenie	Przydatne	Przydatne z zastrzeżeniami	Treść zastrzeżenia
1	2	3	4
w wykopach i miejscach zerowych do miejsca przemarzania	grunty niewysadzinowe	grunty wątpliwe i wysadzinowe	gdy są ulepszone spoiwami (cementem, wapnem, aktywnymi popiołami itp..)

Podział gruntów pod względem wysadzinowości wg PN-S-02205:1998

Lp.	Wyszczególnie niewłaściwości	Jednostki	Grupy gruntów		
			niewysadzinowe	wątpliwe	wysadzinowe
1	Rodzaj gruntu		rumosz niegliniasty	piasek pylasty	mało wysadzinowe
			żwir	zwietrzelina gliniasta	glina piaszczysta zwięzła, glina zwięzła, glina pylasta zwięzła
			pospółka	rumosz gliniasty	ił, ił piaszczys-ty, ił pylasty
			piasek gruby	żwir gliniasty	bardzo wysadzinowe
			piasek średni	pospółka gliniasta	piasek gliniasty
			piasek drobny		pył, pył piaszczysty
			żużel nierozpadowy		glina piaszczysta, glina, glina pylasta
					ił warwowy
2	Zawartość cząstek	%			
	□ 0,075 mm		□ 15	od 15 do 30	□ 30
	□ 0,02 □ mm		□ □	od 3 do 10	□ 10
3	Kapilarność bierna H _{kb}	m	□ 1,0	□ 1,0	□ 1,0
4	Wskaźnik piaskowy WP		□ 35	od 25 do 35	□ 25

Do wyznaczenia wskaźnika zagęszczenia użyta może być za zgodą Inspektora Nadzoru\ Kierownika projektu lekka sonda SD-10, służąca do oceny i kontroli stanu zagęszczenia gruntów piaszczystych do głębokości max. 10 m. Badania przeprowadzić zgodnie z Instrukcją Badań Podłoża Gruntowego Budowli Mostowych i Drogowych. Część 2.Załącznik; Warszawa,1998.

Wilgotność technologiczna gruntu w czasie jego zagęszczenia powinna być dostosowana do metody jego zagęszczenia i rodzaju stosowanego sprzętu. W przypadku użycia sprzętu wibracyjnego zalecana jest wilgotność mniejsza od optymalnej, oznaczonej na podstawie próby normalnej metodą I i II wg PN-B-04481:1998, ustalona na podstawie wstępnych prób na polu doświadczalnym.

Urządzeniami wibracyjnymi grunty niespoiste można zagęszczać także w stanie powietrzno-suchym lub gdy zalegają poniżej zwierciadła wody , o ile wstępne próby dadzą pozytywne wyniki.

Odchylenia od wilgotności optymalnej nie powinny przekraczać wartości:

- w gruntach niespoistych: +/- 2,0 %
- w gruntach mało i średnio spoistych: +0 % - 2,0 %
- w mieszaninach popiołowo- żużlowych: +2,0 % – 4,0 %

d) Wymagania odnośnie dokładności wykonania wykopów

Odchylenie rzędnych koryta gruntowego od rzędnych projektowanych nie powinno być większe od 1 cm. Pochylenie skarp wykopów nie może się różnić od projektowanych pochyłeń więcej niż o 10%. Powierzchnie skarp nie powinny mieć większych wklęśnięć niż 10 cm. Szerokość i głębokość rowów nie powinna różnić się od projektowanych więcej niż o 5 cm. Spadek dna rowów powinien być zgodny z zaprojektowanym z dokładnością do 0,05 %.

5.6.Prace rozbiórkowe

Prace rozbiórkowe obejmują usunięcie z pasa wyłączenia (montażowego) resztek starych budowli, chodników, krawężników, nawierzchni drogowych, ogrodzeń i innych, w stosunku do których zostało to przewidziane w dokumentacji projektowej lub nakazane przez Inspektora Nadzoru.

