

Investor / Zamawiający



URZĄD MIEJSKI W MOSINIE
Pl. 20 Października 1
62-050 Mosina
tel. +48 61 810-95-50
fax. +48 61 810-95-58
e-mail: um@mosina.pl

Jednostka projektowa



BBF Sp. z o.o.
ul. Dąbrowskiego 461
60-451 Poznań
tel. +48 61 665-93-12; +48 61 665-93-13
fax. +48 61 665-93-15
e-mail: bbf@bbf.pl

Stadium

DOKUMENTACJA PRZETARGOWA

Nazwa zadania

**Dokumentacja projektowa budowlano – wykonawcza
pn.: "Budowa (z przebudową) ul. Łaziennej i Kanałowej
wraz z odwodnieniem w miejscowości Mosina"**

Nazwa dokumentacji

**Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót
Budowlanych**
Kanalizacja deszczowa
Przebudowa sieci i przyłączy wodociągowych – kolizje
Przebudowa sieci i przyłączy gazowych- kolizje

Branża

Sanitarna

Nr Tomu

III.2
III.3
III.4

Nr zlecenia

IK.300.2016.MP

| <i>Stanowisko/ Specjalność</i> | <i>Imię i nazwisko</i> | <i>Nr uprawnień</i> | <i>Data</i> | <i>Podpis</i> |
|------------------------------------|----------------------------|---------------------|-------------|---------------|
| Projektant | inż. Zofia Lewandowska | 39/83/Pw | 12.2018 | |
| Projektant | mgr inż. Mariusz Kaczmarek | WKP/0174/POOS/15 | 12.2018 | |

Nr egzemplarza: **1/4**

grudzień 2018

Nr arch. **041/2017**

SPIS SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH

Strona tytułowa

ST-00 Wymagania ogólne

ST-01 Roboty pomiarowe

ST-02 Roboty rozbiórkowe

ST-03 Roboty ziemne

ST-04 Sieć i przyłącza dla kanalizacji sanitarnej i deszczowej, kolizje wodociągowe i gazowe

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-00

WYMAGANIA OGÓLNE

SPIS TREŚCI

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 1. | CZĘŚĆ OGÓLNA | 7 |
| 1.1. | Nazwa zamówienia | 7 |
| 1.2. | Przedmiot i zakres Specyfikacji Technicznej | 7 |
| 1.2.1. | Przedmiot Specyfikacji Technicznej | 7 |
| 1.3. | Rodzaje robót wg CPV | 7 |
| 1.3.1. | Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną | 8 |
| 1.4. | Niektóre określenia podstawowe | 8 |
| 1.5. | Prace towarzyszące i roboty tymczasowe | 10 |
| 1.5.1. | Dokumentacja Wykonawcy | 10 |
| 1.5.1.1. | Wymagania ogólne | 10 |
| 1.5.1.2. | Dokumentacja Powykonawcza | 11 |
| 1.5.1.3. | Dokumentacja Fotograficzna | 13 |
| 1.5.1.4. | Projekt organizacji ruchu | 13 |
| 1.5.1.5. | Oznakowanie obiektów, urządzeń i oznakowanie BHP oraz p.poż. | 13 |
| 1.5.2. | Zmiana organizacji ruchu na czas wykonywania Robót | 14 |
| 1.5.2.1. | Organizacja ruchu | 14 |
| 1.5.2.2. | Zajęcie dróg | 15 |
| 1.5.2.3. | Zapewnienie dojazdów do posesji | 16 |
| 1.6. | Informacje o terenie budowy | 16 |
| 1.6.1. | Informacje ogólne | 16 |
| 1.6.1.1. | Stan prawny Terenu Budowy | 16 |
| 1.6.1.2. | Przekazanie Terenu Budowy | 17 |
| 1.6.1.3. | Użytkownik | 17 |
| 1.6.2. | Ubezpieczenia, zabezpieczenia i gwarancje | 17 |
| 1.6.3. | Znaleziska archeologiczne i nadzór archeologiczny | 17 |
| 1.6.3.1. | Informacja o wpisie do rejestru zabytków | 17 |
| 2. | MATERIAŁY I WYROBY | 17 |
| 2.1. | Wymagania ogólne | 17 |
| 2.1.1. | Zgodność materiałów | 17 |
| 2.1.1.1. | Warunki dostaw | 18 |
| 2.1.1.2. | Zatwierdzenie źródeł materiałów | 19 |
| 2.1.1.3. | Pozyskiwanie materiałów miejscowych | 19 |
| 2.1.1.4. | Materiały niebezpieczne dla środowiska | 19 |
| 2.1.1.5. | Wariantowe stosowanie materiałów lub urządzeń | 19 |
| 2.1.1.6. | Materiały nieodpowiadające wymaganiom Specyfikacji Technicznej | 20 |
| 2.2. | Wymagania szczegółowe | 20 |
| 2.3. | Transport i warunki składowania materiałów i wyrobów | 20 |
| 3. | SPRZĘT I MASZyny | 20 |
| 3.1. | Ogólne wymagania | 20 |
| 3.2. | Sprzęt do wykonania robót | 21 |
| 4. | ŚRODKI TRANSPORTU | 21 |
| 5. | WYKONANIE ROBÓT | 21 |
| 5.1. | Ogólne wymagania | 21 |
| 5.1.1. | Zgodność Robót z Opisem Przedmiotu Zamówienia | 22 |
| 5.1.2. | Ochrona i utrzymanie Robót | 22 |
| 5.1.3. | Stosowanie się do prawa i innych przepisów | 22 |
| 5.2. | Wymagania szczegółowe | 23 |
| 5.2.1. | Organizacja robót | 23 |
| 5.2.1.1. | Warunki ogólne | 23 |

