



FIRMA USŁUGOWO-BUDOWLANA

"DUET" s.c.

JAN TREDER & JULIUSZ ZIELIŃSKI

84-300 Lębork, ul. Kossaka 61/2

tel. kom. (606) 37-93-93, (602) 12-15-68

E-MAIL: duet@duet.lebork.pl

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

OBIEKT : Budowa sieci wodociągowej w

miejsowości Lisie Jamy, Długi Kierz i Szklana

ADRES : Lisie Jamy, Długi Kierz i Szklana - gm. Sierakowice

INWESTOR : **Gmina Sierakowice, ul. Lęborska 30, 83-340 Sierakowice**

OPRACOWANIE:

mgr inż. Jan Treder

upr. nr AN/8346/971/89

Lębork, marzec 2015r.

A. PODSTAWA OPRACOWANIA:

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

SPIS TREŚCI

ST – 00.00. WYMAGANIA OGÓLNE	str. 3 - 25
CZĘŚĆ 1 PRZYGOTOWANIE TERENU POD BUDOWĘ. Kod CPV 45100000-8	
ST – 01.01. ROBOTY ROZBIÓRKOWE	str. 26-30
ST – 01.02. ROBOTY ZIEMNE I PRZYGOTOWAWCZE	str. 31-40
CZĘŚĆ 2 ROBOTY INŻYNIERYJNE I BUDOWLANE Kod CPV 45220000-5	
ST – 01.03. ROBOTY MONTAŻOWE	str. 41-56
ST – 01.04. ROBOTY DROGOWE	str. 57-67

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-00.00

WYMAGANIA OGÓLNE

ST-00.00 – WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznych ST-00.00

Specyfikacje Techniczne ST-00.00 zawierają informacje oraz wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru Robót, które zostaną zrealizowane w ramach kontraktu na **Budowę sieci wodociągowej w m. Lisie Jamy, Długi Kierz i Szklana** autorstwa Firmy Usługowo-Budowlanej „DUET” s.c. Jan Treder & Juliusz Zieliński z Lęborka – ul. Kossaka 61/2.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznych

Niniejsza Specyfikacja Techniczna stanowi część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych, służących do zlecenia i wykonania Robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych Specyfikacjami Technicznymi

Zakres robót obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu realizację Kontraktu.

1. Rozbiórki nawierzchni
2. Roboty ziemne – wykopy, przygotowanie podłoża, nasypy, wymiany gruntów nienośnych, odwodnienia
3. Sieć wodociągowa wraz z obiektami sieciowymi i odgałęzieniami do posesji
4. Wyłączenie z eksploatacji niepotrzebnych odcinków istniejącej sieci i przyłączy
5. Próby
6. Odtworzenie nawierzchni drogowych po robotach montażowych
7. Wykonanie i montaż tablic informacyjnych i tablic pamiątkowych promujących Unię

Zakresy rzeczowe planowanej budowy sieci:

- | | |
|-------------------------------------|----------|
| 1. Rurociągi o średnicy zewn. 125mm | 2 087 mb |
| 2. Rurociągi o średnicy zewn. 90mm | 5 675 mb |
| 3. Rurociągi o średnicy zewn. 75mm | 239 mb |

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

- | | |
|-----------|--------------------|
| ST-01.01. | Roboty rozbiórkowe |
| ST-02.02. | Roboty ziemne |
| ST-01.03. | Roboty montażowe |

W różnych miejscach Specyfikacji Technicznych podane są odnośniki do stosowanych norm i standardów.

Zakłada się iż Wykonawca dogłębnie zaznajomi się z ich zawartością i wymaganiami.

Zastosowane będą miały ostatnie wydania norm i standardów według stanu na 30 dni przed datą zamknięcia przetargu, o ile wyrażnie nie stwierdzono inaczej.

Roboty należy wykonywać w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z obowiązującymi regulacjami, normami, standardami i wymaganiami określonymi w Specyfikacjach Technicznych.

Gdziekolwiek występują odwołania do polskich norm, dopuszczalne jest stosowanie odpowiednich norm krajów Unii Europejskiej.

1.4. Określenia podstawowe.

Użyte w Specyfikacjach Technicznych wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Teren Budowy – przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

Dziennik Budowy – dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robot budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.

Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu.

Projektant - Uczestnik procesu budowlanego w rozumieniu ustawy z dnia 07 lipca 1994 „Prawo budowlane” (Dz.U. z 2003r Nr 207, poz. 2016 wraz z późniejszymi zmianami).

Laboratorium – laboratorium badawcze zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru, służące do przeprowadzania wszelkich badań i prób związanych z realizacją Kontraktu oraz oceną jakości Materiałów i Robót.

Materiały – wszelkie surowce i produkty niezbędne do wykonywania Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru Kontraktu

Przedmiar Robót - Zawiera zestawienie przewidywanych do wykonania Robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania wraz z ich szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis oraz wskazaniem właściwych Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.

Wyceniony Przedmiar Robót – Przedmiar robót wyceniony przez Wykonawcę i stanowiący część jego oferty.

Projekt budowlany w rozumieniu niniejszego opracowania należy rozumieć zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego - rozdział 2 § 4 ust.1 pkt. 1, jako: projekt budowlany w zakresie uwzględniającym specyfikę robót budowlanych.

Dokumentacja Projektowa – zbiór opracowań służący do opisu przedmiotu zamówienia na wykonanie robót budowlanych w rozumieniu § 4.1. rozdziału 2 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia września 2004r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202 z 2004r poz. 2072 wraz z późn. zmian.).

Dokumentacja geodezyjna - zbiór map oraz innych opracowań powstałych w wyniku wykonania prac geodezyjnych.

Dokumentacja powykonawcza – dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót, oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

Konstrukcje budowlane - obiekty budowlane związane w sposób trwały z gruntem, wraz z opisem technicznym sposobu ich wykonania.

Odbiór częściowy robót budowlanych - polega na ocenie ilości, jakości, zgodności z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną wykonanych Robót na danym odcinku, w związku z etapowym rozliczaniem robót.

Odbiór końcowy robót budowlanych – finalna ocena wykonanych robót w zakresie ilości, jakości, wartości, zgodności z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną.

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

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.

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

Polecenie Inspektora Nadzoru - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Przeszkoda sztuczna - dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, kolej, rurociąg itp.

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

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

Utylizacja - ostateczne unieszkodliwienie odpadów w tym, gruntu na odkład.

ST-00.00 – np. Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót. Wymagania Ogólne,

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.

Wspólny Słownik Zamówień (CPV) – jednolity system klasyfikacji mający zastosowanie do zamówień publicznych, ustanowiony Rozporządzeniem WE nr 2195/2002 w celu ujednolicenia odniesień stosowanych przez instytucje oraz podmioty zamawiające do opisu przedmiotu zamówienia i zmieniony Rozporządzeniem Komisji WE nr 213/2008 z dnia 28 listopada 2007 r.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót.

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

1.5.1. Zakres robót

Wykonawca powinien zapewnić całość robocizny, materiałów, sprzętu, narzędzi, transportu i dostaw, niezbędnych do wykonania robót objętych umową, zgodnie z jej warunkami, PB, PW, ST i ewentualnymi wskazówkami inspektora nadzoru inwestorskiego.

Przed ostatecznym odbiorem robót Wykonawca uporządkuje plac budowy i przyległy teren, dokona rozliczenia wykonanych robót, dostaw inwestorskich, materiałów z demontażu i przygotuje obiekt do przekazania.

Wykonawca wykona do dnia odbioru i przedstawi inwestorowi komplet dokumentów budowy wymagany przepisami prawa budowlanego. Dokona rozliczenia z inwestorem za zużyte media i wynajmowane pomieszczenia.

1.5.2 Ochrona i utrzymanie robót

Podczas realizacji robót (od przyjęcia do przekazania placu budowy) Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę robót oraz mienia inwestora przekazanego razem z placem budowy.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby obiekt lub jego elementy były w zadawalającym stanie

przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

Jeżeli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie robót, to na polecenie Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny od wezwania pod rygorem: wstrzymania robót z winy Wykonawcy.

1.5.3 Zgodność robót z Projektem Budowlanym i Specyfikacją Techniczną.

Projekt Budowlany i Specyfikacje stanowią o zamówionym zakresie i są integralną częścią umowy a wymagania w nich zawarte są obowiązujące dla Wykonawcy.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów w PB lub ich opuszczać.

O ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek (Inspektor w przypadku poważnych błędów wezwie projektanta do ich usunięcia).

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały winny być zgodne z PB, PW i ST.

Dane określone w PB i w ST uważane są za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

Cechy materiałów muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymogami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku gdy roboty lub materiały nie będą w pełni zgodne z PB lub ST i wpłynie to na zmianę parametrów wykonanych elementów budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty wykonane od nowa na koszt Wykonawcy.

1.5.4. Przekazanie Placu Budowy.

W terminie określonym w Umowie Zamawiający przekaze Wykonawcy Plac Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, jakie są niezbędne dla Robót, lokalizację i współrzędne państwowe głównych punktów, Dziennik Budowy oraz Dokumentację Projektową i Specyfikacje Techniczne.

Wykonawca dostarczy Inwestorowi w terminie ustalonym w umowie:

- oświadczenia osób funkcyjnych o przyjęciu obowiązków na budowie (kierownik budowy, kierownicy robót);
- ksero uprawnień budowlanych i zaświadczeń o przynależności tych osób do odpowiedniej Izby Inżynierów Budownictwa.

W dniu przekazania placu budowy Inwestor przekaze dziennik budowy wraz ze wszystkimi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi. Wskaże punkt poboru wody i energii elektrycznej, punkty osnowy geodezyjnej.

Wykonawca wykona z materiałów własnych i usunie nieodpłatnie opomiarowanie punktów poboru mediów w sposób uzgodniony z dostawcą (użytkownikiem).

1.5.5. Dokumentacja Projektowa.

Dokumentacja Projektowa jest dokumentem odniesienia do Specyfikacji Technicznej.

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

1.5.6. Dokumentacja przekazana Wykonawcy po przyznaniu Kontraktu.

Wykonawca otrzyma od Zamawiającego jeden egzemplarz Dokumentacji Projektowej na Roboty objęte Kontraktem. W okresie przygotowywania ofert pełna dokumentacja Projektowa znajduje się do wglądu w siedzibie Zamawiającego.

1.5.7. Dokumentacja do opracowania przez Wykonawcę.

1. Przed rozpoczęciem robót, Kierownik Budowy opracuje i przedstawi Zamawiającemu do zatwierdzenia plan BIOZ.
2. Wykonawca sporządzi dokumentację powykonawczą, w tym dokumentację geodezyjno-wykonawczą dla zrealizowanych Robót – zgodnie z obowiązującymi przepisami, umożliwiającą naniesienie zmian na mapę zasadniczą, do ewidencji gruntów i budynków i ewidencji sieci uzbrojenia terenu, oraz kopię mapy powstałej w oparciu o geodezyjną inwentaryzację powykonawczą. Koszt tej dokumentacji należy uwzględnić w cenach jednostkowych Robót.

1.5.8. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi.

1. Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne są istotnymi elementami Kontraktu i jakiegokolwiek wymagania zawarte w jednym z tych dokumentów jest tak samo wiążące, jak gdyby występowało ono we wszystkich dokumentach.

W przypadku rozbieżności, wymiary określone liczbą są ważniejsze od wymiarów określonych wg skali rysunku. Poszczególne dokumenty powinny być traktowane w następującej kolejności pod względem ważności:

- Specyfikacje Techniczne
- Dokumentacja Projektowa
- Przedmiar robót

Wykonawca nie może wykorzystać na swą korzyść jakichkolwiek błędów lub braków w Dokumentacji Projektowej lub w Specyfikacjach Technicznych, a o ich wykryciu winien bezzwłocznie powiadomić Inspektora Nadzoru, który zadecyduje o dokonaniu niezbędnych zmian lub uzupełnień.

2. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone Materiały powinny być zgodne z planem sytuacyjnym, rzutami obiektów, profilami podłużnymi, przekrojami poprzecznymi, projektami obiektów i wymaganiami materiałowymi określonymi w Dokumentacji Projektowej oraz w Specyfikacjach Technicznych.
3. Cechy Materiałów i elementów Robót powinny być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami albo z wartościami średnimi określonego przedziału tolerancji.
Przedział tolerancji przyjmuje się w celu uwzględnienia przypadkowych nieznacznych odchyłeń od wartości docelowych, jakie są praktycznie nieuniknione.
4. W przypadku, gdy Roboty lub Materiały nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową, lub Specyfikacją Techniczną i będzie to miało wpływ na niezadowalającą jakość Robót, to takie Materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty te rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

1.5.9. Zabezpieczenie Placu Budowy.

1. Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia uzgodniony wcześniej projekt organizacji Robót uwzględniający kolejność

realizacji określoną w Dokumentacji Projektowej. W zależności od potrzeb i postępu Robót projekt ten powinien być aktualizowany na bieżąco przez Wykonawcę.

2. Na czas wykonywania Robót Wykonawca ma obowiązek wykonać, lub dostarczyć tymczasowe urządzenia zabezpieczające, takie jak zapory, płoty, znaki, światła ostrzegawcze, sygnały. Wykonawca zapewni odpowiednie i stałe całodobowe warunki widoczności urządzeń zabezpieczających. Wszystkie znaki, zapory i urządzenia zabezpieczające powinny być zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru przed ich ustawieniem.
3. Wykonawca powinien spełnić międzynarodowe standardy Higieny Wodociągowej, a w szczególności następujące:
 - Cały personel powinien mieć aktualne badania lekarskie
 - Należy utrzymywać ścisłą dyscyplinę odnośnie higieny osobistej
 - Pojazdy, urządzenia, narzędzia i ubrania ochronne mają być utrzymywane w czystości i dezynfekowane
4. Wykonawca powinien pouczyć wszystkie osoby o potrzebie ścisłej higieny osobistej i o zagrożeniach skażenia wodociągów. W szczególności każda osoba powinna być poinformowana, że na budowie musi korzystać z urządzeń sanitarnych dostarczonych na budowę przy załatwianiu potrzeb osobistych. Niewłaściwe korzystanie z tych urządzeń spowoduje, że tej osobie nakaże się opuszczenie budowy na stałe.
5. Wykonawca Powinien podjąć wszelkie środki ostrożności, aby uniknąć ryzyka przedostania się obcych materiałów, ciał i substancji do rurociągów, których skutkiem może być skażenie wodociągów. Szczególna troska wymagana jest przy wykonywaniu podłączeń do pracujących przewodów i uzbrojenia, ale Wykonawca powinien również strzec się przed przedostaniem się obcych materiałów do rurociągu przy układaniu przewodów.
6. W wypadku rozlania paliwa bądź chemikaliów na budowie, należy przerwać wszelkie prace, zatrzymać źródło wycieku i skażony grunt niezwłocznie wykopać i usunąć z budowy. Natychmiast należy zawiadomić Inspektora Nadzoru o tym incydencie.
7. Wszelkie Instalacje elektryczne stanowiące część tymczasowych robót Wykonawcy, w tym pomieszczenia na budowie, powinny spełniać odnośne międzynarodowe standardy i powinny być utrzymywane w stanie gwarantującym ciągłe bezpieczeństwo osób zatrudnionych.
8. Koszt zabezpieczenia Placu Budowy należy uwzględnić w cenach jednostkowych Robót

1.5.10. Tablice informacyjne o prowadzonej budowie.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dostarczy i zainstaluje w miejscu uzgodnionym z Zamawiającym, tablicę informacyjną budowy, zgodnie z wymaganiami Prawa Budowlanego, zawierającą podstawowe informacje o budowie.

Przed oddaniem obiektu do użytkowania, Wykonawca dostarczy i zainstaluje we wskazanym miejscu tablicę pamiątkową promującą Unię – zgodnie z obowiązującym wzorem.

Treść informacji powinna być zatwierdzona przez Zamawiającego.