Wszystkie obiekty przewidziane do rozbiórki, wykonane z elementów możliwych do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń i odwiezione w miejsce wskazane przez Inspektora Nadzoru. Bezużyteczne elementy i materiały powinny być wywiezione na wysypisko miejskie. W przypadku składowania tych materiałów poza pasem wyłączenia Wykonawca powinien uzyskać na to pisemną zgodę właściciela gruntu. Doły (wykopy) po usuniętych budowlach lub ich elementach, znajdujące się w miejscach, gdzie zgodnie z dokumentacją projektową będą wykonywane wykopy powinny być tymczasowo zabezpieczone. W szczególności należy zapobiec gromadzeniu się w nich wody opadowej. Jeżeli budowle przeznaczone do usunięcia stanowią elementy użytkowanego układu komunikacyjnego (przepusty, nawierzchnie) Wykonawca może przystąpić do prac rozbiórkowych dopiero po zapewnieniu odpowiedniego objazdu.

5.7.Roboty montażowe

W związku z modernizacją ulic i parkingu w rejonie ul.Rycerskiej i Kilińskiego, przewidziano na potrzeby tegoż parkingu budowę obiektu sanitarnego.

Obiekt sanitarny na parkingu zostanie przyłączony do istniejącej sieci kan. sanitarnej

5.7.1.Podstawowe warunki techniczne wykonania robót

Zainwestowanie terenu

W pasie drogowym gdzie projektowana jest przebudowa sieci gazowej znajdują się następujące sieci uzbrojenia podziemnego; kanalizacja sanitarna i deszczowa z przyłączami,

kable energetyczne,

kable telekomunikacyjne

sieć przewodów wodociągowych

sieć przewodów gazociągowych

Z uwagi na powyższe, wszystkie odkopane sieci należy zabezpieczyć zgodnie z wymaganiami użytkowników podanymi w uzgodnieniach do projektu budowlanego

Kolizje z kablami telekomunikacyjnymi i energetycznymi

W miejscu skrzyżowania projektowanych sieci z istniejącymi kablami energetycznymi i telekomunikacyjnymi należy wykonać rury ochronne wykonane z polietylenu wysokiej gęstości (PEHD), gładkościennymi, z połączeniami kielichowymi lub zgrzewane.

Zabezpieczenia istniejących rurociągów

Zabezpieczenie rurociągów wykonać przez podwieszenie na całej szerokości wykopu.

5.7.2.Wytyczne wykonania przewodów wodociągowych z PE

Operacja układania przewodu powinna być poprzedzona czynnościami wstępnymi , a przede wszystkim przygotowaniem pełnego asortymentu materiałów dla budowy odcinka odpowiadającego długości jednego cyklu oraz kompletu narzędzi i sprzętu . Do budowy przewodów wodociągowych mogą być używane tylko rury , kształtki z PE nie wykazujące uszkodzeń . Przewody z rur PE można układać przy temp. powietrza od 0 do + 30 stopni C .

Celem usprawnienia montażu rurociągu w wykopie należy na powierzchni terenu przygotować pełny zestaw kształtek składających się na montaż poszczególnych węzłów . Będą to : odgałęzienia (trójniki) , zasuwy , hydrant . Rozwiązanie konstrukcyjne węzłów polega na zastosowaniu odpowiednich kształtek z PE i żeliwnych kształtek przejściowych . Przygotowanie gotowych węzłów , polega na montażu całego kompletu kształtek dla wbudowaniu w rurociąg montowany na powierzchni terenu lub na dnie wykopu .

Metoda montażu rurociągu na powierzchni terenu przed jego opuszczeniem na dno jest stosowana wyłącznie przy wykopach wąsko-przestrzennych bez obudowy ścian , a przede wszystkim bez poprzecznych poziomych rozpór . Montaż rurociągu odbywa się na podkładkach drewnianych , ułożonych na poboczu wykopu , dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem , względnie na pomostach drewnianych nad wykopem . Wszystkie złącza powinny być całkowicie wykonane , a sprawdzenie szczelności jest przeprowadzane po ułożeniu na dnie wykopu . Należy sprawdzać siłę docisku rejestrowaną przez urządzenia zgrzewające rury . Rejestry przeprowadzonych zgrzewów dołączyć do protokołu przekazania w użytkowanie sieci wodociągowej z rur PE