| | | |
|-------------|---|-----------|
| 5.2.1.2. | Pozwolenia..... | 24 |
| 5.2.1.3. | Zapis stanu przed rozpoczęciem robót budowlanych | 24 |
| 5.2.1.4. | Uzgodnienia i powiadomienia | 24 |
| 5.2.1.5. | Zabezpieczenie Terenu Budowy..... | 25 |
| 5.2.1.6. | Zabezpieczenie i utrzymanie istniejących instalacji | 26 |
| 5.2.1.7. | Odszkodowania | 26 |
| 5.2.1.8. | Tablice informacyjne i pamiątkowe | 26 |
| 5.2.2. | Zaplecze budowy i media | 27 |
| 5.2.2.1. | Zaplecze Wykonawcy | 27 |
| 5.2.2.2. | Informacja dla społeczności lokalnej..... | 28 |
| 5.2.3. | Ochrona w czasie wykonywania Robót..... | 28 |
| 5.2.3.1. | Ochrona środowiska | 28 |
| 5.2.3.2. | Ochrona własności publicznej i prywatnej..... | 31 |
| 5.2.3.3. | Ograniczenie obciążeń osi pojazdów | 31 |
| 5.2.3.4. | Bezpieczeństwo i higiena pracy | 32 |
| 5.2.3.5. | Czystość Terenu Budowy | 32 |
| 5.3. | Odcinki robót, przerwy i ograniczenia | 33 |
| 5.4. | Program (harmonogram) robót..... | 33 |
| 6. | KONTROLA, BADANIA I ODBIORY | 33 |
| 6.1. | Kontrola jakości robót | 33 |
| 6.1.1. | Program Zapewnienia Jakości | 33 |
| 6.1.2. | Kontrola przed przystąpieniem do Robót | 34 |
| 6.1.3. | Kontrola w czasie wykonywania Robót | 34 |
| 6.1.4. | Zasady kontroli jakości robót | 34 |
| 6.1.4.1. | Kontrola robót | 34 |
| 6.1.4.2. | Komisja kontroli robót..... | 35 |
| 6.2. | Kontrola jakości materiałów i wyrobów | 35 |
| 6.2.1. | Wymagania ogólne..... | 35 |
| 6.2.2. | Wymagania szczegółowe | 36 |
| 6.2.2.1. | Atesty jakości materiałów i urządzeń | 36 |
| 6.2.2.2. | Inspekcja wytwórni materiałów nie posiadających deklaracji zgodności lub certyfikatów | 36 |
| 6.2.2.3. | Pobieranie próbek | 36 |
| 6.3. | Badania i pomiary..... | 37 |
| 6.3.1. | Zasady badań i pomiarów | 37 |
| 6.3.1.1. | Kontrola i badania laboratoryjne | 37 |
| 6.3.1.2. | Badania jakości robót w czasie budowy..... | 37 |
| 6.3.1.3. | Badania materiałów | 37 |
| 6.3.1.4. | Badanie zgodności z Dokumentacją | 37 |
| 6.3.2. | Raporty z badań | 38 |
| 6.3.3. | Badania prowadzone przez Zamawiającego..... | 38 |
| 6.4. | Dokumenty budowy | 38 |
| 6.4.1. | Dziennik Budowy | 38 |
| 6.4.2. | Książka Obmiarów..... | 39 |
| 6.4.3. | Dokumenty laboratoryjne..... | 39 |
| 6.4.4. | Pozostałe dokumenty budowy..... | 39 |
| 6.4.5. | Przechowywanie dokumentów budowy..... | 40 |
| 7. | PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT | 40 |
| 7.1. | Przedmiar robót | 40 |
| 7.1.1. | Wymagania ogólne..... | 40 |
| 7.1.2. | Wycena pozycji przedmiarowych | 41 |
| 7.1.2.1. | Ceny jednostkowe..... | 41 |
| 7.1.2.2. | Ilości robót..... | 43 |
| 7.1.2.3. | Jednostki przedmiarowe | 43 |
| 7.2. | Obmiar robót..... | 43 |