1.5.11. Ochrona środowiska podczas wykonywania Robót.

1. Roboty objęte niniejszym przedsięwzięciem zlokalizowane są w obszarach podlegających ochronie na podstawie ustawy z 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, bądź w ich sąsiedztwie.
Najbliżej terenu inwestycji położonymi obszarami chronionym są:
 - a) Rezerwat Żurawie Chrusty, oddalony o ok. 4,5 km na północ w linii prostej od granicy przedsięwzięcia,
 - b) Kaszubski Park Krajobrazowy, oddalony o ok. 2,2 km na wschód w linii prostej od granicy przedsięwzięcia,
2. Wykonawca ma obowiązek znać wszystkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego i stosować je w czasie prowadzenia Robót.
3. Wykonawca w szczególności zapewni spełnienie następujących warunków:
 - a. Miejsca na bazy, magazyny, składowiska i drogi wewnętrzne będą tak wybrane, aby nie powodowały zakłóceń komunikacyjnych i nie powodowały zniszczeń w środowisku naturalnym.
 - b. Będą podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed:
 - zanieczyszczeniami zbiorników wodnych i cieków pyłami, paliwem, olejami, materiałami bitumicznymi, chemikaliami oraz innymi toksycznymi substancjami;
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami;
 - przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu;
 - możliwością powstania pożaru;
 - c. Praca sprzętu używanego podczas realizacji Robót nie będzie powodować zanieczyszczeń w środowisku naturalnym na Placu Budowy i poza nim.
4. Opłaty i ewentualne kary za przekroczenie w trakcie realizacji Robót norm określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska obciążą Wykonawcę.

1.5.12. Ochrona przeciwpożarowa.

1. Wykonawca będzie przestrzegał przepisy ochrony przeciwpożarowej;
2. Na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w Maszynach i Sprzęcie Wykonawca będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany odpowiednimi przepisami;
3. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami oraz będą zabezpieczone przed dostępem osób trzecich;
4. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym w efekcie realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy;
5. Wykonawca odpowiadał będzie za straty spowodowane przez pożar wywołany przez osoby trzecie powstały w wyniku zaniedbań w zabezpieczeniu budowy i materiałów niebezpiecznych.

1.5.13. Materiały szkodliwe dla otoczenia.

1. Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia nie będą dopuszczone do użycia.
2. Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały świadectwo dopuszczenia wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

1.5.14. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy.

1. Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegał wszystkie przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać o zdrowie i bezpieczeństwo pracy swych pracowników i zapewni właściwe warunki pracy i warunki sanitarne.
2. Wykonawca zapewni i utrzyma wszelkie urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony osób zatrudnionych na Placu Budowy, oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.
3. Wykonawca zapewni i utrzyma w odpowiednim stanie urządzenia socjalne dla personelu pracującego na Placu Budowy.
4. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej są uwzględnione przez Wykonawcę w cenach jednostkowych Robót.
5. Wykonawca musi przestrzegać i spełniać wszelkie przepisy krajowe odnoszące się do bezpieczeństwa i higieny pracy łącznie z urządzeniami socjalnymi.

W szczególności, zwraca się uwagę Wykonawcy na właściwe:

- Ochronne nakrycie głowy, obuwie i odzież ochronną;
- Szalowanie wykopów, drabiny zejściowe, i podesty robocze;
- Urządzenia budowlane w tym wszelkie zawiesia, liny, haki wznosne itp.
- Dojścia na budowę i oświetlenie;
- Sprzęt pierwszej pomocy i procedury awaryjne;
- Pomieszczenia na budowie dla pracowników Wykonawcy w tym stołówki, umywalnie i toalety;
- Środki przeciwpożarowe przy Robotach i pomieszczeniach budowy;

Powyższa lista nie jest zamknięta, a Wykonawca odpowiada za zapewnienie, że wszelkie wymogi i zobowiązania bezpieczeństwa i higieny pracy przy robotach i dla pracowników oraz warunki socjalne są spełnione.

6. Przy pracy w ograniczonych przestrzeniach Wykonawca musi podjąć konieczne środki ostrożności, aby zapewnić bezpieczeństwo załogi i posiadać odpowiedni sprzęt monitorowania i ratunkowy.
7. W miarę postępu prac, Wykonawca powinien w pełni zwracać uwagę na bezpieczeństwo wszystkich osób upoważnionych do przebywania na budowie.

Zgodnie z artykułem 21A ust.1 Ustawy „Prawo budowlane” Kierownik Budowy winien sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót.

1.5.15. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

1. Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej lub prywatnej.
2. Jeśli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem Robót, lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej lub prywatnej, to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan uszkodzonej lub naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.
3. W przypadku natrafienia na przedmioty zabytkowe lub mające wartość archeologiczną Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru oraz władze konserwatorskie i przerwie Roboty do czasu otrzymania dalszej decyzji.
4. Wykonawca powiadomi wszystkie instytucje obsługujące urządzenia i instalacje podziemne i nadziemne o prowadzonych robotach i spowoduje przeprowadzenie przez te instytucje wszelkich niezbędnych adaptacji i innych koniecznych robót w obrębie Placu Budowy w możliwie najkrótszym czasie, nie dłuższym jednak niż w czasie przewidzianym w programie Robót. Wykonawca będzie współpracował w zakresie przeprowadzenia wymienionych robót.
5. Zakłada się, że Wykonawca zapoznał się z zakresem robót i że planując swoje Roboty uwzględnił ich przeprowadzenie.
6. Gdyby zaistniało przypadkowe uszkodzenie istniejących instalacji lub urządzeń podziemnych lub nadziemnych Wykonawca natychmiast powiadomi o tym fakcie odpowiednią instytucję użytkującą lub będącą właścicielem tych instalacji lub urządzeń a także Inspektora Nadzoru Kontraktu. Wykonawca będzie współpracował w usunięciu powstałej awarii z odpowiednimi służbami specjalistycznymi.
7. Jakikolwiek uszkodzenia instalacji lub urządzeń podziemnych lub nadziemnych nie wykazanych na planach i rysunkach dostarczonych wykonawcy przez Zamawiającego i powstałe bez winy lub zaniedbania Wykonawcy, zostaną usunięte na koszt Zamawiającego. W pozostałych przypadkach koszt naprawy uszkodzeń obciąża Wykonawcę.

1.5.16. Wymagania dotyczące ruchu pojazdów.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek uszkodzenia spowodowane ruchem związanym z wykonywaniem Robót i naprawi lub wymieni wszystkie uszkodzone elementy na koszt własny, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

1.5.17. Opieka nad Robotami.

1. Wykonawca będzie odpowiedzialny nad Robotami i za wszystkie Materiały i Sprzęt używany do Robót zgodnie z warunkami Kontraktu.
2. Jeżeli Wykonawca zaniedba utrzymanie Robót lub ich elementu w zadowalającym stanie, to na polecenie Inspektora Nadzoru rozpocznie on roboty utrzymaniowe nie później, niż 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia. W przeciwnym razie Inspektor Nadzoru może natychmiast zatrzymać Roboty.
3. W okresie od przekazania Placu Budowy do przejęcia Robót Wykonawca odpowiada za właściwe utrzymanie znaków geodezyjnych. Uszkodzone lub zniszczone znaki Wykonawca naprawi lub odtworzy na własny koszt.
4. Wykonawca zapewni odpowiednią siłę roboczą do pomocy przy sprawdzaniu wytyczania lub prowadzenia pomiarów Inspektorowi Nadzoru lub jego pracownikom. Taka pomoc powinna być dostępna w czasie 1 godziny od zgłoszenia prośby.

5. Wykonawca zapewni stały dostęp Inspektorowi Nadzoru do wszystkich miejsc pod jego kontrolą oraz niezwłocznie dostarczy zapisy, świadectwa i inne informacje wymagane w Kontrakcie.
6. Po pomyślnym zakończeniu prób hydraulicznych i bakteriologicznych każdego rurociągu, Wykonawca będzie odpowiedzialny za wykonanie podłączeń do czynnych przewodów i uczestniczenia w ich włączeniu do eksploatacji.
7. Bezpośrednio przed wykonaniem podłączenia należy wykonać dezynfekcję rur i armatury, zgodnie ze ST 01.03.

1.5.18. Przestrzeganie prawa.

1. Wykonawca ma obowiązek znać wszystkie Ustawy i Rozporządzenia władz centralnych i władz lokalnych oraz inne przepisy, instrukcje oraz wytyczne, które w jakikolwiek sposób są związane z realizacją Robót lub mogą wpływać na Roboty.
2. W czasie prowadzenia Robót Wykonawca powinien przestrzegać wszystkie regulacje wymienione w punkcie 1 powyżej i stosować się do nich.

1.5.19. Prawa patentowe.

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

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne.

1. Wszystkie Materiały stosowane przez Wykonawcę przy wykonywaniu Robót winny być:
 - Nowe i nie używane
 - Odpowiadać wymaganiom norm i przepisów wymienionych w niniejszych Specyfikacjach Technicznych i w Dokumentacji Projektowej oraz innych nie wymienionych, ale obowiązujących norm i przepisów
 - Mieć wymagane polskimi przepisami atesty i certyfikaty, w tym również i świadectwa dopuszczenia do obrotu oraz wymagane Ustawą z dnia 3 kwietnia 1993r. certyfikaty bezpieczeństwa (oznakowanie znakiem budowlanym „B”),
 - Oznakowanie znakiem CE, oznaczającym, że wyrób jest zgodny ze zharmonizowaną normą europejską lub europejską aprobatą techniczną,
 - Wskazane jest posiadanie przez nie certyfikatów systemów jakości.
2. Wykonawca poniesie wszelkie koszty związane z dostarczeniem Materiałów do Robót.

2.2. Źródła uzyskiwania Materiałów

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

2.3. Pozyskiwanie Materiałów miejscowych.

1. Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie Materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Inspektora Nadzoru i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi Nadzoru wymagane dokumenty przed przystąpieniem do eksploatacji tych źródeł.
2. Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji.
3. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych wszystkich Materiałów użytych do realizacji Robót.

2.4. Inspekcja wytwórni Materiałów.

1. Wytwórnie Materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inspektora Nadzoru w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. W celu sprawdzenia właściwości Materiałów mogą być pobierane ich próbki. Wyniki tych inspekcji będą podstawą akceptacji określonej partii Materiałów pod względem jakości.
2. W przypadku, gdy Inspektor Nadzoru będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni, będą zachowane następujące warunki:
 - W czasie inspekcji Inspektor Nadzoru będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producentów Materiałów.
 - Inspektor Nadzoru będzie miał wolny dostęp w dowolnym czasie do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja Materiałów przeznaczonych do realizacji Kontraktu.

2.5. Przechowywanie i składowanie Materiałów.

1. Wykonawca zapewni aby Materiały składowane tymczasowo (do czasu ich użycia dla wykonywanych Robót) były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swą jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.

2. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Placu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza Placem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i przez niego opłaconych. Po zakończeniu Robót miejsca tymczasowego składowania materiałów będą doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Wariantowe stosowanie Materiałów.

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub Specyfikacje Techniczne przewidują możliwość zastosowania w wykonywanych Robotach wariantowego rodzaju Materiału, to Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swym zamiarze na co najmniej trzy tygodnie przed użyciem wariantowego rodzaju Materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli to będzie konieczne dla prowadzenia badań przez Inspektora Nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj Materiału nie może być później zmieniony bez zgody Inspektora Nadzoru.

3. SPRZĘT.

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

4. TRANSPORT

1. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i na właściwości przewożonych Materiałów.
2. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacjach Technicznych i wskazaniach Inspektora Nadzoru, oraz w terminie przewidzianym Kontraktem.

3. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wszelkie wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego. Środki transportu które nie odpowiadają warunkom Kontraktu, będą na polecenie Inspektora Nadzoru usunięte z Placu Budowy.
4. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Placu Budowy.
5. Wykonawca zobowiązany jest do wykonania organizacji ruchu zastępczego wg 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, a w Harmonogramie Robót uwzględnić odpowiednie środki techniczne i organizacyjne na realizację tego zabezpieczenia. Wszystkie formalności związane z zajęciem pasa drogowego i organizacją ruchu z tym związane Wykonawca zobowiązany jest wykonać własnym staraniem. W zależności od potrzeb i postępu Robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco.
6. 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.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonywania Robót

1. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót oraz za jakość zastosowanych Materiałów i wykonywanych Robót zgodnie z postanowieniami Warunków Kontraktu.
2. 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.
3. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu Robót zostaną poprawione, (jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru) przez Wykonawcę na własny koszt.
4. Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.
5. Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji, bądź odrzucenia Materiałów lub elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i specyfikacjach Technicznych, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań i obserwacji podczas produkcji i prób Materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na Roboty.

6. Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane po ich otrzymaniu przez Wykonawcę nie później niż w terminie wyznaczonym przez Inspektora Nadzoru, pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu będzie ponosił Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program Zapewnienia Jakości (PZJ).

1. Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ) dla Robót, w którym zaprezentuje on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru.

2. Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

- Część ogólną podającą:
 - a) organizację wykonania Robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót
 - b) organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót
 - c) zasady BHP
 - d) wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne
 - e) wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów Robót
 - f) system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych Robót
 - g) sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapisów pomiarów, a także wyciągniętych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi Nadzoru.
- Część szczegółową, podającą dla każdego rodzaju Robót następujące dane:
 - a) wykaz maszyn i urządzeń na budowie z ich parametrami technicznymi
 - b) rodzaje i ilość środków transportu i urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów itp.
 - c) sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości podczas transportu
 - d) 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
 - e) sposób postępowania z Materiałami i Robotami nie odpowiadającymi wymaganiom

6.2. Zasady kontroli jakości Robót.

1. Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót.

2. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości Robót i jakości Materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli obejmujący personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań Materiałów oraz Robót.
3. Wykonawca będzie przeprowadzał pomiary i badania Materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami kontraktowymi.
4. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację i odpowiadają wymaganiom norm i wytycznych określających procedury badań.
5. Inspektor Nadzoru będzie przekazywał Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach urządzeń, sprzętu, pracy personelu lub metod badawczych. Jeśli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor Nadzoru natychmiast wstrzyma użycie badanych Materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, kiedy niedociągnięcia w pracy Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.
6. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań ponosi Wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek.

1. Próbkę będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek.
2. Inspektor Nadzoru będzie miał zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.
3. Na zlecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzał dodatkowe badania tych Materiałów, które budzą jego wątpliwości co do ich jakości. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek. W przeciwnym razie koszty te poniesie Zamawiający.
4. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Próbkę dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inspektora Nadzoru będą opisane i oznakowane w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

6.4. Badania i pomiary.

1. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami stosownych norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują badania wymaganego w Specyfikacjach Technicznych, stosować będzie można wytyczne krajowe lub inne procedury zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.
2. Każdorazowo przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru na piśmie wyniki do jego akceptacji.

6.5. Raporty z badań.

1. Wykonawca będzie przekazywał Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak, niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.
2. Kopie wyników badań będą przekazywane Inspektorowi Nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub wg wzoru z nim uzgodnionego.

6.6. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru.

1. Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor Nadzoru jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania Materiałów u źródła ich wytwarzania. Wykonawca zapewni mu przy tym wszelką potrzebną pomoc.
2. Inspektor Nadzoru będzie oceniał zgodność Materiałów i Robót z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznych na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.
3. Inspektor Nadzoru może na własny koszt pobierać próbki Materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor Nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie badań powtórnych lub dodatkowych, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności Materiałów i Robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi. W takim przypadku koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesie Wykonawca.