Przy stosowaniu na rurociągach armatury i kształtek z PE powyższe elementy mogą wchodzić w skład opuszczanego odcinka rurociągu o średnicy do 160 mm. Ciężar rur z PE jest stosunkowo mały i do średnicy 220 mm można rury opuszczać ręcznie do wnętrza wykopu. Przy stosowaniu armatury i kształtek z żeliwa węzłał rurociągu z PE, węzły montuje się bezpośrednio w wykopie, a długość opuszczanego odcinka rurociągu związana jest z odległością między węzłami. Opuszczanie całych rurociągów do wykopów powinno być prowadzone na przygotowane i wyrównane do spadku podłoże. Opuszczanie na dno wykopów z pomostów lub z brzegu wykopu powinno nastąpić stopniowo wzdłuż rurociągu do wykopu. W wykopach o ścianach odeskowanych i rozpartych, rury można opuszczać na dno wykopu między rozporami – pojedynczo lub łączone na powierzchni terenu w odcinkach po dwie lub trzy rury. Wlot rur układanego przewodu zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem przez zakładanie tymczasowych korków. Należy stosować generalną zasadę, że przy zgrzewaniu rur i kształtek PE obowiązują procedury podane przez ich producentów.

- Zgrzewanie doczołowe

Zgrzewanie czołowe polifuzyjne należy przeprowadzić dla rur i kształtek o średnicach większych lub równych od 63 mm. Wszystkie parametry zgrzewania rur polietylenowych muszą być podane przez producenta rur w instrukcji montażu.

Dla uzyskania poprawnie wykonanego złącza, należy oprócz przestrzegania ww. zasad zwrócić uwagę na:

6. prostopadłe do osi obcięcie końcówek rur i ich oczyszczenie ze strzępów obrzynek,
7. zgrzewanie rury o tej samej średnicy i tych samych grubościach ścianek,
8. dokładne wyrównanie końcówek łączonych rur tuż przed zgrzewaniem,
9. temperaturę w czasie zgrzewania końców rur - w granicach 210 –220°C (PE),
10. bezwzględne przestrzeganie czystości łączonych powierzchni (czoł) rur, (niedopuszczalne jest np. dotknięcie palcem),
6. współosiowość (owalizację należy usunąć stosując nakładki mocujące w zgrzewarce),
7. utrzymanie w czystości płyty grzewczej, poprzez usuwanie zanieczyszczeń tylko za pomocą drewnianego skrobaka i papieru zwilżonego alkoholem,
8. czas usunięcia płyty grzewczej przed dociskiem końcówek rury był możliwie krótki ze względu na dużą wrażliwość na utlenienie (PE),
9. siłę docisku w czasie dogrzewania, aby była bliska zeru,
10. siłę docisku w czasie chłodzenia złącza po jego zgrzaniu, aby była utrzymywana na stałym poziomie, a w szczególności w temperaturze powyżej 100°C kiedy zachodzi krystalizacja materiału, w związku z tym, chłodzenie złącza powinno odbywać się w sposób naturalny bez przyspieszania,
11. Inne parametry zgrzewania takie jak:
12. siła docisku przy rozgrzewaniu i właściwym zgrzewaniu powierzchni,
13. czas rozgrzewania,
14. czas dogrzewania,
15. czas zgrzewania i chłodzenia, powinny być ściśle przestrzegane wg instrukcji producenta.

- Po zakończeniu zgrzewania czołowego i zdemontowaniu urządzenia zgrzewającego należy skontrolować miejsce zgrzewania. Kontrola polega na pomiarzeniu wymiarów nadlewu (szerokości i grubości) i oszacowaniu wartości tych odchyleń. Wartości te nie powinny przekraczać dopuszczalnych odchyleń podanych przez danego producenta.

- Połączenia mechaniczne

Stosowane są głównie przy połączeniach PE/ stal, gdy łączy się sieć stalową z PE.