| | | |
|------------|--|-----------|
| 7.2.1. | Wymagania ogólne | 43 |
| 7.2.2. | Wymagania szczegółowe | 43 |
| 7.2.2.1. | Jednostki obmiarowe | 43 |
| 7.2.2.2. | Zasady określania ilości Robót | 43 |
| 7.2.2.3. | Urządzenia i sprzęt pomiarowy | 44 |
| 7.2.2.4. | Czas przeprowadzania obmiaru | 44 |
| 8. | ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH | 44 |
| 8.1. | Wymagania ogólne | 44 |
| 8.2. | Ogólne zasady odbioru robót (przejęcia robót) ustali Wykonawca i Zamawiający | |
| | Rodzaje odbiorów Robót | 44 |
| 8.2.1. | Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu | 45 |
| 8.2.1.1. | Przejęcie Robót i Odcinków Warunki Przejęcia Robót budowlanych | 45 |
| 8.2.1.2. | Dokumenty konieczne do uzyskania Protokołu odbioru robót Do uzyskania Protokołu odbioru robót Wykonawca jest zobowiązany przygotować i uzyskać zatwierdzenie dla wszystkich Dokumentów Budowy a w tym m.in. następujące dokumenty: | 46 |
| 8.2.1.3. | Próby końcowe | 46 |
| 8.2.1.4. | Zakres i etapy Prób Końcowych | 47 |
| 8.2.1.5. | Raport z Prób Końcowych | 47 |
| 8.2.1.6. | Zasady odbioru | 47 |
| 8.2.2. | Odbiór pogwarancyjny | 48 |
| 8.2.2.1. | Zasady odbioru | 48 |
| 8.2.2.2. | Dokumenty konieczne do uzyskania odbioru pogwarancyjnego. Do uzyskania Protokołu odbioru pogwarancyjnego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty: | 48 |
| 9. | ROZLICZENIE ROBÓT TYMCZASOWYCH I TOWARZYSZĄCYCH | 48 |
| 9.1. | Ustalenia ogólne | 48 |
| 9.2. | Ustalenia szczegółowe | 48 |
| 9.2.1. | Wycena | 48 |
| 9.2.2. | Płatności za gwarancje, ubezpieczenia | 49 |
| 9.2.2.1. | Podstawa płatności za pozyskanie gwarancji | 49 |
| 9.2.2.2. | Podstawa płatności za zawarcie ubezpieczeń | 49 |
| 9.2.3. | Oplaty administracyjne | 49 |
| 9.2.4. | Roboty tymczasowe i towarzyszące | 49 |
| 10. | DOKUMENTY ODNIESIENIA | 49 |
| 10.1. | Przepisy powiązane | 49 |
| 10.2. | Dokumentacja Projektowa Zamawiającego | 50 |
| 10.3. | Lista aktów prawnych | 50 |

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa zamówienia

Budowa (z przebudową) ul. Łaziennej i Kanałowej wraz z odwodnieniem w miejscowości Mosina.