6.7. Atesty jakości Materiałów i Sprzętu.

1. W przypadku Materiałów, dla których atesty są wymagane Specyfikacjami Technicznymi, każda partia tych Materiałów dostarczona do Robót będzie posiadała atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.
2. Wyroby przemysłowe winny posiadać certyfikaty wydane przez producenta, poparte wynikami przeprowadzonych przez niego badań. Kopie tych wyników będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru.
3. Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia Materiały posiadające atest, stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami Kontraktu. Materiały posiadające atesty, a urządzenia ważne legalizacje, mogą być badane w dowolnym czasie. Jeśli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości ze Specyfikacjami Technicznymi, wówczas takie Materiały lub urządzenia zostaną odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy.

Dziennik budowy.

1. Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę i winien być prowadzony od dnia rozpoczęcia Robót do ich zakończenia. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy spoczywa na Wykonawcy.
2. Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyły przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz spraw technicznych i administracyjnych na Placu Budowy.

3. Każdy wpis do Dziennika Budowy będzie opatrzony datą, podpisem osoby, która dokonała wpisu z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Wpisy będą czytelne, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim.
4. Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.
5. Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:
 - Datę przekazania Wykonawcy Placu Budowy
 - Terminy rozpoczęcia i ukończenia poszczególnych elementów Robót
 - Przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach, uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru
 - Daty i przyczyny wstrzymania Robót
 - Zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu, odbiorów częściowych i końcowych.
 - Wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy
 - Warunki atmosferyczne, przerwy lub ograniczenia w pracy spowodowane złą pogodą
 - Dane dotyczące czynności geodezyjnych dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót
 - Dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony robót
 - Dane dotyczące jakości Materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadzał
 - Inne istotne informacje o przebiegu Robót
6. Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru w celu zajęcia stanowiska
7. Decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do Dziennika Budowy muszą być podpisane przez Wykonawcę z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska
8. Wpis dokonany przez projektanta obliguje Inspektora Nadzoru do zajęcia stanowiska.

Dokumenty laboratoryjne.

1. Dzienniki laboratoryjne, certyfikaty materiałowe, orzeczenia o jakości materiałów, receptury, kontrolne wyniki badań itp. Będą gromadzone w sposób określony w Programie Zapewnienia Jakości. Dokumenty te stanowić będą załączniki do Świadectwa Przejęcia Robót

Pozostałe dokumenty budowy

1. Do dokumentów budowy zalicza się oprócz wymienionych w punktach 6.8.1 do 6.8.3. następujące dokumenty:
 - a. Pozwolenie na realizację Inwestycji
 - b. Protokoły przekazania Placu Budowy
 - c. Protokół - szkic wytyczenia geodezyjnego obiektu w terenie,
 - d. Inwentaryzacje geodezyjne powykonawcze
 - e. Harmonogram budowy,

- f. Umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne
- g. Świadectwa Przejęcia Robót
- h. Protokoły z porad i ustaleń
- i. Dowody przekazania materiałów z demontażu, dowody utylizacji materiałów z demontażu podlegających utylizacji,
- j. Korespondencja na budowie

Przechowywanie dokumentów budowy.

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

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót dla budowy prowadzonej w systemie ryczałtowym nie jest wymagany. Jedynie w sytuacjach wyjątkowych, takich jak np. zmiana wykonawcy robót, służyć będzie jako dokument do rozliczeń pomiędzy uczestnikami procesu budowlanego.

7.1. Ogólne zasady Obmiaru Robót.

1. Obmiar Robót będzie określał faktyczny zakres wykonanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi w jednostkach określonych w wycenionym Przedmiarze Robót.
2. Obmiar Robót dokonywany będzie zgodnie z warunkami Kontraktu.
3. Wykonany obmiar robót zawierać będzie:
 - podstawę wyceny i opis robót,
 - datę obmiaru,
 - miejsce obmiaru przez podanie: nr pomieszczenia, nr detalu, elementu, wykonanie szkicu pomocniczego,
 - obmiarem robót z podaniem składowych obmiary w kolejności: długość x szerokość x głębokość x wysokość x ilość = wynik obmiaru,
 - ilością robót wykonanych od początku budowy,
 - dane osoby sporządzającej obmiar.

7.2. Zasady określania ilości Robót i Materiałów.

1. Długości i odległości między określonymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej, szerokości – po prostej prostopadłej do osi.
2. Jeżeli Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych Robót nie podają tego inaczej, to objętości będą wyliczane w m³ – jako długość pomnożona przez średni przekrój.
3. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą wagi w tonach lub kilogramach – zgodnie z wymaganiami Specyfikacji Technicznych.
4. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Obmiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełniane odpowiednimi szkicami umieszczonymi w Księdze Obmiarów. W razie braku miejsca w Księdze, szkice te będą dołączone w formie odrębnego załącznika do Księgi. Wzór takiego załącznika uzgodniony będzie z Inspektorem Nadzoru.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

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

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów.

1. Zgodnie z odpowiednimi zapisami w Umowie o wykonanie zadania inwestycyjnego, roboty podlegają następującym etapom odbioru:
 - a. odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
 - b. odbiór końcowy
 - c. odbiór pogwarancyjny

8.2. 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, dokonuje Inspektor Nadzoru. Odbiór tych robót musi być wykonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru dokonuje Inspektor nadzoru. Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór winien być przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia.

W odbiorach robót zanikających uczestniczy Wykonawca (kierownik budowy) oraz inspektor nadzoru inwestorskiego.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru.

8.3. Odbiór końcowy.

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

O osiągnięciu gotowości do odbioru, Wykonawca jest zobowiązany zawiadomić Zamawiającego oraz potwierdzić ten fakt odpowiednim wpisem do dziennika budowy. Zawiadomienie winno być dokonane na piśmie, a termin biegnie od dnia, w którym Zamawiający potwierdził fakt doręczenia zawiadomienia. Na tej podstawie Zamawiający pisemnie wyznacza dzień i godzinę odbioru.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. Dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy - kopia projektu budowlanego z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
2. Dzienniki budowy (oryginały),
3. Wyniki bakteriologicznych badań wody,
4. Dokumenty ustalające wartość końcową robót
5. Instrukcje konserwacji i obsługi dla dostarczonych urządzeń technologicznych
6. Dokumenty potwierdzające legalizację wbudowanych urządzeń,

7. Protokoły odbioru robót zanikających,
8. Gwarancje na wykonane roboty
9. Oświadczenia osób funkcyjnych na budowie wymagane Prawem Budowlanym
10. Inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego umożliwiające dokonanie odbioru końcowego
11. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów,
12. Certyfikaty na znak bezpieczeństwa
13. Oświadczenia właścicieli o uporządkowaniu terenu
14. Protokoły odbioru, prób szczelności, wydajności hydrantów, odbiorów technicznych wykonanych odtworzeń dróg,
15. Zestawienie ilościowe wykonanego zakresu rzeczowego, w rozbiciu na poszczególne średnice rurociągu podpisane przez geodetę,
16. Inwentaryzację geodezyjną powykonawczą, natomiast inwentaryzację z potwierdzeniem przyjęcia do zasobu należy przedłożyć w siedzibie zamawiającego niezwłocznie po przyjęciu inwentaryzacji do powiatowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego;

Do odbioru końcowego Zamawiający przystąpi w ciągu 7 dni roboczych od daty otrzymania pisemnego powiadomienia od Wykonawcy.

Zamawiający zobowiązany jest do dokonania lub odmowy dokonania odbioru końcowego, w terminie 7 dni roboczych od dnia rozpoczęcia tego odbioru.

Jeżeli w toku czynności odbioru zostanie stwierdzone, że przedmiot nie osiągnął gotowości do odbioru z powodu niezakończenia robót, stwierdzenia wad lub nie wywiązania się z obowiązków, o których mowa w Umowie, Zamawiający może odmówić odbioru, wyznaczając Wykonawcy odpowiedni termin na usunięcie usterek/wad i zakończenie robót.

W razie stwierdzenia wady nadającej się do usunięcia w okresie rękojmi /gwarancji Zamawiający może:

1. Żądać usunięcia wady wyznaczając Wykonawcy odpowiedni termin
2. Żądać zapłaty odszkodowania odpowiednio do poniesionych szkód i do utraconej wartości użytkowej, estetycznej i technicznej, ze względu na cel określony w umowie.

Z czynności odbioru sporządza się protokół, który powinien zawierać ustalenia poczynione w toku odbioru.

Odbiór końcowy jest dokonany po złożeniu stosownego oświadczenia przez Zamawiającego w protokole odbioru końcowego lub po potwierdzeniu w w/w protokole usunięcia wszystkich wad stwierdzonych w tym odbiorze.

Za datę wykonania przez Wykonawcę zobowiązania wynikającego z niniejszej Umowy, uznaje się datę odbioru stwierdzonej w protokole odbioru końcowego bez uwag.

8.4. Odbiór ostateczny, pogwarancyjny.

Odbiór ostateczny, pogwarancyjny dokonywany jest po okresie gwarancyjnym i polega na ocenie wykonywanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru ostatecznego.

8.5. Dokumentacja powykonawcza

1. Cała dokumentacja musi być jednoznaczna, logiczna i zgodna z aktualnie prowadzonymi robotami.
2. Dla wszelkich napraw lub zmian prowadzonych podczas okresu gwarancyjnego musi być przygotowana nowa dokumentacja.
3. - Cała dokumentacja dotycząca rysunków wykonanych przez Wykonawcę Robót powinna być przygotowana w wersji elektronicznej (DWG)
4. Powyższa dokumentacja powinna być dostarczona na nośnikach magnetycznych (płyty CD ROM).
6. - Cała dokumentacja i rysunki powinny być przedłożone i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Z tytułu wykonania umowy, Wykonawcy przysługuje wynagrodzenie ryczałtowe skalkulowane przez Wykonawcę i przyjęte przez Zamawiającego w przetargu nieograniczonym.

Wynagrodzenie ryczałtowe obejmuje wszystkie koszty związane z realizacją robót objętych dokumentacją projektową oraz specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót, w tym ryzyko Wykonawcy z tytułu oszacowania wszelkich kosztów związanych z realizacją przedmiotu umowy, a także oddziaływania innych czynników mających lub mogących mieć wpływ na koszty.

Niedoszacowanie, pominięcie oraz brak rozpoznania zakresu przedmiotu umowy nie może być podstawą do żądania zmiany wynagrodzenia ryczałtowego.

Warunki płatności i rozliczenia za wykonane roboty zostaną szczegółowo przedstawione w Umowie na wykonanie zadania inwestycyjnego.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. 2006 r., Nr 156, poz. 1118), z późniejszymi zmianami;
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie;
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia;
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, oraz szczegółowego zakresu rodzaju robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi;
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,
6. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2004 r., Nr 92, poz. 881),
7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. 2004 r., Nr 198, poz. 2041),

Roboty będą wykonywane w sposób bezpieczny, ściśle w zgodzie z Polskimi i Europejskimi Normami (PN i EN) i przepisami obowiązującymi w Polsce.

Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Normy, przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z Rysunkami i Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Uważa się, że Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Norm Europejskich (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert) o ile nie postanowiono inaczej.

Gdziekolwiek występują odwołania do Polskich Norm, dopuszczalne jest stosowanie odpowiednich norm krajów Unii Europejskiej oraz beneficjentów w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-01.01.

ROBOTY ROZBIÓRKOWE

Kod CPV: 45100000-8 PRZYGOTOWANIE TERENU POD BUDOWĘ

ST-01.01. ROBOTY ROZBIÓRKOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru **Robót rozbiórkowych**, które zostaną wykonane w ramach kontraktu na **Budowę sieci wodociągowej w m. Lisie Jamy, Długi Kierz i Szklana** autorstwa Firmy Usługowo-Budowlanej „DUET” s.c. Jan Treder & Juliusz Zieliński z Lęborka – ul. Kossaka 61/2.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Niniejsza Specyfikacja Techniczna stanowi część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych, służących do zlecenia i wykonania Robót wymienionych w p. 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej ST zawierają wymagania dla Robót związanych z rozbiórką elementów dróg, wykonywaną w ramach przygotowania terenu pod budowę, oraz usunięcia rozebranych elementów gruzu i asfaltu z Terenu Budowy.

Roboty te obejmują rozbiórkę fragmentów nawierzchni drogowej – jezdni i chodników: asfaltowej, gruntowej i płyt betonowych oraz podbudowy betonowej.

W ramach Robót rozbiórkowych Wykonawca winien posortować materiał rozbiórkowy, oddzielając gruz od materiałów, które można ponownie wbudować lub użyć na innych obiektach. Materiały niewykorzystane do ponownego wbudowania stanowią własność Inwestora.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z ST-00.00. i Dokumentacją Projektową.

1.5. Wymagania dotyczące Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny, za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność ze Specyfikacjami Technicznymi, Dokumentacją Projektową i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Ogólne wymagania podano w ST-00.00.

2. MATERIAŁY

Dla Robót rozbiórkowych nawierzchni drogowej nie przewiduje się zużycia Materiałów budowlanych, za wyjątkiem Materiałów służących do oznakowania miejsc prowadzenia Robót rozbiórkowych takich jak:

- bariery ochronne typu U-20 lub równoważne,
- tablice ostrzegawcze,
- oznakowanie pionowe (znaki drogowe).

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Sprzęt zastosowany do Robót musi być w pełni sprawny i dostosowany do technologii i warunków wykonywanych Robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

Wykonawca powinien dostarczyć kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

3.2. Sprzęt do wykonania Robót

Do wykonania Robót związanych z rozbiórką elementów nawierzchni drogowej należy wykorzystać sprzęt wymieniony poniżej odpowiadający pod względem typów i wielkości wymaganiom zawartym w Projekcie Organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru.:

- ładowarki,
- spycharki,
- koparki,
- żurawie samochodowe,
- samochody ciężarowe (samowyladowcze),
- zrywarki,
- młoty pneumatyczne,
- piły mechaniczne lub spalinowe do cięcia nawierzchni, - frezarki nawierzchni,
- sprężarki powietrza,
- narzędzia (łomy, drągi stalowe itp.).

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące doboru środków transportu podano w ST-00.00.

4.2. Środki transportu

Samochód samowyladowczy i inne środki transportu odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w Projekcie Organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne podano w ST-00.00.

5.2. Szczegółne warunki wykonania Robót

Roboty przygotowawcze (zapoznanie się z planem sytuacyjno – wysokościowym, wytyczenie i trwałe oznaczenie Robót rozbiórkowych, przygotowanie terenu).

Przed rozpoczęciem Robót rozbiórkowych należy: na całej długości danego odcinka prac zainstalować bariery ochronne typu U-20 lub równoważne i tabliczki ostrzegawcze zawierające treść: „Uwaga! Zakaz wstępu! Głębokie wykopy”.

Tam, gdzie zostało to zaplanowane w projekcie organizacji ruchu, ustawić oznakowanie pionowe, wykonane za pomocą znaków odblaskowych. Znaki pionowe powinny być o klasę wyższe niż wszystkie istniejące w obrębie prowadzonych Robót. Przygotować nocne oświetlenie wykopu.

Przed właściwą rozbiórką krawędzie nawierzchni bitumicznej naciąć mechanicznie piłą do asfaltu.

W miejscu krzyżowania się ciągów pieszych z wykopem powstałym po wykonaniu prac rozbiórkowych, w tym na dojeźdach do poszczególnych posesji, należy wykonać przykrycie wykopu pomostami z barierkami dla przejścia pieszych.

Gruz oraz pozostały Materiał z rozbiórki nawierzchni, nie przewidziany do ponownego wbudowania, należy wywieźć z Terenu Budowy na miejsce zatwierdzone przez Inżyniera. Wszelkie koszty związane z wywozem i złożeniem gruzu i Materiału rozbiórkowego na wskazanym miejscu należy wliczyć w cenę jednostkową Robót rozbiórkowych.

Oznakowania, bariery ochronne i nocne oświetlenie terenu objętego Robotami rozbiórkowymi utrzymywać przez okres wykonywania prac sieciowych na danym odcinku.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST-00.00.