Należy stosować połączenia kołnierzone uszczelniając je płaskimi uszczelkami z kauczuku butylowego lub kauczuku polichloroprenowego

- Wytyczne wykonania prób ciśnieniowych i dezynfekcji przewodów wodociągowych

Próba ciśnieniowa powinna być przeprowadzona zgodnie z obowiązującymi normami /PN-81/B-10725/. Przy przeprowadzaniu próby należy przestrzegać następujących zasad :

- wszystkie połączenia rurociągu powinny być w trakcie próby odkryte,
- odpowietrzenie powinno nastąpić w najwyższym punkcie sieci,
- napełnienie rurociągu powinno odbywać się z najniższego punktu,
- prędkość napełniania wynosi 7 godz./km,
- próbę ciśnienia przeprowadzić najwcześniej 48 godzin po zasypaniu prostych odcinków rur,
- przed próbą wodociąg musi być wypełniony wodą przez 2 godz,
- max. temp. wody podczas próby ciśnienia nie może przekraczać 20 °C.

Przygotowaną do próby ciśnieniowej sieć należy napełnić wodą i odpowietrzyć. Podnieść ciśnienie do wartości 1,5 x najwyższe ciśnienie robocze ale nie mniej niż 1,0 MPa. Ciśnienie to w okresie 30 minut należy dwukrotnie podnosić do pierwotnej wartości co 10 min. Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie może przekraczać 0,06 MPa. W czasie następnych 120 minut spadek ciśnienia nie powinien przekroczyć 0,02 MPa.

Rurociągi z PE, przed ich oddaniem do eksploatacji podlegają dokładnemu przepłukaniu czystą wodą, przy szybkości przepływu dostatecznej dla wypłukania wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych. Przewody z rur PE po ich dokładnym przepłukaniu czystą wodą nie wymagają zasadniczo dezynfekcji. W szczególnych przypadkach, na wyraźne żądanie inwestora lub użytkownika dokonuje się dezynfekcji przewodu.

Po stwierdzeniu, że woda z przepłukanego przewodu nie odpowiada pod względem bakteriologicznym warunkom wody do picia, konieczna jest dezynfekcja. Dezynfekcję przewodu przeprowadza się wodą chlorowaną lub wodą chlorową powstałą z rozpuszczenia związków chloru, to znaczy podchlorynu wapnia lub sodu, zawierającą co najmniej 50 mg Cl₂/dm³, przy czasie kontaktu wynoszącym 24 godz. Dezynfekcję przeprowadza się dawkując roztwór środka dezynfekującego przy powolnym napełnieniu przewodu. Pozostałość chloru w wodzie po tym okresie powinna wynosić 10 mg Cl₂/dm³. Po przeprowadzeniu dezynfekcji przewód należy ponownie przepłukać wodą wodociągową jak poprzednio. Po dokładnej dezynfekcji i przepłukaniu powinna być dokonana analiza bakteriologiczna wody w laboratorium stacji SANEPID. Szczegółowe warunki prowadzenia płukania, a w szczególności dezynfekcji należy uzgodnić z właściwym Zakładem Wodociągowym przejmującym wykonany odcinek do eksploatacji.

Wykresy i protokoły z prób ciśnieniowych stanowią dokumentację odbiorową.

6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

10.1.Ogólne zasady kontroli jakości robót

Wykonawca ustanowi system zapewnienia jakości, aby wykazywać stosowanie się do wymagań Kontraktu. System ten będzie zgodny z wymaganiami podanymi w Kontrakcie. Inspektor Nadzoru będzie uprawniony do audytu systemu w każdym jego aspekcie.

Szczegółowe informacje na temat wszystkich procedur i dokumentów stwierdzających stosowanie się do nich, będą przedkładane Inspektorowi Nadzoru do jego wiadomości, przed rozpoczęciem każdego etapu projektowania i realizacji. Gdy jakiś dokument natury technicznej będzie wystawiany dla Inspektora Nadzoru, na samym tym dokumencie umieszczony będzie widoczny dowód zatwierdzenia tego dokumentu przez samego Wykonawcę.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor Nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwość, są określone w SST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z Kontraktem. 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 Nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

10.2.Kontrola, pomiary i badania

6.2.1.Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania mające na celu:

- zakwalifikowanie gruntów do odpowiedniej kategorii,
- określenie rodzaju gruntu i jego uwarstwienia,
- określenie stanu terenu,
- ustalenie składu betonu i zapraw,
- ustalenie sposobu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- ustalenie metod wykonywania wykopów,
- ustalenie metod prowadzenia robót i ich kontroli w czasie trwania budowy.