1.2. Przedmiot i zakres Specyfikacji Technicznej

1.2.1. *Przedmiot Specyfikacji Technicznej*

Specyfikacja Techniczna ST-00.00 "Wymagania Ogólne" odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, dla zamówienia pn. „Budowa (z przebudową) ul. Łaziennej i Kanałowej wraz z odwodnieniem w miejscowości Mosina”.

Wymagania Ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z następującymi szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi (ST):

ST-01 Roboty pomiarowe

ST-02 Roboty rozbiórkowe

ST-03 Roboty ziemne

ST-04 Sieć kanalizacji deszczowej wraz z przyłączami i przykanalikami oraz usunięciem kolizji wodociągowych i gazowych

Specyfikację Techniczną jako część Dokumentów Przetargowych i Umownych, należy odczytywać łącznie z pozostałymi dokumentami Opisu Przedmiotu Zamówienia i rozumieć w odniesieniu do zlecenia wykonania Robót wynikających z Umowy

1.3. Rodzaje robót wg CPV

| Kod CPV | Nazwa CPV |
|------------|---|
| 45100000-8 | Przygotowanie terenu pod budowę |
| 45110000-1 | Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne |
| 45200000-9 | Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej |
| 45231000-5 | Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych |
| 45231300-8 | Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków |
| 45233120-6 | Roboty w zakresie budowy dróg |
| 45233252-0 | Roboty w zakresie nawierzchni ulic |
| 45233222-1 | Roboty w zakresie chodników |
| 45262600-7 | Różne specjalne roboty budowlane |
| 45300000-0 | Roboty w zakresie instalacji budowlanych |
| 45400000-1 | Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych |
| 45112710-5 | Roboty w zakresie zieleni |

1.3.1. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Wykonanie niniejszego zamówienia wiąże się z wykonaniem sieci kanalizacji deszczowej oraz dróg co najmniej w następującym zakresie:

- ♦ przykanaliki od wpustów ulicznych do sieci głównej
- ♦ sieć kanalizacji deszczowej z rur PVC oraz GRP Dn 250 mm wraz ze studniami rewizyjnymi

Przebudowa sieci i przyłączy wodociągowych z rur PE Dn180, Dn32, Dn40, Dn50, Dn63

Przebudowa sieci i przyłączy gazowych z rur PE Dn63, Dn25

Dokładny zakres robót do wykonania w zakresie zlecenia zawarty jest w Części III.1 Opisu przedmiotu zamówienia, Dokumentacja projektowa.

1.4. Niektóre określenia podstawowe

Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco i odczytywać w powiązaniu z definicjami podanymi w Warunkach Ogólnych i Warunkach Szczególnych Umowy:

- (1) **Aprobata techniczna** - pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie;
- (2) **Budowla** – obiekt budowlany, niebędący budynkiem lub obiektem małej architektury, stanowiący całość techniczno-użytkową albo jego wyodrębniony element konstrukcyjny lub technologiczny;
- (3) **Cena Umowna** – Zatwierdzona Kwota Umowy
- (4) **Chodnik** - wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszych i odpowiednio utwardzony;
- (5) **Dokumentacja Projektowa** – oznacza projekt budowlany, projekt wykonawczy, przedmiar robót oraz informacja BLOZ zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072 z późn. zm.), włączone do Umowy, przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego, służące do wykonania robót.
- (6) **Dokumentacja powykonawcza** oznacza dokumentację w znaczeniu przypisanym jej w Prawie budowlanym, opisana szczegółowo w niniejszej ST
- (7) **Dziennik budowy** – dokument zatytułowany „Dziennik Budowy” dostarczony Wykonawcy przez Zamawiającego przy rozpoczęciu robót budowlanych. Dziennik Budowy będzie przechowywany na terenie budowy, za co odpowiedzialny jest Kierownik Budowy i będzie wykorzystywany zgodnie z artykułem 45 polskiego Prawa Budowlanego
- (8) **Gwarancja** – zobowiązania czasowe Wykonawcy wynikające z karty gwarancyjnej (gwarancji jakości) stanowiącej integralną część Umowy
- (9) **Inspektor nadzoru** – oznacza osobę wyznaczoną przez Zamawiającego do działania dla celów realizacji Umowy lub inną osobę wyznaczoną w razie potrzeby przez Zamawiającego z powiadomieniem ”.
- (10) **Kierownik Budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami.
- (11) **„Umowa** – równoznaczna z pojęciem Dokumenty Umowy, oznacza Akt Umowy, Warunki Szczególne Umowy Warunki Ogólne Umowy Specyfikację istotnych warunków zamówienia, w tym także opis przedmiotu zamówienia, Wyjaśnienia i modyfikacje do Specyfikacji istotnych warunków zamówienia, Formularz Oferty z Załącznikami do Oferty, oraz inne dokumenty wymienione w Akcie Umowy. Zawsze ilekroć w niniejszych Warunkach używany jest termin

„Umowa” oznacza także „umowę” w rozumieniu przepisów Prawa obowiązującego w Rzeczypospolitej Polskiej, w szczególności w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 23 kwietnia 1964 r. Kodeks Cywilny (Dz. U. Nr 16, poz. 93 z późn. zm.) oraz ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. - Prawo zamówień publicznych (tekst jedn. Dz. U. z 2004 r. Nr 19, poz. 177 z późn. zm.)

- (12) **Książka obmiaru** – dokument opracowany przez Wykonawcę, zaakceptowany przez Inspektora nadzoru w formie książki z ponumerowanymi stronami, służący Wykonawcy do wpisywania obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników, pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów Robót. Wpisy w książce obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru budowlanego
- (13) **Laboratorium** - laboratorium badawcze, wewnętrzne lub zewnętrzne, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości wybranych materiałów oraz Robót.
- (14) **Materiały i wyroby** – wszelkie materiały niezbędne do wykonania elementów obiektów zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną, zaakceptowane przez Zamawiającego. Materiały i wyroby stosowane do budowy muszą być zgodne z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dziennik Ustaw z dnia 30 kwietnia 2004 r)
- (15) **Nadzór autorski** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej upoważniona do działania zgodnie z artykułem 20 punkt 1.4 Polskiego Prawa Budowlanego.
- (16) **przyłącza kanalizacyjne** – fragmenty sieci kanalizacyjnej (przykanalików) realizowane na odcinku od kanału głównego do studzienki zlokalizowanej na terenie posesji lub do granicy nieruchomości.
- (17) **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.
- (18) **Personel Zamawiającego** – oznacza osoby lub instytucje zgodnie z Warunkami ogólnymi Umowy
- (19) **Polska Norma** – dokument techniczny, przyjęty do stosowania na zasadzie konsensusu i zatwierdzony przez upoważnioną jednostkę organizacyjną do powszechnego i wielokrotnego stosowania, ustalający zasady, wytyczne lub charakterystyki do uzyskania optymalnego stopnia uporządkowania w określonym zakresie;
- (20) **Program robót** – harmonogram robót, opisany szczegółowo w Umowie
- (21) **Projekt budowlany** oznacza dokument formalno-prawny, konieczny do uzyskania pozwolenia na budowę, którego zakres i forma jest zgodna z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 25 kwietnia 2012 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2003 r., poz. 1133) wraz z późniejszymi zmianami.
- (22) **Projekt wykonawczy** oznacza Projekt budowlany uszczegółowiony dla potrzeb realizacji robót budowlanych
- (23) **Projektant** – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej będącej w posiadaniu Zamawiającego.
- (24) **Przedmiar robót** zestawienie przewidywanych do wykonania robót sporządzony wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz U Nr 102 poz 2072)
- (25) **Specyfikacja** oznacza dokument zatytułowany „Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót” włączony do Umowy, zawierający opis Robót zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072 z późn. zm.).