6.2. Kontrola i badania w trakcie Robót i odbioru

Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność wykonanych Robót i użytych Materiałów ze Specyfikacjami Technicznymi, Dokumentacją Projektową i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Kontrolowane będą następujące elementy:

- a) Kompletność Robót rozbiórkowych i ich zgodność ze Specyfikacjami Technicznymi i z Dokumentacją Projektową.
- b) Sprawdzenie prawidłowości oznakowania i zabezpieczenia miejsc wykonywania Robót rozbiórkowych,
- c) Składowanie elementów przewidzianych do ponownego wbudowania,

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Zasady ogólne obmiaru Robót

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w ST-00.00.

7.2. Jednostki obmiaru

- a) m² dla robót nawierzchniowych
- b) m³ dla rozbiórek podłoży

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Zasady ogólne odbioru Robót

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST-00.00..

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00.00.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz.U. nr 220/2003, poz. 2181).

Gdziekolwiek występują odwołania do Polskich Norm, dopuszczalne jest stosowanie odpowiednich norm krajów Unii Europejskiej w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-01.02.

ROBOTY ZIEMNE I PRZYGOTOWAWCZE

Kod CPV: 45100000-8 PRZYGOTOWANIE TERENU POD BUDOWĘ

ST-01.02. ROBOTY ZIEMNE I PRZYGOTOWAWCZE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót ziemnych i przygotowawczych, które zostaną wykonane w ramach **Budowy sieci wodociągowej w m. Lisie Jamy, Długi Kierz i Szklana**, a mianowicie:

- wykopy liniowe dla przewodów wodociagowych,
- przewiert i przeciski dla przyłączy i sieci wodociągowej
- przekopy próbne w miejscach kolizji z istniejącymi sieciami.
- Odwodnienie wykopów liniowych

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Niniejsza Specyfikacja Techniczna stanowi część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych, służących do zlecenia i wykonania Robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą wykonania Robót ziemnych przy wykonaniu wykopów w gruncie, w którym mogą występować niekorzystne warunki gruntowo- wodne (sączenia wód gruntowych).

1.3.1. Opis warunków gruntowo – wodnych

Na trasach budowy występują grunty warstwy geotechnicznej III, tj. namuły i mady, piaski gliniaste oraz gruntu żwirowo-kamieniste. Wierzchnią warstwę ok. 40 [cm] stanowią gleby próchnicze, wymieszane z piaskami drobnymi. Pod warstwą gleby od około 0,5 m. p.p.t. stwierdzono występowanie warstwy piasku średniego o miąższości do około 0,7 m. Głębiej tj. do 5 m. p.p.t. zalegają warstwy pyłu, gliny pylastej zwięzłej.

Woda gruntowa występuje w postaci sączenia w gruntach spoistych, a poziom może ulegać wahaniom w zależności od pory roku i opadów atmosferycznych.

Woda pod względem chemicznym wykazuje agresywność kwasową oraz podwyższone właściwości korozyjne w stosunku do stali.

Poziom lustra wody gruntowej może się wahać w granicach $\pm 0,5$ m od głębokości ok. 3,0 [m].

1.3.2. Warunki wykonywania prac

- Sieci i obiekty związane z budową sieci wodociągowej można posadowić na rzędnych projektowanych po całkowitym usunięciu gleby, nasypów niekontrolowanych oraz gruntów warstwy geotechnicznej III. Należy podłoże to wybrać do gruntu nośnego i wypełnić wykop piaskiem średnioziarnistym z ubiciem na mokro do poziomu posadowienia rurociągu.
- Prace ziemne należy prowadzić tak, aby nie dopuścić do naruszenia naturalnej struktury gruntu, co może prowadzić do obniżenia jego właściwości mechanicznych, a co za tym idzie do obniżenia nośności podłoża.

- Na czas robót ziemnych i montażowych należy przewidzieć obniżenie poziomu wód gruntowych za pomocą pomp powierzchniowych, a w warunkach szczególnie niekorzystnych – za pomocą igłofiltrów, z odprowadzeniem odpompowanej wody do gruntu.
- Należy zachować minimalną szerokość wykopu pod rury.
- Prowadzone prace ziemne i odwodnieniowe nie mogą naruszyć stateczności obiektów istniejących, tj. budynków, dróg i instalacji podziemnych.
- Podczas Robót należy zwrócić szczególną uwagę na istniejące uzbrojenie podziemne oraz napowietrzne linie elektroenergetyczne, zwłaszcza średniego napięcia.
- Roboty ziemne należy wykonywać tylko w dni pogodne, lekkim sprzętem.
- Wytyczenia trasy kolektorów, osi i rzędnych studzienek winien dokonać uprawniony geodeta.

Zakres Robót ziemnych dla podanych powyżej (w p. 1.1.) elementów sieci jest następujący:

1.3.3. Wykopy liniowe pod przewody wodociągowe

Roboty ziemne obejmują:

- usunięcie gleby, nasypów niekontrolowanych oraz gruntów warstwy geotechnicznej III,
- wykopy ciągłe wąsko przestrzenne o ścianach pionowych umocnionych.
- szalowanie części przydennej wykopu, niezależnie od rodzaju wykopu,
- ręczne wykopy w pobliżu zlokalizowanego uzbrojenia podziemnego,
- ręczne zniwelowanie dna wykopu (w gruntach piaszczystych rurociągi można posadzić bezpośrednio na gruncie rodzimym, pozbawionym kamieni - przesianym),
- ręczne przygotowanie podłoża z uformowaniem na kąt 90° , tak aby do podłoża przylegała $\frac{1}{4}$ obwodu rury,
- ręczne wykonanie zagęszczonych podsypek z piasku średnioziarnistego,
- wykonanie zagęszczonej obsypki ochronnej przewodu, obsypkę wykonywać ręcznie, warstwami z jednoczesnym demontażem szalunku przydennej części wykopu, do wysokości 30 cm nad lico rury, żwirem z dowozu, bądź gruntem rodzimym po przesianiu, o ile jego parametry na to pozwalają,
- wykonanie zasypki wykopu gruntem rodzimym z zagęszczeniem mechanicznym w strefie kanału do uzyskania stopnia zagęszczenia w wysokości $I_{dmin} = 90\%$, pod drogami $I_{dmin} = 97\%$,
- zagęszczenie nasypów: do wysokości 30 cm ponad lico rury zagęszczać ostrożnie przy pomocy lekkich urządzeń zagęszczających po obu jej stronach, zwracając uwagę by nie zagęszczać bezpośrednio dotykając rury; pozostałą część wykopu można zagęszczać mechanicznie przy pomocy średnich i ciężkich urządzeń mechanicznych zasypując warstwowo, co 15 cm gruntem rodzimym,
- rozplantowanie nadmiaru gruntu.

1.3.4. Kolizje z istniejącymi sieciami

Roboty ziemne obejmują:

- ręczne wykonanie wykopu o wym. 200x880 cm na głębokość zlokalizowania istniejącego uzbrojenia,
- po zlokalizowaniu kabli – ułożenie rury ochronnej dwudzielnej,
- uporządkowanie terenu.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z ST-00.00. i Dokumentacją Projektową.

1.5. Wymagania dotyczące Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót, oraz za ich zgodność z Specyfikacjami Technicznymi, Dokumentacją Projektową i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania podano w ST-00.00.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania dotyczące Materiałów

Wszystkie Materiały muszą posiadać wymagane polskimi przepisami atesty i certyfikaty, w tym również świadectwa dopuszczenia do obrotu oraz wymagane zgodnie z obowiązującą Ustawą – certyfikaty bezpieczeństwa.

2.2. Stosowane Materiały

do prac ziemnych:

- grunt z wykopów,
- grunt piaszczysty na uzupełnienie ewentualnych ubytków gruntu w wysokości podłoża,
- piasek średnioziarnisty do wykonywania obsypek i zasypek (jeżeli zajdzie potrzeba wymiany gruntu) wg PN-EN 13043:2004,
- wypraski,
- bale drewniane

do zabezpieczeń:

- bariery ochronne typu U-20 lub równoważne,
- tablice ostrzegawcze,
- oznakowanie pionowe (znaki drogowe).

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Sprzęt montażowy musi być w pełni sprawny i dostosowany do technologii i warunków wykonywanych Robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

Wykonawca powinien dostarczyć kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam, gdzie jest to wymagane przepisami.

3.2. Sprzęt do wykonania Robót

Wykonawca przystępujący do wykonania robót Ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu do:

- odspajania i wydobywania gruntów (zrywarki, koparki, ładowarki),
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki),
- transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe),
- zagęszczania nasypów (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.),

oraz z niwelatora i innego sprzętu – odpowiadającego pod względem typów i wielkości wymaganiom zawartym w Projekcie Organizacji Robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące doboru środków transportu podano w ST-00.00.

4.2. Środki transportu

Samochód samowyładowczy i inne środki transportu - odpowiadające pod względem typów i wielkości wymaganiom, zawartym w Projekcie Organizacji Robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Wymagania dotyczące prowadzenia Robót podano w ST-00.00.

Wymagania te dotyczą następującego zakresu Robót:

- a. roboty przygotowawcze (zapoznanie się z planem sytuacyjno – wysokościowym, wymiarami istniejących i projektowanych budowli, wytyczenie i trwałe oznaczenie robót ziemnych, prace geotechniczne i badawcze, przygotowanie terenu, zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia),
- b. zabezpieczenie miejsc wykopów oraz przygotowanie organizacji ruchu kołowego i pieszego poprzez założenie barier ochronnych, przygotowanie dojazdów do posesji, ustawienie oznakowania pionowego,
- c. przejęcie i odprowadzenie z terenu wód opadowych i gruntowych,
- d. wykonanie niezbędnych dróg tymczasowych, zasilania w energię elektryczną i wodę oraz odprowadzanie ścieków,
- e. dostarczenie na Teren Budowy niezbędnych Materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego,
- f. odspojenie i odkład urobku, wywóz na miejsce składowania uzgodnione z Inspektorem Nadzoru,
- g. przygotowanie podłoża (podsypki, zagęszczenie i formowanie),
- h. wykonanie obsypki ochronnych (zagęszczenie),
- i. zasypka i zagęszczenie gruntu z jednoczesnym demontażem szalunków.

5.2. Warunki szczególne wykonania Robót

Dno wykopu powinno być na rzędnych określonych w Dokumentacji Projektowej i być równe, szerokość wykopu powinna być dostosowana do średnicy przewodu.

5.2.1 Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca dokona wytyczenia trasy i trwale oznaczy ją w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych.

Wytyczenie robót powinno być wykonane przez geodetę z uprawnieniami.

Projektowaną oś przewodu 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, a na odcinkach prostych co około 30 – 50 m.

Na każdym odcinku należy utrwalić co najmniej 3 punkty. Kołki świadki wbija się po obu stronach wykopu, tak, aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas prowadzenia robót. Ciąg reperów należy dowiązać do reperów sieci państwowej. Szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne Wykonawca przekaże Inspektorowi Nadzoru.

Przed lub w trakcie prowadzenia robót ziemnych należy zamontować urządzenia odwodnieniowe i wykonać instalacje odwodnieniowe, zabezpieczające wykopy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi. Urządzenia i instalacje odwodnieniowe należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót. Obniżenie wód gruntowych należy przeprowadzać tak, aby nie została naruszona struktura w podłożu wykonywanego przewodu, ani też w podłożu obiektów sąsiednich.

W trakcie realizacji Robót ziemnych należy nad otwartymi wykopami ustawić ławy celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych.

Przed rozkopaniem danej ulicy (jej pobocza) i jej częściowym zajęciem, bądź wykonaniem przewiertów należy powiadomić jej Zarządcę i dokonać formalności określonych w warunkach uzgodnień. Przed rozpoczęciem Robót na danym odcinku ulicy, Wykonawca winien powiadomić wszystkich mieszkańców przyległych posesji, podając przewidywane utrudnienia oraz termin rozpoczęcia i zakończenia prac.

Przed rozpoczęciem Robót ziemnych należy wykonać próbne ręczne przekopy, celem zinventaryzowania istniejącego uzbrojenia. W przypadkach wątpliwych należy zwrócić się do właściciela danego uzbrojenia (Energia, TP S.A., MPWiK).

Istniejące uzbrojenie, krzyżujące się z projektowanymi sieciami, należy zabezpieczyć poprzez obudowanie i podwieszenie w wykopie.

Przed rozpoczęciem wykopów należy:

Na całej długości danego odcinka prac zainstalować bariery ochronne typu U-20 lub równoważne i tabliczki ostrzegawcze zawierające treść: „Uwaga! Zakaz wstępu! Głębokie wykopy”.

Tam, gdzie zostało to zaplanowane w projekcie organizacji ruchu, ustawić oznakowanie pionowe, wykonane za pomocą znaków odblaskowych. Znaki pionowe powinny być o klasę wyższe niż wszystkie istniejące w obrębie prowadzonych Robót.

Przygotować nocne oświetlenie wykopu.

5.2.2. Roboty ziemne

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanych wykopów, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób umożliwiający ich eksploatację. Wykopy należy wykonywać jako wąsko przestrzenne, o ścianach pionowych, umocnionych. Przy zbliżaniu się do istniejącego uzbrojenia wykopy bezwzględnie należy wykonywać ręcznie.

Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami przewodu, do których dodaje się obustronnie po 40 cm jako zapas potrzebny na szalowanie ścian wykopu i uszczelnienie połączeń. Szalowanie poziome ścian należy prowadzić w miarę głębienia wykopu. Szalowanie pionowe wykonać przed robotami ziemnymi. Wydobyty z wykopu grunt odwozić do miejsca składowania.

Wejścia po drabinie do wykopu winny być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej od 1,0 m w rozstawie nie przekraczającym 20 m. Dno wykopu winno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej, przy czym Wykonawca wykona je w pierwszej fazie na poziomie wyższym od rzędnych projektowanych o 0,20 m. Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,20 m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych. Przy wykonywaniu wykopów w gruntach zwartych należy wykonać wykop o głębokości od 20 cm poniżej projektowanej rzędnej dna rury kanałowej, a następnie wykonać podsypkę z piasku bez grud i kamieni.

Wykopy o głębokości powyżej 4,0 m należy wykonywać stopniami (piętarami) z tym, że z każdego stopnia powinno być przewidziane odprowadzenie wody tak aby nie spływała ona na stopnie położone niżej. Przy ręcznym odpajaniu gruntu zaleca się wykonywanie stopni o wysokości nie większej niż 1,5 m.

Ściany wykopów należy tak kształtować lub obudowywać, aby nie nastąpiło obsunięcie się gruntu. Trzeba uwzględnić wszystkie oddziaływania i wpływy, które mogłyby naruszać stateczność gruntu. Ściany wykopu nie mogą być podkopywane, powstałe nawisy lub odsłonięte przy wydobywaniu gruntu głazy, resztki budowli, które mogą spaść, należy niezwłocznie usunąć.

Przy wykonywaniu wykopów w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej budowli na głębokości równej lub większej niż głębokość posadowienia tej budowli należy ją zabezpieczyć przed osiadaniem i odkształceniem. W miejscu krzyżowania się ciągów pieszych z wykopem, w tym na dojściach do poszczególnych posesji, należy wykonać przykrycie wykopu pomostami z barierkami dla przejścia pieszych.

Oznakowanie, bariery ochronne i nocne oświetlenie wykopu utrzymywać przez okres wykonywania prac na danym odcinku.

5.2.3. Przygotowanie podłoża

Przewody układać w wykopie na odpowiednio przygotowanym podłożu. Przed przygotowaniem podłoża należy dokonać odbioru technicznego wykopu. Materiał na podsypki powinien spełniać następujące wymagania:

- nie powinny występować cząstki powyżej 20 mm
- materiał nie może być zmrożony
- nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału

Zagęszczenie podłoża powinno być wykonane do $I_{dmin} = 85\%$.

Bezpośrednie podłoże należy uformować na kąt 90° , tak aby do gruntu przylegało około $\frac{1}{4}$ obwodu rury. Dla rur kanalizacyjnych należy przygotować dołki montażowe w miejscach połączeń rur.