6.2.2.Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru. W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych na placu budowy stałych punktów niwelacyjnych z dokładnością odczytu do 1 mm,
- sprawdzenie metod wykonywania wykopów,
- zbadanie materiałów i elementów obudowy pod kątem ich zgodności z cechami podanymi w dokumentacji technicznej i warunkami technicznymi podanymi przez wytwórcę,
- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- sprawdzenie zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia w wykopie,
- badanie prawidłowości podłoża naturalnego, w tym głównie jego nienaruszalności, wilgotności i zgodności z określonym w dokumentacji,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanego podłoża wzmocnionego z kruszywa,
- badanie w zakresie zgodności z dokumentacją techniczną i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych lub warunkami technicznymi wytwórni materiałów, ewentualnie innymi umownymi warunkami,
- badanie głębokości ułożenia przewodu, jego odległości od budowli sąsiadujących i ich zabezpieczenia,
- badanie ułożenia przewodu na podłożu,
- badanie odchylenia osi przewodu i jego spadku,
- badanie zastosowanych złączy i ich uszczelnienie,
- badanie zmiany kierunków przewodu i ich zabezpieczenia przed przemieszczaniem,
- badanie zabezpieczenia przed korozją,
- sprawdzenie montażu armatury, sprawdzenie rzędnych posadowienia skrzynek zasuw i hydrantów,
- badanie szczelności całego przewodu,
- badanie warstwy ochronnej zasypu przewodu,
- badanie zasypu przewodu do powierzchni terenu poprzez badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych jego warstw.

6.2.3.Dopuszczalne tolerancje i wymagania

Dopuszczalne tolerancje i wymagania:

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż ± 5 cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże nie powinno przekroczyć ± 3 cm,
- dopuszczalne odchylenia w planie krawędzi wykonanego podłoża wzmocnionego od ustalonego na ławach celowniczych kierunku osi przewodu nie powinny przekraczać dla przewodów z tworzyw sztucznych 10 cm,
- różnice rzędnych wykonanego podłoża nie powinny przekroczyć w żadnym jego punkcie dla przewodów z tworzyw sztucznych ± 5 cm,

- dopuszczalne odchylenia osi przewodu od ustalonego na ławach celowniczych nie powinny przekroczyć dla przewodów z tworzyw sztucznych 10 cm, dla pozostałych przewodów 2 cm,
- dopuszczalne odchylenia spadku przewodu nie powinny w żadnym jego punkcie przekroczyć dla przewodów z tworzyw sztucznych ± 5 cm i nie mogą spowodować na odcinku przewodu przeciwnego spadku ani zmniejszenia jego do zera,
- stopień zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m. nie powinien wynosić mniej niż 0,97.

7.OBMIAR ROBÓT

7.1.Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres w wykonywanych robót zgodnie z Kontraktem, w jednostkach ustalonych w wycenionym Przedmiarze Robót.

Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca zgodnie z wymaganiami warunków Kontraktu, po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanego robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Ilość robót oblicza się według sporządzonych przez służby geodezyjne pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w poszczególnych Specyfikacjach Technicznych i ujmuje się w Książce Obmiaru.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze Robót lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie.

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

Ilość robót oblicza się według sporządzonych przez służby geodezyjne pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej SST i ujmuje w księdze obmiaru.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inspektora Nadzoru i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

7.2.Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Jeśli SST 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 SST.

7.3.Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

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

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Książki Obmiaru. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Książki Obmiaru, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem Nadzoru

8.ODBIÓR ROBÓT

8.1.Ogólne zasady odbioru robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

8.2.Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z budową, a mianowicie:

- roboty przygotowawcze,
- roboty ziemne z obudową ścian wykopów,
- przygotowanie podłoża,
- roboty montażowe wykonania rurociągów,
- próby szczelności przewodów, zasypanie i zagęszczenie wykopu.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Długość odcinka robót ziemnych poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza od 50 m i powinna wynosić około 300 m dla przewodów z tworzywa sztucznego PVC bez względu na sposób prowadzenia wykopów.

Dopuszcza się zwiększenie lub zmniejszenie długości przeznaczonego do odbioru odcinka przewodu z tym, że powinna być ona uzależniona od warunków lokalnych oraz umiejscowienia uzbrojenia lub uzasadniona względami techniczno-ekonomicznymi. Inspektor Nadzoru dokonuje odbioru robót zanikających.