- (26) **Teren budowy** – przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy

Używane skróty należy czytać następująco:

PZJ - Program Zapewnienia Jakości

ST - Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót

1.5. **Prace towarzyszące i roboty tymczasowe**

W ramach realizacji Zamówienia Wykonawca wykona wszystkie prace towarzyszące i roboty tymczasowe, a w szczególności :

- ♦ Dokumentację Wykonawcy
- ♦ Zmiana organizacji ruchu na czas wykonania robót
- ♦ Szkolenie pracowników Zamawiającego
- ♦ Wytyczenie geodezyjne i sprawdzanie terenu budowy oraz stały nadzór geodezyjny – zgodnie z wymaganiami ST-01 Roboty pomiarowe

Prace towarzyszące i roboty tymczasowe dla robót podstawowych ujęto w poszczególnych Specyfikacjach Technicznych.

1.5.1. **Dokumentacja Wykonawcy**

1.5.1.1. *Wymagania ogólne*

Dokumentacja Wykonawcy, konieczna do wykonania robót przez Wykonawcę (uzupełnienia Dokumentacji Projektowej, dokumentacja robocza i rysunki, szkice, opracowania i inne dokumenty, w tym niezbędne dla uzyskania pozwolenia na użytkowanie) zostanie wykonana w ramach Ceny Umownej.

Oprócz dokumentów wymienionych w ST Wykonawca, w ramach Ceny Umownej winien opracować wszystkie inne Dokumenty Wykonawcy, jakie uzna za niezbędne do realizacji robót budowlano-montażowych.

Dokumentacja Wykonawcy podlega uzgodnieniu i zatwierdzeniu przez Inwestora niezależnie od wszelkich innych wymaganych polskim prawem uzgodnień. Obowiązkiem Wykonawcy jest dostarczenie Dokumentacji do zatwierdzenia w czterech egzemplarzach w wersji drukowanej papierowej i w jednym egzemplarzu w wersji elektronicznej.

Dokonanie weryfikacji lub/i uzyskanie uzgodnień nie przesądza o zatwierdzeniu przez Zamawiającego, który odmówi zatwierdzenia w każdym przypadku, kiedy stwierdzi, że Dokument Wykonawcy nie spełnia wymagań Umowy.

Wszelkie Dokumenty Wykonawcy przedkładane Inwestorowi, w tym również bieżąca korespondencja, będą sporządzone w języku polskim.

Docelowo Zamawiający wymaga dostarczenia :

- ♦ czterech kompletów dokumentacji powykonawczej papierowej zatwierdzonej przez Zamawiającego oraz dwóch kompletów wersji elektronicznej
- ♦ czterech kompletów instrukcji obsługi i konserwacji papierowej zatwierdzonych przez Zamawiającego oraz dwóch kompletów wersji elektronicznej
- ♦ czterech kompletów pozostałej dokumentacji papierowej zatwierdzonej przez Zamawiającego oraz dwóch kompletów wersji elektronicznej

Zarówno wersja papierowa jak i elektroniczna Dokumentacji Wykonawcy musi zawierać spis dokumentacji, a poszczególne dokumentacje należy ponumerować (i zapisać na nośnikach elektronicznych) zgodnie z numeracją i nazwą dokumentów określonych w spisie.

Wykonawca opracuje lub uzyska co najmniej następującą Dokumentację Wykonawcy:

*Dokumentacja projektowa budowlano – wykonawcza
pn. "Budowa (z przebudową) ul. Łaziennej i Kanałowej
w miejscowości Mosina"*