5.2.4. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Zasyпка i zagęszczenie gruntu nie powinny spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 0,30 m. Zasypanie przewodów przeprowadza się w trzech etapach:

- etap I – wykonanie warstwy ochronnej rur przewodowych z wyłączeniem odcinków na złączach,
- etap II – po próbie szczelności (ciśnienia) złączy przewodu, wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń,
- etap III – zasyпка wykopu gruntem rodzimym, warstwami, z jednoczesnym zagęszczaniem i rozbiórką deskowań oraz rozpór ścian wykopu.

Ze względu na warunki gruntowe należy zwrócić szczególną uwagę na staranne zagęszczenie zasyпки nad przewodami wszystkich rodzajów sieci. Wskazane jest użycie sprzętu zagęszczającego, który może pracować w tym samym czasie po obu stronach wykopu.

Przy zagęszczaniu zasyпки stosować polewanie wodą. Aby uniknąć osiadania gruntu przy budynkach zasyпка powinna być zagęszczona do $I_{dmin}=90\%$, a w drogach do $I_{dmin}=97\%$.

Jeżeli bezpośrednio na budowie zajdzie konieczność wymiany zasyпки, Inspektor Nadzoru z Wykonawcą określi ilość i miejsca wymiany.

Po zakończeniu prac sieciowych należy przywrócić nawierzchnię do stanu pierwotnego na całej długości trasy, a następnie zdemontować oznakowanie, bariery ochronne i nocne oświetlenie wykopu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia Robót podano w ST-00.00.

6.2. Kontrola i badania w trakcie Robót i odbioru

Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca winien wykonać badania mające na celu:

- zakwalifikowanie gruntów do odpowiedniej kategorii,
- określenie gruntu i jego uwarstwienia,
- określenie stanu terenu,
- ustalenie metod odwodnieniowych.

Kontrola w trakcie Robót winna obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości oznakowania i zabezpieczenia wykopów,
- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych na Terenie Budowy stałych punktów niwelacyjnych z dokładnością odczytu do 1 mm,
- sprawdzenie metod wykonania wykopów,
- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,

- 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,
- badanie w zakresie zgodności ze Specyfikacją Techniczną, Dokumentacją Projektową i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych,
- badanie warstwy ochronnej zasypu przewodu,
- badanie zasypu przewodu do powierzchni terenu poprzez badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych jego warstw.

Przy wykonywaniu zasypki kontrola Robót polega na wizualnym sprawdzeniu, czy usunięto umocowanie ścian, oraz czy grunt używany do zasypki wolny jest od kamieni. Zmniejszenie wskaźnika zagęszczenia w stosunku do zakładanego nie może być większe niż 0,04, przy czym może ono występować maksymalnie w 20% losowo pobranych próbkach. Wykonawca zapewnia obsługę własnego Laboratorium lub współpracującego dla konkretnego zadania. Wykonanie Robót sprawdza i potwierdza Inspektor Nadzoru wpisem do Dziennika Budowy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Zasady ogólne obmiaru Robót

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w ST-00.00.

7.2. Jednostki obmiaru

Jednostką obmiarową Robót ziemnych jest m³ gruntu odspojonego i wydobytego (wykopy), nasypanego z odpowiednim zagęszczeniem (nasypy), przywiezionego (pospółka), wywiezionego (nadmiar) - z dokładnością do 1 m³, oraz m² wykonania podłoża, wykonania i zagęszczenia warstwy ochronnej zasypu - z dokładnością do 1 m².

Obmiar zabezpieczeń wykopu:

bariery ochronne – 1 m ustawionych barier z dokładnością do 1 m.,
oznakowanie pionowe (znaki drogowe) i tablice ostrzegawcze - 1 szt..

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Zasady ogólne odbioru Robót

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST-00.00.

8.2. Warunki szczególne

1. Następujące Roboty ziemne podlegają odbiorowi jako roboty zanikające lub ulegające zakryciu:

- wykopy, przekopy,
- przygotowanie podłoża,
- zasypanie wykopu.

2. Odbioru Robót ziemnych dokonuje się zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Wymagania ogólne dotyczące płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00.00.

9.2. Płatności

Płatności dokonywane będą jednorazowo, na podstawie odbioru końcowego.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych”
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczenia na drogach”.

Gdziekolwiek występują odwołania do Polskich Norm, dopuszczalne jest stosowanie odpowiednich norm krajów Unii Europejskiej, w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-01.03

ROBOTY MONTAŻOWE

Kod CPV: 45220000-5 ROBOTY INŻYNIERYJNE I BUDOWLANE

ST-01.03. ROBOTY MONTAŻOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są, wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót, które zostaną zrealizowane w ramach kontraktu na ***Budowę sieci wodociągowej z przyłączami w m. Lisie Jamy, Długi Kierz i Szklana*** autorstwa Firmy Usługowo-Budowlanej „DUET” s.c. Jan Treder & Juliusz Zieliński z Lęborka – ul. Kossaka 61/2..

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza Specyfikacja Techniczna stanowi część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych, służących do zlecenia i wykonania Robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Niniejsza specyfikacja techniczna dotyczy budowy sieci i przyłączy wodociągowych na odcinku sieć – granica nieruchomości.

Zakres robót i ilości podane są w przedmiarze robót.

1.3.1. Specyfikacje związane:

- a) Rozbiórki ujęte są w ST-01.01.;
- b) Roboty ziemne ujęte są w ST-01.02.;
- c) Roboty drogowe ujęte są w ST-01.04.;

1.3.2. Prace towarzyszące – kolizje, oznakowania, zabezpieczenia:

Krzyżujące się z wykopami rury i kable należy przy wykonywaniu Robót zabezpieczyć poprzez podwieszenie, kable energetyczne i telekomunikacyjne zabezpieczyć rurami osłonowymi dwudzielnymi;

Nad przewodami z tworzyw sztucznych układać taśmę lokalizacyjno-ostrzegawczą z wtopionym miedzianym drutem.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z Dokumentacją Projektową i ST-00.00.

- Sieć wodociągowa - układ połączonych przewodów wodociągowych wraz z uzbrojeniem znajdujących się poza budynkami od węzła połączeniowego do zasuw domowych przyłączy
- Przyłącze wodociągowe – odcinek przewodu wodociągowego od budynku, studni wodomierzowej do zasuw domowej lub odgałęzienia siodłowego na wodociągu głównym. Studnia wodomierzowa należy do przyłącza sieci wodociągowej. W zakresie zadania inwestycyjnego należy wykonać odgałęzienie przyłącza wodociągowego do granicy posesji prywatnych i zakorkować końcówkę przyłącza.
- Studzienka wodomierzowa - obiekt inżynierski występujący na przyłączy wodociągowym (na długości przewodu lub w węźle) przeznaczony do umieszczenia podejścia wodomierzowego.
- Rura ochronna - rura ochraniająca rurociąg wodociągowy przed uszkodzeniem, przechodząca pod przeszkodą terenową (droga, rzeka, rów melioracyjny, tory kolejowe,

- itp.),
- Hydrant – element uzbrojenia sieci wodociągowej służący prowadzeniu czynności eksploatacyjnych Hydranty nadziemne DN80mm montowane na żeliwnym kolanie hydrantowym ze stopką i zasuwą odcinającą DN80mm zamontowaną na odgałęzieniu.
 - Bloki oporowe – elementy konstrukcyjne betonowe służące stabilizacji przewodu wodociągowego w wykopie zabezpieczające przed niekontrolowanym przemieszczaniem się rur i armatury.
 - Armatura odcinająca – podziemne zasuwy żeliwne z żeliwa sferoidalnego GGG50 klinowe owalne, z miękkim uszczelnieniem PN10 wyposażone w przedłużony trzpień – obudowę i skrzynkę żeliwną typ uliczny.
 - Węzły wodociągowe – odgałęzienia wodociągowe zbudowane z kształtek i trójników PE, żeliwnych kołnierzowych.
 - Studnia rejestratora przepływu i ciśnienia – studnia tworzywowa średnicy min. 1000mm i wysokości min. H=2000mm wyposażona w przepływomierz mechaniczny (wodomierz śrubowy) z przetwornikiem ciśnienia i rejestratorem przepływu i ciśnienia. Wymagania dla zespołu rejestratora przepływu i ciśnienia zostały szczegółowo opisane w pkt. 4.3 opisu technicznego do projektu wykonawczego.

Armatura sieci wodociągowych – w zależności od przeznaczenia:

- armatura zaporowa – zasuwy, przepustnice, zawory,
- armatura odpowietrzająca – zawory odpowietrzające, napowietrzające, odpowietrzająco-napowietrzające,
- armatura regulująca – zawory regulacyjne i redukcyjne,

Połączenie elektrooporowe – połączenie między kielichem PE lub kształtką siodłową zgrzewaną elektrooporowo a rurą lub kształtką z bosym końcem. Kształtki zgrzewane elektrooporowo są nagrzewane przez element grzejny umieszczony przy ich powierzchni łączenia, powodujący stopienie przylegającego materiału i zgrzanie powierzchni rury z kształtką.

Połączenie doczołowe – połączenie, które uzyskuje się w wyniku nagrzania przygotowanych do łączenia powierzchni przez przyłożenie ich do płaskiej płyty grzejnej, i utrzymanie do uzyskania temperatury zgrzewania, następnie usunięcie płyty grzejnej i dociśnięcie łączonych końców.

Połączenie mechaniczne – połączenie za pomocą złączki zawierającej element zaciskowy.

Niwelleta - wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi wodociągu.

Podłoże - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod wodociągiem.

Przewiert – przewiert na danej głębokości przy pomocy maszyny do wierceń poziomych.

1.5. Wymagania dotyczące Robót

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

Ogólne wymagania podano w ST-00.00.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne dotyczące Materiałów

1. Wszystkie Materiały i urządzenia które mają być dostarczone i włączone do Robót muszą być zgodne z wymogami odpowiedniej Polskiej Normy (PN), Kodeksu Europejskiego (EN), Międzynarodowego Standardu (ISO) tam, gdzie odpowiedni kodeks lub norma istnieje. Polskie Normy będą miały pierwszeństwo przed Kodeksem EN i Normami ISO w wypadku różnic lub sprzeczności. Lista odpowiednich polskich norm, jakie mogą być stosowane do materiałów dostarczanych i stosowanych w Robotach podana jest w p. 10 niniejszej Specyfikacji. Jednakże lista nie jest w zamyśle wyczerpująca i dlatego dodatkowe Normy mogą być również stosowane.
2. Wszelkie urządzenia i Materiały do użycia i zastosowania w Robotach powinny być nowe, nieużywane i powinny zawierać wszelkie bieżące udoskonalenia w projektowaniu i wytwarzaniu, jeżeli inaczej nie określono w Specyfikacji.
3. Tam, gdzie w dokumentach ofertowych i/lub na rysunkach kontraktowych, wyszczególniono urządzenia, Materiały i ich składniki, powłoki ochronne, itp., zastosowane elementy powinny odpowiadać wyszczególnionym, jeżeli pisemnie nie uzgodniono z Inżynierem alternatywnych rozwiązań. Szczegóły wszelkich alternatywnych urządzeń, proponowanych do zastosowania do Robót przez Wykonawcę, muszą być przedłożone Inspektorowi Nadzoru z odpowiednią informacją przed złożeniem zamówienia przez Wykonawcę lub wysłaniem od producenta na budowę. Szczegółowe dane, dotyczące proponowanych alternatywnie Materiałów, muszą być przedłożone Inspektorowi Nadzoru przynajmniej na 28 dni przed ich proponowanym zastosowaniem.
4. Najszybciej, jak to możliwe po zdobyciu Kontraktu, Wykonawca powinien przedłożyć Inspektorowi Nadzoru, do jego aprobaty, listę proponowanych dostawców i źródeł Materiałów wymaganych do wykonania Robót. Jeżeli Inżynier poprosi, należy dostarczyć próbki do badania i prób.
5. Wszelkie urządzenia i Materiały sukcesywnie dostarczane powinny być zgodne ze Specyfikacją i certyfikatami, a jakość próbek powinna mieć aprobatę Inspektora Nadzoru.
6. Nazwy dodatkowych dostawców i źródeł mogą być przedłożone przez Wykonawcę w trakcie realizacji Kontraktu, ale żadne źródło dostawy nie może być zmienione bez zgody Inspektora Nadzoru.

2.2. Stosowane Materiały

Rury i kształtki systemowe ciśnieniowe PE-RC, wielowarstwowe PE 100, PN10, SDR 17, o średnicach DN 125, DN 90 i DN 75 mm.
rury ochronne i przeciskowe stalowe, o średnicach 159/4,5 i 193,7/5,6 i PEHD80, SDR 13,6 o średnicach DN 200 i DN 160
studzienki z tworzyw sztucznych prefabrykowane
trójniki żeliwne kołnierzowe,
taśma lokalizacyjna.

2.3. Wymagania szczególne

2.3.1 Rury polietylenowe PE-RC

Wymagania

Materiał rur polietylenowych PE-RC, używanych w trakcie Robót powinien być zgodny z odpowiednimi normami i spełniać następujące kryteria:

Materiał chemicznie odporny na działanie związków chemicznych organicznych i nieorganicznych

- ciśnienie nominalne PN 10

- duża trwałość, nawet przy występowaniu uszkodzeń zewnętrznych, z opóźnioną inicjacją pęknięć,

- rurociągi nie wymagają podsypki i obsypki piaskowej

- rurociągi mogą być układane w dowolnym gruncie, bez uprzedniego przygotowania podłoża,

- Materiał może być użyty do przewiertów sterowanych, bez zastosowania rury ochronnej, -

Materiał musi posiadać aprobaty techniczne do stosowania w budownictwie.

Transport i składowanie

Rury PE-RC produkowane są w zwojach lub odcinkach prostych, w zależności od średnicy.

Rury w zwojach należy przewozić na bębnach. W takim przypadku rury mogą być rozwijane bezpośrednio na budowie, ze środków transportowych.

Rury w odcinkach prostych należy przewozić w zabezpieczonych pakietach.

Zwoje i pakiety rur z polietylenu nie mogą być rzucane i przeciągane po podłożu, lecz muszą być przenoszone.

Składowanie rur w zwojach: na równym gładkim podłożu, bez kamieni i przedmiotów o ostrych krawędziach, w pozycji poziomej, zgodnie z wytycznymi producenta.

Wysokość składowania rur w zwojach nie powinna przekraczać 1,5 m.

Wysokość składowania rur w pakietach nie powinna przekraczać 1,0 m.

Rury w trakcie składowania powinny być chronione przed szkodliwym działaniem promieni słonecznych. Rur z PE-RC nie wolno nakrywać w sposób uniemożliwiający swobodne przewietrzanie.

Montaż

Montaż instalacji z polietylenu RC wg wytycznych producenta a także wg „Warunków technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.

Rurociągi ciśnieniowe z polietylenu RC nie wymagają podsypki i obsypki piaskowej.

Połączenie rur i kształtek metodą zgrzewania doczołowego lub elektrooporowego.

2.3.2. Rury ochronne i przeciskowe stalowe

Wymagania

Rury stalowe, przeznaczone do zabezpieczenia rur przewodowych wodociągowych przy bezwykopowym przejściu przez przeszkody (przeciskach kierunkowych) muszą posiadać oznaczenia i cechy zgodne z odpowiednimi normami.

Transport i składowanie

Ładunek, transport, rozładunek i składowanie rur stalowych powinny odbywać się tak, aby powierzchnia stali była zawsze czysta, wolna zwłaszcza od substancji aktywnych chemicznie i zanieczyszczeń mogących utrzymywać wilgoć. Rury powinny być utrzymywane w stanie suchym i składowane nad gruntem na odpowiednich podporach. Niedopuszczalne jest długotrwałe składowanie rur niezabezpieczonych przed opadami.