8.3.Odbiór końcowy

Odbiorowi końcowemu podlega:

- sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego (polegające na sprawdzeniu protokółów badań przeprowadzonych przy odbiorach technicznych częściowych),
- badanie szczelności całego przewodu (przeprowadzone przy całkowicie ukończonym i zasypanym przewodzie).

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. Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania (badanie dokumentacji i szczelności całego przewodu) zostały spełnione.

Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania przewodu i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

9.PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1.Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

Stawki i ceny jednostkowe powinny zawierać (ale nie powinny się tylko do tego ograniczać):

- robocizną bezpośrednią,
- wartość wbudowanych materiałów wraz z kosztami ich zakupu, magazynowania, i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi, (sprowadzenie sprzętu na teren budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- koszty robót tymczasowych, Koszty robót tymczasowych powinny być określane z uwzględnieniem faktu, że materiały, które będą do tych robót wykorzystane, zostaną częściowo lub w całości zwrócone Wykonawcy.
- koszt odszkodowań dla osób trzecich z tytułu skutków prowadzonych robót budowlanych,
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi, płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urzędzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym doprowadzenie energii i wody, budowa tymczasowych dróg dojazdowych itp.), zabezpieczenie i ochrona fizyczna terenu budowy, koszty dotyczące oznakowania robót, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów i bocznic, ekspertyzy dotyczące wykonanych robót oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy; uzyskanie i pozyskanie terenu na zaplecze budowy poza terenem budowy leży w gestii Wykonawcy; zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót w okresie gwarancyjnym.
- wypełnienie zobowiązań wynikających z Kontraktu, a nie ujętych w żadnej z pozycji Przedmiaru Robót

Stawka lub cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w wycenionym Przedmiarze Robót jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych tą pozycją Przedmiaru Robót.

9.2.Cena jednostki obmiarowej

9.2.1.Cena wykonania robót ziemnych obejmuje:

- czynności geodezyjne i opracowania geodezyjno-kartograficzne obowiązujące w budownictwie zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Budownictwa i Gospodarki Przestrzennej z dnia 21.02.1995r.,
- konieczne prace i opracowania geotechniczne związane z fundamentowaniem obiektów budowlanych, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.09.1998r.,
- wykonanie niezbędnych badań i prób,
- usunięcie, zabezpieczenie, przełożenie, odtworzenie istniejących na terenie budowy obiektów budowlanych,
- zabezpieczenie istniejących cieków, kanałów i zbiorników przed zakłóceniem przepływu i zanieczyszczeniami,
- dostawę i zabezpieczenie niezbędnego sprzętu budowlanego oraz sprzętu i oznakowania bezpieczeństwa i ochrony zdrowia pracowników,
- przejście i odprowadzenie (zgodnie z przepisami) z terenu budowy wód opadowych i gruntowych wraz z zaprojektowaniem koniecznych instalacji oraz poniesieniem kosztów z tym związanych,
- umocnienie dróg tymczasowych oraz wykonanie projektu i zamontowanie urządzeń i oznakowanie organizacji ruchu drogowego zastępczego,
- koszt wywozu odpadów i nadmiaru ziemi poza teren budowy wraz z kosztem ich składowania i utylizacji (wyznaczenie miejsca składowania należy do obowiązków Wykonawcy w ramach Zatwierdzonej Kwoty Kontraktowej),
- koszt odtworzeń i uporządkowania terenu budowy oraz terenów przyległych w sposób umożliwiający prawidłową eksploatację obiektu budowlanego,
- koszt rozbiórki i odtworzeń dróg gruntowych,
- **wykonanie robót ziemnych tymczasowych, zasadniczych i wykończeniowych.**

9.2.2.Cena wykonania robót montażowych obejmuje:

- czynności geodezyjne i opracowania geodezyjno - kartograficzne obowiązujące w budownictwie zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Budownictwa i Gospodarki Przestrzennej z dnia 21.02.1995r.,
- dostawę wyrobów (i urządzeń) budowlanych dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie, zgodnie z wymaganiami przepisów Ustawy o wyrobach budowlanych z dnia 16.04.2004r.,
- skompletowanie dokumentacji wyrobów budowlanych, wykonanie niezbędnych badań i prób,
- usunięcie, zabezpieczenie, przełożenie, odtworzenie istniejących na terenie budowy obiektów budowlanych oraz zieleni,
- usunięcie z terenu istniejących i budowlanych składowisk odpadów wraz z poniesieniem kosztu ich docelowego składowania lub utylizacji,
- zabezpieczenie obiektów chronionych prawem, sfinansowanie wymaganych badań i dokumentacji,
- zabezpieczenie istniejących cieków, kanałów i zbiorników przed zakłóceniem przepływu i zanieczyszczeniami,

- dostawę i zabezpieczenie niezbędnego sprzętu budowlanego oraz sprzętu i oznakowania bezpieczeństwa i ochrony zdrowia pracowników,
- umocnienie dróg tymczasowych oraz wykonanie projektu i zamontowanie urządzeń i oznakowanie organizacji ruchu drogowego zastępczego,
- oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym (drogi szynowe i wodne),
- koszt wody, energii elektrycznej, telekomunikacji, odprowadzenia ścieków technologicznych i socjalnych oraz wywozu odpadów i nadmiaru ziemi wraz z kosztem ich składowania i utylizacji,
- koszt wymaganych badań, prób, pomiarów, sondowań, opinii i opracowań technicznych, projektów szczegółowych, oznakowań, czynności rozruchowych, instrukcji obsługi urządzeń i instalacji, oznakowania obiektów, urządzeń i ciągów komunikacyjnych,
- koszt odtworzeń i uporządkowania terenu budowy oraz terenów przyległych w sposób umożliwiający prawidłową eksploatację obiektu budowlanego,
- dostarczenie materiałów, sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie,
- koszt wywozu odpadów poza teren budowy wraz z kosztem ich składowania i utylizacji (wyznaczenie miejsca składowania należy do obowiązków Wykonawcy w ramach Zatwierdzonej Kwoty Kontraktowej),
- wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów i sprawdzeń robót,
- uporządkowanie Terenu Budowy po robotach.
- wykonanie robót tymczasowych, zasadniczych i wykończeniowych.

Wszelkie koszty związane z wykonaniem robót ziemnych, montażowych poza robotami wymienionymi w Przedmiarze należy wliczyć w stawki i ceny jednostkowe tychże robót.

10.PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1.Normy

PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
 PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
 PN-B-04452:2002 Grunty budowlane. Badania polowe.
 PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
 PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
 PN-91/B-06716/Az1 Kruszywa mineralne. Piaski i żwiry filtracyjne. Wymagania techniczne.
 PN-B-11111:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanki.
 PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.
 PN-B-10736 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
 PN-EN-932-1:1999 Badania podstawowych własności kruszyw. Metody pobierania próbek.
 PN-S-02204:1997 Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg.
 BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
 BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą.
 BN-64/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego
 PN-87/B-01060 Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia
 PN-88/B-06250 Beton zwykły
 PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu
 PN-B-10725 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze
 PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe
 PN-86/H-74374 Połączenia kołnierzone. Uszczelki. Wymagania ogólne
 PN-92/M-74001 Armatura przemysłowa. Ogólne wymagania i badania
 PN-83/M- 74024/00 Armatura przemysłowa. Zasuwy klinowe kołnierzone żeliwne.
 PN-85/M-74081 Skrzynki uliczne stosowane w instalacjach wodnych i gazowych
 PN-89/M-74091 Armatura przemysłowa. Hydranty nadziemne na ciśnienie nominalne 1 Mpa
 PN-86/H-74374 Połączenia kołnierzone. Uszczelki. Wymagania ogólne.
 PN-EN 12201 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE)
 ZAT/97-01-001 Rury i kształtki z polietylenu PE i elementy łączące w rurociągach ciśnieniowych do wody.
 PN-B 12037:1998 Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły kanalizacyjne

Inne dokumenty

Wymagania techniczne COBRI INSTAL Zeszyt 3. Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych – 2001 r.
 Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych
 Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – tom I rozdz. IV, Arkady 1989 r. – Roboty ziemne