- ♦ Dokumentacja powykonawcza wszystkich branż
- ♦ Projekty organizacji budowy i robót spójne z Programem Zapewnienia Jakości oraz Programem o którym mowa w Umowie
- ♦ Zapis stanu przed rozpoczęciem robót o którym mowa w punkcie 5.2.1.3
- ♦ Projekty robót tymczasowych, których wykonanie jest niezbędne w celu realizacji projektowanych obiektów
- ♦ Program Gospodarki Odpadami o którym mowa w punkcie 5.2.3.1.5
- ♦ Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia, zgodnie z wymogami Prawa Budowlanego
- ♦ Dokumentacje i dokumenty niezbędne do uzyskania przez Zamawiającego pozwolenia na użytkowanie
- ♦ Dokumentacje warsztatowe, projekty robocze
- ♦ Aktualizację uzgodnień dotyczących dróg miejskich oraz wykonanie niezbędnych uzupełnień projektów organizacji ruchu na czas budowy wynikających z tych uzgodnień czy zmiany organizacji robót
- ♦ Inwentaryzację stanu nawierzchni dróg
- ♦ Dokumentację fotograficzną
- ♦ Pozwolenie wodno-prawne na odwodnienie wykopów (o ile taka potrzeba zaistnieje podczas wykonywania prac budowlanych)
- ♦ Wniosek i dokumentację (inwentaryzację) zieleni kolidującej dla uzyskania pozwolenia na wycinkę drzew (jeżeli będzie wymagana dodatkowa wycinka, ponad zaplanowaną zgodnie z Dokumentacją Projektową).
- ♦ Inne dokumenty wg wymagań poszczególnych ST oraz wg uznania Wykonawcy lub Zamawiającego

1.5.1.2. Dokumentacja Powykonawcza

Wykonawca sporządzi Dokumentację powykonawczą wraz z niezbędnymi opisami w zakresie i formie, jak w Dokumentacji wykonawczej, a treść przedstawiać będzie obiekty tak, jak zostały przez Wykonawcę zrealizowane. W sposób czytelny naniesione zostaną wszelkie zmiany wprowadzone w trakcie budowy. Dokumentacja powykonawcza będzie obejmować także geodezyjne pomiary powykonawcze. Dokumentacja geodezyjna winna być potwierdzona przez uprawnionego geodetę. Na zlecenie i koszt Wykonawcy uprawniony geodeta zgłosi inwentaryzację (w tym również dla sieci likwidowanych) do zasobów geodezyjnych i wykona aktualne mapy. Uzupełnienie mapy zasadniczej wynikami pomiarów powykonawczych należy wykonać w formie papierowej i elektronicznej. Inwentaryzację powykonawczą w wersji elektronicznej należy dostarczyć Zamawiającemu na typowym nośniku informatycznym (płyta CD) w formacie pliku *.txt. Plik (pliki) musi zawierać numery węzłów wykazanych na szkicach geodezyjnych i odpowiadające im rzędne oraz pary współrzędnych.

Jeżeli w trakcie Prób Końcowych, procedury uzyskania pozwolenia na użytkowanie lub w Okresie Zgłaszania Wad wprowadzone zostaną zmiany w elementach obiektów, Wykonawca dokona właściwej korekty rysunków powykonawczych tak, aby ich zakres, forma i treść odpowiadała wymaganiom opisanym powyżej.

Wykonawca opracuje dokumentację powykonawczą całości wykonanych Robót, w tym również:

- ♦ Dokumentację Projektową oraz Dokumenty Wykonawcy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót i z uzgodnieniami wprowadzonych zmian
- ♦ Oryginał Dziennika budowy wraz z wymaganymi prawem oświadczeniami Kierownika budowy,
- ♦ Oryginał Książki obmiarów
- ♦ Protokoły badań i sprawdzeń

- ♦ Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z ST i PZJ
- ♦ Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z ST i PZJ podpisane przez Kierownika Budowy z adnotacją „wbudowano na budowie...<nr umowy>”,
- ♦ Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. przełożenie linii telefonicznej, energetycznej i.t.p.), które wynikły w trakcie realizacji robót oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń
- ♦ Inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu
- ♦ Kopię mapy zasadniczej z naniesionymi sieciami i obiektami oraz szkice polowe powstałe w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej
- ♦ Dokumentacja z Prób Końcowych

Powinna to być wszelka dokumentacja powykonawcza potwierdzająca prawidłowość i zgodność z obowiązującymi przepisami wszystkich wykonanych prac i usług) w tym Instrukcję prób końcowych.