Rury stalowe powinny być ładowane na środki transportu w ten sposób, aby mogły być

transportowane i rozładowywane bez powstania nadmiernych naprężeń, deformacji lub uszkodzeń. Sposób mocowania elementów musi wykluczyć możliwość przemieszczenia, przewrócenia lub zsunienia się ich w czasie transportu. Przy transporcie drogowym nie należy przekraczać wymiarów skrajni ani dopuszczalnych ciężarów pojazdów.

Montaż

Rury stalowe, zabezpieczone zewnętrznie i wewnętrznie przeciwko korozji izolacją Z-O2 lub równoważną, łączone będą w trakcie wykonywania przecisku w wykopie (komorze przeciskowej) metodą spawania.

2.3.4. Komory przeciskowe

Komory startowe

Komory startowe należy wykonać w postaci prostokątnych wykopów o ścianach pionowych, umocnionych szalunkiem płytowym przestawnym. W dnie osadzić studzienkę zbiorczą DN 300, celem odpompowania wód opadowych lub przecieków wód gruntowych w przypadku ich występowania.

Komory odbiorcze

Komory odbiorcze należy wykonać w postaci prostokątnych wykopów o ścianach pionowych, umocnionych szalunkiem płytowym przestawnym. W przypadku wystąpienia wody gruntowej lub intensywnych opadów, w dnie komór osadzić studzienkę zbiorczą DN 300, celem odpompowania wód w razie potrzeby.

2.3.5. Zespół rejestratora przepływu i ciśnienia

Zespół rejestratora składa się z wodomierza dystrybucyjnego mechanicznego z mechanizmem śrubowym z nakładką nadajnika impulsów, czujnika ciśnienia zamontowanego na wodociągu, połączonego z rejestratorem ciśnienia zbrojonym węzem ciśnieniowym.

Rejestrator przepływu i ciśnienia posiadający klasę wodoodporności urządzenia wraz ze złączkami min. IP68, oraz ochronę przed zewnętrznymi uszkodzeniami mechanicznymi zgodnie z wymogami normy EN 62262, winien być wyposażony w programowalny przetwornik ciśnienia oraz modem i antenę GSM z zasilaniem bateryjnym w oparciu o baterie wymienne o żywotności min. 5 lat bez konieczności doładowywania.

Rejestrator umożliwiać będzie rejestrację ciśnienia i przepływu oraz przesyłanie w formie powiadomień SMS danych wraz z alarmami przekroczeń wcześniej zaprogramowanych parametrów przepływu i ciśnienia na komputer z oprogramowaniem służącym do monitoringu pracy sieci wodociągowej.

System powiadomień SMS/GPRS rejestratora musi umożliwiać przesyłanie danych z zastosowaniem bezpiecznych protokołów internetowych TCP/HTTPS w sieciach 2G i 3G., w otwartej formule protokołu TCP.

Rejestrator winien być wyposażony w funkcję geolokalizacji urządzenia oraz możliwość lokalnego odczytu.

Całość zabudowana w studni z tworzywa sztucznego o średnicy min. 1000mm i wysokości min. H=2000mm wyposażonej w stopnie/klamry ze stali nierdzewnej, pokrywę z włazem żeliwnym kl. D.

2.3.6. Hydranty

Wymagania

- Korpus i kolumna hydrantu wykonane z żeliwa sferoidalnego.

- Rura płaszczowa ze stali nierdzewnej kwasoodpornej.
- Tłok uszczelniający z żeliwa sferoidalnego z zawulkanizowaną powłoką elastomerową, dopuszczoną do kontaktu z wodą pitną,
- Wrzeciono oraz trzpień wykonany ze stali nierdzewnej,
- Samoczynne całkowite odwodnienie z chwilą odcięcia wody z możliwością przyłączenia rury PE do odwodnienia hydrantu,
- Możliwość wymiany elementów wewnętrznych hydrantu bez jego wykopywania,
- Hydranty odcinać należy zasuwą żeliwną kołnierzową DN80 mm.

2.3.7. Zasuwy

Wymagania

- Połączenia kołnierzowe na ciśnienie PN10
- Korpus, pokrywa i klin wykonane z żeliwa sferoidalnego gatunek GGG50 EN-GJS-500-7U, korpus powlekany na zewnątrz emalią epoksydową o grubości min. 250 mikrometrów.
- Prosty przełot zasuwy, bez przewężeń i bez gniazda w miejscu zamknięcia.
- Klin zawulkanizowany na całej powierzchni tj. zewnątrz i wewnątrz gumą EPDM
- Trzpień ze stali nierdzewnej
- Uszczelnienie trzpienia o-ringowe (minimum 4 o-ringi), strefa o-ringowa odseparowana od medium
- Możliwa wymiana o-ringowego uszczelnienia trzpienia pod ciśnieniem, bez konieczności demontażu pokrywy
- Wrzeciono łożyskowane za pomocą nisko tarciovych podkładek tworzywowych
- Ochrona antykorozyjna powłoką na bazie żywicy epoksydowej
- Śruby łączące pokrywę z korpusem ze stali nierdzewnej, wpuszczone i zabezpieczone masą zalewową

2.3.8. Zespół napowietrzająco-odpowietrzający

W miejscu pokazanym na rysunku planu (ark. Nr 9 pkt G27), w najwyższym punkcie sieci, zaprojektowano zamontowanie zespołu napowietrzająco - odpowietrzającego DN50 do bezpośredniej zabudowy w ziemi. Zawór zainstalować zgodnie z rysunkiem szczegółowym, z zabezpieczeniem za pomocą skrzynki ulicznej obetonowanej betonem B-30 grubości 15cm na szerokość 30cm. W obetonowaniu osadzić rurę $\phi 40\text{mm}$ o wysokości nie mniejszej niż 1,50m z tabliczką ostrzegawczą z napisem „**UWAGA! URZĄDZENIE WODOCIĄGOWE**”. Tabliczka będzie ostrzegać traktorzystę podczas wykonywania prac polowych przed przypadkowym uszkodzeniem urządzenia lub maszyny rolniczej.

Wymagania dla zespołu N-O:

- Przyłącze DN 50 – żeliwo sferoidalne, epoksydowane
- Połączenia kołnierzowe na ciśnienie PN16, klasa szczelności A
- Korpus, kołnierz, tuleja wykonane z żeliwa sferoidalnego
- Grzyb zamykający mosiężny zawulkanizowany gumą EPDM
- Rura osłonowa ze stali nierdzewnej
- Pokrywa z polietylenu
- Ochrona antykorozyjna powłoką na bazie żywicy epoksydowej, minimum 250 mikronów wg normy DIN 30677
- Możliwość wymiany zaworu pod ciśnieniem
- Samoczynne odcięcie dopływu medium przy pracach serwisowych

- Montaż podziemny w głębokościach zabudowy RD1250-2250

2.3.9. Pozostałe Materiały

Wymagania

- ⇒ Rury osłonowe z rur gładkich PVC-U lite DN 200 i 160mm klasy SN-8 (8 kN/m²), kielichowych, z kształtkami PVC-U, PN10, łączone metodą wciskową.
- ⇒ Trójniki, złącza, króćce, łuki, nasuwy, kolana, zwężki i redukcje żeliwne kołnierzone, $P_{nom}=1$ MPa;
- ⇒ Tuleje kołnierzone, Łuki PE, Prostki PE z kołnierzem, Złączki rurowe PE – $P_{nom}=1$ MPa;
- ⇒ Bloki oporowe – prefabrykowane lub z betonu klasy B10, wykonanego na miejscu budowy
- ⇒ Taśma lokalizacyjno-ostrzegawcza koloru niebieskiego z wtopionym drutem miedzianym,
- ⇒ Tabliczki oznaczeniowe na słupkach z rury ocynkowanej $\phi 32$ mmi.

2.3.10. Odbiór Materiałów na budowie

Wyżej wymienione Materiały i urządzenia należy dostarczyć na budowę ze świadectwem jakości i kartami gwarancyjnymi. Materiały dostarczone na budowę należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi wytwórcy, oraz przeprowadzić oględziny stanu Materiałów, badając pęknięcia, ubytki, zgniecenia.

3.SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00. „Sprzęt” pkt 3.

3.2. Sprzęt do robót montażowych

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

- samochód dostawczy do 0,9t,
- samochód skrzyniowy do 5 t,
- samochód skrzyniowy od 5 do 10 t,
- samochód samowyładowczy od 25 do 30 t.
- samochód beczkowóz 4 t,
- beczkowóz ciągniony 4000 dm³,
- przyczepę dłuźycową do 10t,
- żurawie samochodowe do 4 t, od 5 do 6 t, od 7 do 10t,
- żurawie samojezdne kołowe do 5 t. od 7 do 10t.
- wciągarkę ręczną od 3 do 5 t,
- wciągarkę mechaniczną z napędem elektrycznym do 1,6 t, od 3,2 do 5 t,
- wyciąg wolnostojący z napędem spalinowym 0.5 t,
- pojemnik do betonu do 0,75 dm³;
- sprzęt ręczny;
- sprzęt do zgrzewania rur PE.

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.00. „Transport” pkt 4.

4.2. Transport rur przewodowych

Przewiduje się przewóz Materiałów i urządzeń od producenta lub z hurtowni i magazynów na Teren Budowy. Materiały mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu kołowego, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru, rozmieszczone na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczone przed spadaniem lub przesuwaniem, uszkodzeniem przez metalowe części środków transportu, jak śruby, łańcuchy itp., zarysowaniem - przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuch spinający boczne ściany skrzyni samochodu.

Wystające poza pojazd końce rur nie mogą być dłuższe niż 1 m.

Zwoje i pakiety rur z polietylenu nie mogą być rzucane i przeciągane po podłożu, lecz muszą być przenoszone.

Rur z PE nie wolno przykrywać w sposób uniemożliwiający swobodne przewietrzanie. Wysokość składowania rur w zwojach nie powinna przekraczać 1,5 m., a rur w odcinkach 1,0m. Rury w trakcie składowania powinny być chronione przed szkodliwym działaniem promieni słonecznych.

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 bloków oporowych

Transport bloków może odbywać się dowolnymi środkami transportu.

Bloki mogą być układane w pozycji pionowej lub poziomej tak, aby przy równomiernym rozłożeniu ładunku wykorzystana była nośność środka transportu.

Ładunek powinien być zabezpieczony przed możliwością przesuwu w czasie jazdy przez maksymalne wyeliminowanie luzów i wypełnienie pozostałych szczelin (między ładunkiem a burtami pojazdu) materiałem odpadowym (np. stare opony, kawałki drewna itp.).

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.00. „Wykonanie robót” pkt 5.

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.

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

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 szelnie 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 montażowe

5.3.1. Warunki ogólne

Najmniejsze spadki przewodów powinny zapewnić możliwość spuszczenia wody z rurociągów nie mniej jednak niż 0.1 %.

Głębokość ułożenia przewodów 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 hz, o 0.4 m dla rur o średnicy poniżej 1000 mm.

I tak przykrycie to powinno wynosić:

- w strefie o hz = 1,0 m, hn = 1,4 m

Dławice zasuw powinny być zabezpieczone izolacją cieplną w przypadku, gdy wierzch dławicy znajduje się powyżej dolnej granicy przemarzania w danej strefie.

Odległość osi przewodu w planie od urządzeń podziemnych i naziemnych oraz od ściany budowli powinna być zgodna z dokumentacją (projektem budowlano-wykonawczym). Docieplenie przewodów powinno być zgodne z dokumentacją- PB + PW.

5.3.2. Wytczne 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 tworzyw sztucznych poprzez kielichy przy użyciu uszczelek gumowych lub przez zgrzewanie.

Przed przystąpieniem do montażu rur i kształtek z PE należy dokonać oględzin tych Materiałów. Powierzchnie zewnętrzne i wewnętrzne rur i kształtek powinny być gładkie, czyste, pozbawione porów, wgłębień i innych wad powierzchniowych.

Zgrzewanie doczołowe

Po cięciu rur płaszczyzna przecięcia wymaga wyrównania i oczyszczenia mechanicznego i odtłuszczenia. Usunięcie pyłu materiałowego z powierzchni zgrzewanej należy dokonywać przy pomocy pędzla.

Obie części przeznaczone do zgrzewania należy poddać jednoczesnej obróbce wiórowej specjalnym heblem. Grubość wiórów powinna być mniejsza niż 0,2 mm. Obróbka jest wystarczająca, gdy na obu zgrzewanych częściach nie ma już miejsc nieobrobionych. Wióry, które dostaną się do wnętrza rury, usunąć przy pomocy szczypiec.

Powierzchnie zgrzewane w żadnym wypadku nie mogą być dotykane rękami. Po obróbce obie części dosunąć do siebie aż do ich zetknięcia. Szczelina między obiema częściami w żadnym miejscu

nie może być większa od 0,5 mm. Przesunięcie części nie może być większe niż 10% grubości ścianek. Obróbka powierzchni zgrzewanych powinna mieć miejsce bezpośrednio przed zgrzewaniem.

Proces zgrzewania

Ogrzany do temperatury zgrzewania element grzewczy wstawić do zgrzewarki. Rurę i króciec złączki docisnąć do elementu grzewczego z wymaganą do wyrównania siłą, aż do całkowitego przylegania powierzchni i powstania zgodnej z normą wypłytki. Zredukować nacisk wyrównania do wartości $p=0,01$ do $0,02 \text{ N/mm}^2$. Nagrzewać elementy łączone.

Po upływie czasu nagrzewania usunąć element grzewczy, a elementy łączone spoić ze sobą. Przy spajaniu zwracać uwagę, aby zgrzewane części zostały połączone ze sobą szybko. Następnie należy zwiększać siłę docisku do osiągnięcia ciśnienia spajania $p=0,15 \text{ N/mm}^2$. Ciśnienie to należy utrzymywać w całym przedziale czasu chłodzenia. Chłodzenie następuje w warunkach otoczenia. Nie wolno przyspieszać chłodzenia wentylatorem czy wodą.

Po wykonaniu zgrzewania należy zmierzyć wielkość wypłytki.

Wykonane złącza winny być poddane ocenie wg wytycznych producenta.

Do wykonywania zmian kierunków przewodu należy stosować łuki, kolana i trójniki w przypadkach, gdy kąt nachylenia $v/$ stopniach przekracza następujące wielkości:

- a) dla przewodów z tworzyw sztucznych, gdy kąt odchylenia przekracza wielkość dopuszczalnej strzałki ugięcia przewodu podaną w warunkach technicznych wytwórni,
- b) dla pozostałych przewodów, gdy wielkość zmiany kierunku w pionie lub poziomie na połączeniu rur (złącza kielichowym) przekracza 2° kąta odchylenia.

Wykonawca jest zobowiązany do układania rur z tworzyw sztucznych w temperaturze od $+5$ do $+30^\circ\text{C}$.

Zabezpieczenie przewodu przed przemieszczaniem się w planie i pionie na skutek parcia wody powinno być zgodne z dokumentacją, przy czym bloki oporowe lub inne umocnienia należy umieszczać: przy końcówkach, odgałęzieniach, pod zasuwami, hydrantami, a także na zmianach kierunku:

- dla przewodów z tworzyw sztucznych przy zastosowaniu kształtek.

Nad przewodami z tworzywa (PE) układać taśmę ostrzegawczą.

5.3.3. Wytyczne wykonania bloków oporowych

Bloki oporowe należy umieszczać przy wszystkich węzłach (odgałęzieniach), pod zasuwami i hydrantami, a także na zmianach kierunku: dla przewodów z tworzyw sztucznych przy zastosowaniu kształtek, zaś dla przewodów żeliwnych i stalowych kształtek o kącie odchylenia większym niż 10° .

Blok, oporowy powinien być tak ustawiony, aby swą tylną ścianą opierał się o grunt nienaruszony: W przypadku braku możliwości spełnienia tego warunku, należy przestrzeń między tylną ścianą bloku a gruntem rodzimym zalać betonem klasy B10 przygotowanym na miejscu.

Odległość między blokiem oporowym i ścianką przewodu wodociągowego powinna być nie mniejsza niż 0,10 m. Przestrzeń między przewodem a blokiem należy zalać betonem klasy B10 izolując go od przewodu dwoma warstwami papy.

Wykop do rzędnej wierzchu bloku można wykonywać dowolną metodą, natomiast poniżej - do rzędnej spodu bloku - wykop należy pogłębić ręcznie tuż przed jego posadowieniem, zgodnie z normą BN-81/9192-04.

Wykop w miejscu wbudowania bloku należy zasypywać (do rzędnej wierzchu bloku) od strony przewodu wodociągowego.

5.3.4. Armatura odcinająca

Armaturę odcinającą (zasuwy) należy instalować:

- na węzłach wodociągowych (przy odgałęzieniach),
- na odgałęzieniu do hydrantu,
- w innych miejscach wskazanych przez użytkownika wodociągów.

Armaturę, hydranty oznakować tabliczkami.

Elementy montażowe

Elementy te należy stosować:

- łączniki rurowe dla montażu zasuw i przewodów zlokalizowanych w gruncie oraz dla łączenia wykonywanych odcinków przewodów z istniejącymi.

5.3.5. Izolacje

5.3.5.1. Zabezpieczenie przewodu

Złącza żeliwne kołnierzone łączone uszczelką gumową oraz połączenia śrubowe powinny być zabezpieczone zgodnie z dokumentacją i wytycznymi producenta.

Izolacja powinna stanowić szczelną jednolitą, powłokę przylegającą do wierzchu przewodu na całym obwodzie i nie powinna mieć pęcherzy powietrznych, odprysków i pęknięć.

5.3.6. Przeciski poziome lokalne

Lokalne przeciski poziome pod drogą powiatową należy wykonać przy użyciu rur osłonowych stalowych $\phi 159/4,5\text{mm}$ dla rury przewodowej $\phi 90\text{mm}$ i $\phi 193,7/5,6\text{mm}$ dla rury przewodowej $\phi 125\text{mm}$.

Opis metody:

Metoda polega na wbijaniu rur stalowych otwartych przy pomocy urządzenia przeciskowego. Rury przesuwając się do przodu nabierają ziemię do wewnątrz. Po zakończonym procesie wbijania rury stalowej nagromadzona wewnątrz rury ziemia usuwana jest za pomocą sprężonego powietrza i specjalnych korków, pozwalających oczyścić nowo powstałe przejście obiektowe.

Wprowadzenie rur przewodowych do rur ochronnych

Rurę przewodową należy wprowadzać w rurę ochronną przy zastosowaniu płóz ślizgowych (dystansowych) z polietylenu. Rozstaw płóz co 1,5 m., przy czym na końcówkach rury ochronnej założyć podwójne płozy.

Końcówki rur ochronnych należy na obu końcach uszczelnić pianką polietylenową i zabezpieczyć manszetami termokurczliwymi PE.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00.00. „Kontrola jakości robót” pkt 6.

6.2. Kontrola, pomiary i badania

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych Robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru.

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót

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

- zakwalifikowania gruntów do odpowiedniej kategorii.
- określenia 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

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- badanie w zakresie zgodności ze Specyfikacją Techniczną, Dokumentacją Projektową i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych lub warunkami technicznymi wytwórni Materiałów, ewentualnie innymi umownymi warunkami;
- 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;
- 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 lub betonu;
- badanie ewentualnego drenażu;
- 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 przewodu przy przejściu pod drogami;
- badanie zabezpieczenia przed korozją i prądami błądzącymi;
- badanie wykonania obiektów budowlanych na przewodzie wodociągowym (w tym: badanie podłoża, sprawdzenie zbrojenia konstrukcji, izolacji wodoszczelnej, zabezpieczenia przed korozją, sprawdzenie montażu przewodów i armatury);
- 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:

- 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, dla pozostałych przewodów 5 cm;
- różnice rzędnych wykonanego podłoża nie powinny przekroczyć w żadnym jego punkcie: dla przewodów z tworzyw sztucznych ± 5 cm, dla pozostałych przewodów ± 2 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, dla pozostałych przewodów ± 2 cm i nie mogą spowodować na odcinku przewodu przeciwnego spadku ani zmniejszenia jego do zera;
- stopień zagęszczenia zasyпки 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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00.00. „Obmiar robót” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanego i odebranego przewodu i uwzględnia niżej wymienione elementy składowe, obmierzone według innych jednostek:

- wykopy i zasyпки - m^3 (metr sześcienny), beton - m^3 (metr sześcienny).

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00. „Odbiór robót” pkt 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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

- roboty przygotowawcze,
- roboty ziemne bez obudowy ścian wykopów,
- przygotowanie podłoża,
- roboty montażowe wykonania rurociągów,
- wykonanie izolacji,
- 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 PE bez względu na sposób prowadzenia wykopów oraz dla przewodów z rur PVC w przypadku ułożenia ich w wykopach o ścianach nie umocnionych.

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 zgodnie z zasadami określonymi w ST 00.00. „Wymagania ogólne” pkt 8.2.

8.3. Odbiór końcowy

Odbiorowi końcowemu podlega:

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

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

Ustalenia dotyczące podstawy płatności zgodnie z umową.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m wykonanej i odebranej linii wodociągowej obejmuje:

- dostawę materiałów;
- wykonanie robót przygotowawczych;
- wykonanie wykopu w gruncie III;
- przygotowanie podłoża i fundamentu;
- wykonanie sączków - ewentualnie, gdy zajdzie taka konieczność;
- ułożenie przewodów wraz z montażem armatury i innego wyposażenia;
- wykonanie zabezpieczeń przewodu przy przejściu pod drogami (wraz z uszczelnieniem i uzbrojeniem);
- przeprowadzenie próby szczelności;
- wykonanie izolacji rur;
- zasypanie wykopu wraz z jego zagęszczeniem;
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego;
- pomiary i badania.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy i Warunki Techniczne

1. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowych – zeszyt 3 COBRTI INSTAL.
2. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II - instalacje sanitarne i przemysłowe.
3. Katalog budownictwa
 - a. KB 4-4.11.6 (1) przejścia rurociągami wodociągowymi pod przeszkodami .
 - b. KB 8-13.7 (1) przejścia przez ściany budowli rurociągami wodociągowymi i kanalizacyjnymi czerwiec 1989r.).
4. Instrukcja projektowania montażu, układania rur PVC - U i PE

10.2. Przepisy prawne

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. 2013 r., poz. 1409), z późniejszymi zmianami;
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002r. Nr 75 poz. 690), z późniejszymi zmianami
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia; (Dz. U. 2002 Nr 108, poz. 953), z późniejszymi zmianami
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, oraz szczegółowego zakresu rodzaju robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi; (Dz. U. 2003r. Nr 120 poz. 1126), z późniejszymi zmianami
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych, ; (Dz. U. 2003r. Nr 47 poz. 401), z późniejszymi zmianami
6. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2004 r., Nr 92, poz.881
7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. 2004 r., Nr 195, poz. 2011),
8. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. 2004 r., Nr 198, poz. 2041),
9. Rozporządzenie MSW z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 2010 r., Nr 109, poz. 719), z późniejszymi zmianami

Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Normy, przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z Rysunkami i Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Uważa się, że Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. W trakcie realizacji Kontraktu zastosowanie będą miały aktualne wydania norm (w przypadku zmiany norm w trakcie jego realizacji decyzje należą do Inspektora Nadzoru w ramach

jego kompetencji), o ile nie postanowiono inaczej.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-01.04

ROBOTY DROGOWE

Kod CPV: 45220000-5 ROBOTY INŻYNIERYJNE I BUDOWLANE

ST-01.04. ROBOTY DROGOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót drogowych, które zostaną zrealizowane przy budowie sieci wodociągowej z przyłączami w m. Lisie Jamy, Długi Kierz i Szklana w gminie Sierakowice.

1.2. Zakres stosowania ST

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

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą robót drogowych, które zostaną zrealizowane przy budowie sieci wodociągowej z przyłączami w m. Lisie Jamy, Długi Kierz i Szklana w gminie Sierakowice.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą robót drogowych, które zostaną zrealizowane przy budowie sieci wodociągowej z przyłączami w m. Lisie Jamy, Długi Kierz i Szklana w gminie Sierakowice.

Po wykonaniu Robót ziemnych wg ST-01.02, Robót montażowych na sieciach sanitarnych wg ST-01.05 i Instalacji elektroenergetycznych wg ST-01.07 należy przystąpić do wykonania Robót drogowych.

W zakres robót objętych niniejszą specyfikacją wchodzi:

- 1) Odbudowa nawierzchni z płyt drogowych na działce nr 105/6 w Lisich Jamach
- 2) Odbudowa nawierzchni z mieszanek mineralno-bitumicznych, na podbudowie betonowej, lub podbudowie z kruszyw łamanych o parametrach frakcji 0-31,5 mm spełniającej wymagania norm dla podbudów i nawierzchni z kruszywa łamanego, gr. 20cm, układanej na szerokości 2x25cm większej niż szerokość wykopu, z wymianą gruntów nienośnych, trudno zagęszczalnych i gliniastych w obrębie wykopu, oraz z uszczelnieniem nawierzchni poprzez natrysk bitumem na całej szerokości jezdni; odtwarzanie nawierzchni asfaltowych na szerokości 2x15cm większej niż szerokość podbudowy, a warstwy ścieralnej na szerokości 2x6cm większej niż szerokość warstwy wiążącej. Grubość warstw asfaltowych jak na odtwarzanym odcinku - nie mniej niż 2x4cm,
- 3) Naprawy nawierzchni gruntowej po pracach ziemnych i montażowych na drogach gminnych

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z Dokumentacją Projektową oraz ST-00.00

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-00.00. „Wymagania ogólne”.

2.2. Stosowane materiały

Materiałami stosowanymi są:

- piasek na podsypkę i do zapraw,
- cement do podsypki i zapraw,
- woda,
- kruszywa do wykonania nawierzchni, warstw odsączających i odcinających,
- tłuczeń,
- beton,
- asfalt,
- grunt z urobku.

2.3. Wymagania szczegółowe

2.3.1. Wymagania dla kruszywa

Piasek na podsypkę cementowo-piaskową powinien odpowiadać wymaganiom

Kruszywa do wykonania warstw odsączających i odcinających powinny spełniać warunek:

a) szczelności, określony zależnością:

$$D15/D65 < 5$$

Gdzie:

D15 - wymiar sita, przez które przechodzi 15% ziaren warstwy odcinającej lub odsączającej

D85 - wymiar sita, przez które przechodzi 85% ziaren gruntu podłoża.

Krzywa uziarnienia kruszywa powinna mieścić się w krzywych granicznych zgodnie z normą.

Wymagania dla piasku i żwiru:

- zawartość frakcji $\varnothing > 2$ mm – ponad 30 %
- zawartość frakcji $\varnothing < 0,075$ mm – poniżej 15 %
- zawartość części organicznych – poniżej 1 %
- wskaźnik piaskowy od $20 \div 50$ (WP).

Kruszywo naturalne użyte do mieszanki żwirowej powinno spełniać wymagania normy, wskaźnik piaskowy:

- dla mieszanki o uziarnieniu: od 0 do 29 mm – WP w granicach : 25 – 40,
- dla mieszanki o uziarnieniu: od 0 do 50 mm – WP w granicach: 55 – 60.

2.3.2. Cement

Cement na podsypkę i do zaprawy cementowo-piaskowej oraz do wytwarzania chudego betonu powinien być cementem portlandzkim klasy nie mniejszej niż „32,5”, odpowiadający wymaganiom normowym

2.3.3. Woda

Do Robót drogowych należy stosować wodę odpowiadającą wymaganiom normowym. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną z wodociągów. Gdy woda

pochodzi z wątpliwych źródeł, nie może być użyta do momentu jej przebadania zgodnie z wyżej podaną normą.

2.3.4. Beton do podbudowy

Beton do podbudowy powinien spełniać wymagania

Wytrzymałość na ściskanie po 7 dniach, od 3,5 do 5,5Mpa

Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach, od 6,0 do 9,0Mpa

2.3.5. Asfalt

Należy stosować asfalt drogowy spełniający wymagania określone normami.

2.3.6. Wypełniacz

Należy stosować wypełniacz, spełniający wymagania określone normami dla wypełniacza podstawowego i zastępczego.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00.00. „Wymagania ogólne”

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Roboty związane z wykonaniem nawierzchni mineralno-asfaltowych i z płyt betonowych należy wykonywać przy zastosowaniu:

- układarek do układania mieszanek mineralno-asfaltowych typu zagęszczanego,
- walców lekkich, średnich i ciężkich ,
- kotłów przewoźnych do grzania bitumu,
- kotłów transportowo-produkcyjnych do transportu mieszanki bitumicznej,
- szczotek mechanicznych lub innych urządzeń czyszczących,

Roboty związane z wykonaniem nawierzchni utwardzonych żwirem i tłuczniem, w tym z naprawą nawierzchni ziemnej, należy wykonywać przy zastosowaniu:

- równiarki lub sprzętu rolniczego (pługi, brony, kultywatory) – do spulchniania, rozkładania, profilowania,
- walców statycznych,
- płyt wibracyjnych lub ubijaków mechanicznych,
- walców wibracyjnych.

Sprzęt pod względem typów i wielkości winien odpowiadać wymaganiom zawartym w Projekcie Organizacji Robót i być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru branży drogowej.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00.00. „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport materiałów

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

Cement luzem należy przewozić cementowozami, natomiast cement workowany należy przewozić dostosowanymi do tego celu środkami transportu w warunkach zabezpieczających

go przed opadami atmosferycznymi, zawilgoceniem, uszkodzeniem opakowania i zanieczyszczeniem.

Gotowy beton należy przewozić z wytwórni betonu na Teren Budowy w betoniarkach samochodowych umożliwiających mieszanie podczas transportu i dostarczenie jednorodnej mieszanki betonowej, zapobiegających rozsegregowaniu betonu w czasie transportu.

Gotową mieszankę mineralno-bitumiczną należy przewozić w kotłach transportowo-produkcyjnych. W czasie transportu utrzymywać właściwą temperaturę mieszanki i ciągle mieszanie zawartości.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót.

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00.00. „Wymagania ogólne”.

5.2. Grunt stabilizowany cementem

Za przygotowanie receptury mieszanki odpowiada Wykonawca robót, który przedstawi ją Inspektorowi Nadzoru branży drogowej, uprawnionemu przez Inwestora do zatwierdzenia. Receptura powinna być opracowana dla konkretnych materiałów, zaakceptowanych wcześniej przez Inspektora Nadzoru.

Maksymalna zawartość cementu w suchej mieszance cementowo-gruntowej:

- dla podbudowy pomocniczej – 6%,
- dla ulepszanego podłoża – 8%.

Grunt stabilizowany cementem może być produkowany od 15 kwietnia do 15 października, przy temperaturze otoczenia powyżej 5°C. Ewentualne rozszerzenie tego okresu może nastąpić po wyrażeniu zgody przez Inspektora Nadzoru branży drogowej, uprawnionego przez Inwestora, w przypadku stwierdzenia dobrych warunków pogodowych.

Wbudowanie gruntu stabilizowanego cementem powinno odbywać się w sprzyjających warunkach atmosferycznych. Grunt stabilizowany cementem należy wbudowywać w nie zawilgocone koryta gruntowe. Zabrania się układania mieszanki w deszczu.

Warstwa przed jej zagęszczeniem powinna być wyprofilowana i dokładnie wyrównana. Pochylenia poprzeczne i podłużne powinny być zgodne ze stanem pierwotnym.

Zagęszczenie należy przeprowadzić zawsze od krawędzi najniższej do najwyższej dla danego przekroju poprzecznego. Zagęszczenie mieszanki musi być zakończone nie później niż w ciągu 5 godzin, licząc od rozpoczęcia mieszania gruntu z cementem w betoniarce. Wskaźnik zagęszczenia mieszanki powinien wynosić $I_s = 1,0$.

Wymagana jest pielęgnacja wykonanej warstwy gruntu stabilizowanego cementem przez okres minimum 7 dni poprzez skrapianie jej wodą. Nie należy dopuścić do wyschnięcia warstwy gruntu stabilizowanego cementem, aby nie powstały pęknięcia skurczowe.

Zagęszczona warstwa z gruntu stabilizowanego cementem w betoniarce powinna charakteryzować się następującymi cechami:

- jednorodnością powierzchni,
- prawidłową równością podłużną.

Nierówności mierzone łatą lub planografem nie mogą przekraczać 9 mm. Ilość miejsc wskazujących odchylenia nie może przekraczać 15 na 1 km oraz 2 na jednym hektometrze. Pomiaru spadków poprzecznych dokonuje się co 100 m na prostej, w 5 miejscach na łukach.

5.3. Kruszywo stabilizowane cementem

Za przygotowanie receptury odpowiada Wykonawca robót, który przedstawi ją Inspektorowi Nadzoru branży drogowej do zatwierdzenia.

Receptura powinna być opracowana dla konkretnych materiałów, zaakceptowanych wcześniej przez Inspektora Nadzoru.

Uziarnienie kruszywa powinno być ustalone w receptcie laboratoryjnej mieszanki, przy założonych parametrach wymaganych dla produkowanego wyrobu.

Warstwa kruszywa stabilizowanego cementem powinna wynosić 10 - 20 cm.

5.4. Podbudowa betonowa

5.4.1. Przygotowanie podłoża

Podłoże pod podbudowę z chudego betonu powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami określonymi w p.5.2. niniejszej ST.

5.4.2. Wytwarzanie i układanie mieszanki betonowej

Mieszanke chudego betonu o ściśle określonym składzie zawartym w receptcie laboratoryjnej należy wytwarzać w mieszarkach zapewniających ciągłość produkcji i gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki.

Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania, w sposób zabezpieczony przed segregacją i nadmiernym wysychaniem.

Układanie podbudowy z chudego betonu po dostarczeniu na miejsce wbudowania należy wyrównać ręcznie.

Podbudowę z chudego betonu należy wykonywać w jednej warstwie o grubości 12cm, po zagęszczeniu.

Natychmiast po rozłożeniu i wyprofilowaniu mieszanki należy rozpocząć jej zagęszczanie. Powierzchnia zagęszczonej warstwy powinna mieć prawidłowy przekrój poprzeczny i jednolity wygląd.

Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego niż $I_s = 1,0$. Zagęszczenie powinno być zakończone przed rozpoczęciem czasu wiązania cementu.

Wilgotność mieszanki chudego betonu podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją + 10% i - 20% jej wartości.

5.4.3. Pielęgnacja podbudowy

Podbudowa z chudego betonu powinna być natychmiast po zagęszczeniu poddana pielęgnacji. Pielęgnacja powinna być przeprowadzona przez przykrycie warstwą piasku i utrzymanie jej w stanie wilgotnym przez okres 7 do 10 dni.

Stosowanie innych środków do pielęgnacji podbudowy wymaga każdorazowej zgody Inspektora Nadzoru branży drogowej.

Nie należy dopuszczać żadnego ruchu pojazdów i maszyn po podbudowie w okresie 7 do 10 dni pielęgnacji, a po tym czasie ewentualny ruch budowlany może odbywać się wyłącznie za zgodą Inspektora Nadzoru.

5.5. Wykonanie nawierzchni z płyt żelbetowych

Dla nawierzchni z płyt żelbetowych, układanych na drodze dojazdowej do hydroforni, w miejsce rozebranej nawierzchni przed wykonaniem robót ziemnych, zakupione płyty winny posiadać identyczne wymiary jak płyty zniszczone podczas demontażu nawierzchni i spełniać wymagania techniczne określone we właściwej Aprobacie Technicznej dla gatunku 1, a

Wykonawca winien zapewnić dostawę materiałów spełniających te wymagania wraz ze świadectwami badań i klasyfikacji wydanymi przez producenta.

Płyty należy układać na uprzednio odebranej podbudowie, na warstwie podsypki cementowo-piaskowej (1:4) o grubości 3 cm, stanowiącej warstwę wyrównawczą.

Elementy nawierzchni należy układać stosując uprzednio uzgodniony wzór oraz zachować spadki poprzeczne i podłużne nawierzchni.

Ubijanie ułożonych w nawierzchni prefabrykatów polega na trzykrotnym przejściu płyty wibracyjnej przed spoinowaniem i po spoinowaniu. Płyta wibracyjna do robót nawierzchniowych (z warstwą ochronną, np. gumą) powinna dysponować siłą odśrodkową 16 ± 20 kW, powierzchnię roboczą $0,35 \pm 0,50$ m² i częstotliwością 75 ± 100 Hz.

Oceny jakości wbudowanego materiału należy dokonywać na bieżąco zgodnie z wymaganiem właściwej Aprobaty Technicznej. Po zakończeniu robót, na każdym odcinku, należy sprawdzić zgodność wykonania nawierzchni z założeniami.

Dopuszczalne są następujące odchylenia: od wymaganej niwelety ± 5 cm w przekroju podłużnym i ± 1 cm w przekroju poprzecznym, od wymaganej osi ± 1 cm, od wymaganej geometrii w rzucie poziomym ± 5 cm.

5.6. Odbudowa nawierzchni z mieszanek mineralno-bitumicznych

Odbudowa nawierzchni z mieszanek mineralno-bitumicznych, na podbudowie betonowej, lub podbudowie z kruszyw łamanych o parametrach frakcji 0-31,5 mm spełniającej wymagania norm dla podbudów i nawierzchni z kruszywa łamanego, gr. 20cm, układanej na szerokości 2x25cm większej niż szerokość wykopu, z wymianą gruntów nienośnych, trudno zagęszczalnych i gliniastych w obrębie wykopu, oraz z uszczelnieniem nawierzchni poprzez natrysk bitumem na całej szerokości jezdni; odtwarzanie nawierzchni asfaltowych na szerokości 2x15cm większej niż szerokość podbudowy, a warstwy ściernalnej na szerokości 2x6cm większej niż szerokość warstwy wiążącej. Grubość warstw asfaltowych jak na odtwarzanym odcinku - nie mniej niż 2x4cm,

5.7. Naprawa nawierzchni gruntowych

5.7.1 Profilowanie drogi

Profilowanie drogi ma za zadanie odtworzenia przekroju poprzecznego drogi. Zaleca się je wykonywać równiarkami. Grunt winien być nawilgocony.

W czasie profilowania należy odtworzyć profil pierwotny drogi.

5.7.2. Odtworzenie nawierzchni ziemnej

Po wykonaniu profilowania drogi należy wykonać odtworzenie dróg do stanu pierwotnego w ten sposób że na szerokości pasa wykopu umocnić drogę dwiema warstwami tłucznia, dolna warstwa o grubości 10 cm (po zagęszczeniu) bez domieszek z kruszywa naturalnego, oraz górna warstwa o grubości 7cm (po zagęszczeniu) z domieszką kruszywa naturalnego maksymalnie 20%.

Odtworzenia należy dokonać na całej szerokości dróg, na których dokonano przekopów, z zachowaniem procentowego udziału nawierzchni odtwarzanych z użyciem kruszywa jw.;

Rozścielenie materiału należy wykonać za pomocą samochodów – wywrotek lub układarek drobnego kruszywa, oraz równiarki.

Rozścielony odziarniający materiał wymieszać bronami talerzowymi w jednorodną masę ze spulchnioną istniejącą nawierzchnią, skrapiając jednocześnie wodą z beczkowozów, w celu zapewnienia mieszance wilgotności optymalnej.

Sprofilować za pomocą równiarki i dokładnie zagęścić wymieszaną masę walcami ogumionymi lub gładkimi. Wymagany wskaźnik zagęszczenia wynosi $I_s = 1,0$.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00.00. „Wymagania ogólne” pkt.6

6.2. Badania przed przystąpieniem do Robót

6.2.1. Materiał prefabrykowany z odzysku

Przed przystąpieniem do Robót drogowych polegających na wbudowaniu Materiałów z odzysku (krawężników, kostki brukowej), składowanych przez czasokres trwania Robót ziemnych i montażowych na Terenie Budowy, należy dokonać oceny ich przydatności do ponownego wbudowania. Wyniki oceny muszą być przedstawione do zaakceptowania przez Inspektora Nadzoru branży drogowej i wpisane do Dziennika Budowy.

6.2.2. Betony na podbudowy i nawierzchnie

Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca powinien wykonać badania cementu, kruszywa oraz w przypadkach wątpliwych wody i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi Nadzoru branży drogowej do akceptacji.

6.2.3. Beton asfaltowy

Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca powinien wykonać badania asfaltu, wypełniacza oraz kruszyw przeznaczonych do produkcji mieszanki mineralno-asfaltowej i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi Nadzoru branży drogowej, do akceptacji.

6.2.4. Materiał prefabrykowany z zakupu

Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca powinien wykonać badania przeznaczonych do wbudowania prefabrykatów i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi Nadzoru branży drogowej, do akceptacji.

W szczególności należy sprawdzić, czy producent danego prefabrykatu posiada wymagane atesty i certyfikaty wyrobu.

6.3. Kontrola jakości wykonania podłoża

Sprawdzenie podłoża polega na stwierdzeniu zgodności z Aprobata Techniczną. Należy sprawdzać wymiary koryta oraz zagęszczenie podłoża na dnie wykopu.

Tolerancja dla szerokości wykopu: ± 5 cm.

Tolerancje dla głębokości koryta:

szerokości do 3 m: ± 1 cm

szerokości powyżej 3 m: ± 2 cm

Zagęszczenie podłoża: nie mniejsze niż $I_s = 1,0$

6.4. Kontrola jakości podbudowy z chudego betonu.

- Właściwości kruszywa należy określić przy każdej zmianie rodzaju kruszywa oraz dla każdej nowej partii.
- Dla każdej nowej dostawy cementu należy określić jego właściwości. Wyniki powinny być zgodne z normami.
- Krzywa uziarnienia mieszanki mineralnej powinna być zgodna z receptą.

- Zawartość wody w mieszance chudego betonu powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według normalnej próby Proctora, z tolerancją +10%, -20% jej wartości.
- Mieszanka chudego betonu powinna być zagęszczana do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego niż $I_s = 1,0$.
- Grubość warstwy należy mierzyć bezpośrednio po jej zagęszczeniu. Grubość podbudowy powinna zostać wykonana z tolerancją ± 1 cm.
- Wytrzymałość na ściskanie określa się na próbkach walcowych o średnicy i wysokości 16,0 cm. Próbkę do badań należy pobierać z miejsc wybranych losowo, w świeżo rozłożonej warstwie.
- Próbkę w ilości 6 sztuk należy formować i przechowywać zgodnie z normami.
- Trzy próbki należy badać po 7 dniach i trzy po 28 dniach przechowywania. Wyniki wytrzymałości na ściskanie powinny być zgodne z wymaganiami normowymi.
- Nasiąkliwość i mrozoodporność określa się po 28 dniach dojrzewania betonu.

6.5. Kontrola jakości wykonania podsypki pod nawierzchnie

Przedmiotem kontroli jakościowej wykonania podsypki będzie sprawdzenie w zakresie użytych Materiałów, grubości, wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych oraz zgodność wykonanych Robót ze Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inspektora Nadzoru branży drogowej. Dopuszczalne odchylenie w grubości podsypki nie może przekraczać ± 1 cm.

6.8. Kontrola jakości wykonania nawierzchni mineralno-asfaltowej

- Badanie składu mieszanki mineralno-asfaltowej polega na wykonaniu ekstrakcji wg odpowiednich norm. Dopuszcza się wykonanie badań innymi równoważnymi metodami.
- Dla każdej cysterny należy określić penetrację i temperaturę mięknięcia asfaltu.
- Na każde 100 Mg zużytego wypełniacza należy określić uziarnienie i wilgotność wypełniacza
- Pomiar temperatury składników mieszanki mineralno-asfaltowej polega na odczytaniu temperatury na skali odpowiedniego termometru zamontowanego na otaczarce. Temperatura powinna być zgodna z wymaganiami podanymi w receptce laboratoryjnej.
- Sprawdzenie wyglądu mieszanki mineralno-asfaltowej polega na ocenie wizualnej jej wyglądu w czasie produkcji, załadunku, rozładunku i wbudowywania.
- Szerokość warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego powinna być zgodna z wymogami, z tolerancją +5 cm. Szerokość warstwy asfaltowej niżej położonej, nie ograniczonej krawężnikiem lub opornikiem w nowej konstrukcji nawierzchni, powinna być szersza z każdej strony co najmniej o grubość warstwy na niej położonej, nie mniej jednak niż 5 cm.
- Nierówności podłużne i poprzeczne warstw z betonu asfaltowego nie powinny być większe od wielkości normatywnych.
- Spadki poprzeczne warstwy z betonu asfaltowego na odcinkach prostych i na łukach powinny być zgodne z założeniami z tolerancją $\pm 0,5$ %.
- Rzędne wysokościowe warstwy powinny być zgodne z założeniem odtworzenia stanu istniejącego, z tolerancją ± 1 cm.
- Grubość warstwy powinna być zgodna z wymogami, z tolerancją ± 10 %.
- Wygląd warstwy z betonu asfaltowego powinien mieć jednolitą teksturę, bez miejsc przeasfaltowanych, porowatych, łuszczących się i spękanych.

6.11. Kontrola jakości odtworzenia nawierzchni ziemnej

Przedmiotem kontroli jakościowej odtworzonej nawierzchni ziemnej dróg będzie sprawdzenie w zakresie:

- użytych Materiałów,
- równości nawierzchni (tolerancja $\pm 1,5$ cm),
- grubości warstw (tolerancja ± 1 cm),
- wymaganych spadków poprzecznych (tolerancja 0,5%), szerokości nawierzchni (tolerancja -5 cm, +10 cm),

oraz w zakresie zgodności wykonanych Robót ze Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inspektora Nadzoru branży drogowej.

7. ODBIÓR ROBÓT – PRÓBY KOŃCOWE

7.1. Ogólne zasady odbioru robót i ich przejścia podano w ST „Wymagania ogólne”.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

7.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonanie koryta pod podbudowę,
- wykonanie podbudowy,
- wykonanie podsypki,
- wykonanie asfaltowej warstwy wiążącej
- wykonanie asfaltowej warstwy ścieralnej

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

Płatność za jednostkę obmiarową roboty należy przyjmować zgodnie z postanowieniami Kontraktu.

9.2. Zgodnie z postanowieniami Kontraktu należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 1.3. niniejszej ST.

9.3. Cena wykonania robót obejmuje:

- a) oznakowanie prowadzonych robót w pasie drogowym,
- b) dostarczenie materiałów, sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie
- c) uporządkowanie placu budowy po robotach.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- 1) Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych. IBDiM, Warszawa, 1997
- 2) Tymczasowe wytyczne techniczne. Polimeroasfalty drogowe. TWT-PAD-97. Informacje,
- 3) instrukcje - zeszyt 54, IBDiM, Warszawa, 1997
- 4) Warunki techniczne. Drogowe kationowe emulsje asfaltowe EmA-99. Informacje, instrukcje - zeszyt 60, IBDiM, Warszawa, 1999
- 5) WT/MK-CZDP84 Wytyczne techniczne oceny jakości grysów i żwirów kruszonych z naturalnie

- 6) rozdrobnionego surowca skalnego przeznaczonego do nawierzchni drogowych, CZDP, Warszawa, 1984
- 7) Zasady projektowania betonu asfaltowego o zwiększonej odporności na odkształcenia trwałe.
- 8) Wytyczne oznaczania odkształcenia i modułu sztywności mieszanek mineralno-bitumicznych metodą pelzania pod obciążeniem statycznym. Informacje, instrukcje - zeszyt 48, IBDiM, Warszawa, 1995
- 9) Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 43 z 1999 r., poz. 430).

Lębork, marzec 2015r.

Opracował
mgr inż. Jan Treder