Sprawozdanie wraz z protokołami odbioru.

Sprawozdanie będzie zawierać:

- ♦ zakres i lokalizację wykonywanych robót
- ♦ protokoły odbioru zajmowanego pasa drogowego dokonanego przez właściwą instytucję zarządzającą drogami
- ♦ wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do dokumentacji projektowej i ST przekazanych przez Zamawiającego
- ♦ uwagi dotyczące warunków realizacji Robót
- ♦ datę rozpoczęcia i zakończenia Robot
- ♦ zgłoszenie zakończenia Robót do nadzoru budowlanego
- ♦ potwierdzenie w Serwisie Sieci Wod-Kan Aquanet S.A. zdania przez Odbiorcę zestawu do płukania sieci kanalizacyjnej (według Procedury sprzedaży wody z hydrantów oraz ich udostępniania odbiorcom zewnętrznym)
- ♦ pozostałe dokumenty wynikające z Art. 57 Prawa budowlanego,

Dokumentację powykonawczą należy dostarczyć Inwestorowi do przeglądu przed rozpoczęciem Prób Końcowych. Po zakończeniu Prób Końcowych Wykonawca dostarczy 4 egzemplarze Dokumentacji powykonawczej w wersji papierowej oraz 1 egzemplarz w wersji elektronicznej.

Koszty dokumentacji powykonawczej będą płatne jako kwota ryczałtowa w kosztach ogólnych pozycji kosztorysu ofertowego.

Dokumentacje warsztatowe i projekty robocze

Konieczność opracowania przez Wykonawcę dokumentacji warsztatowych i projektów roboczych będzie wynikać z:

rodzaju i właściwości sprzętu stosowanego przez Wykonawcę

rodzaju i właściwości materiałów stosowanych przez Wykonawcę.

Opracowane dokumentacje i projekty będą zgodne z wytycznymi producentów stosowanego sprzętu i materiałów.

1.5.1.3. Dokumentacja Fotograficzna

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca wykona dokumentację fotograficzną Terenu Budowy z uwzględnieniem zjazdów do posesji, z opisem ich stanu technicznego, ze szczególnym uwzględnieniem wszelkich uszkodzeń.

Dokumentacji fotograficznej będą również podlegały nawierzchnie drogowe w trakcie prowadzonych robót rozbiórkowych. Na zdjęciach ma być widoczna struktura, jakość i grubość warstw nawierzchni. Zdjęcia winny być wykonywane w charakterystycznych przekrojach drogi, lecz nie rzadziej niż 50.0 m.

Dokumentacja ta podlega weryfikacji i zatwierdzeniu przez Zamawiającego.

1.5.1.4. Projekt organizacji ruchu

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania projektu organizacji ruchu na czas robót wraz z uzgodnieniami z odnośnymi władzami i instytucjami. Projekt lub projekty winny być dostosowane do Programu Robót przedstawionych Inwestorowi, uwzględnić etapowanie robót uzgodnione z Zamawiającym z uwzględnieniem składowania ziemi z wykopów na odkład i uzyskać aprobatę Zamawiającego.

W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco.

1.5.1.5. Oznakowanie obiektów, urządzeń i oznakowanie BHP oraz p.poż.

Wykonawca wykona i przedłoży do zatwierdzenia Zamawiającemu szczegółowy projekt oznakowania (okodowania) obiektów realizowanych w ramach Umowy, uwzględniający poniższe wymogi.

System oznakowania (okodowania) winien być spójny z systemem przyjętym dla oznakowania obiektów we wszystkich jednostkach i zakładach Użytkownika tj. Aquanet S.A. w Poznaniu. Bazuje on na wymaganiach zawartych w opracowaniu pt. „System identyfikacji wizualnej AQUANET”.

System oznakowania (okodowania) winien być spójny z ST-IGG-1001:2015 Standardy Techniczne. Gazociągi Oznakowanie tras gazociągów Wymagania ogólne, ST-IGG-1002:2015 Standardy Techniczne. Gazociągi Oznakowanie ostrzegające i lokalizacyjne Wymagania i badania, ST-IGG-1003:2015 Standardy Techniczne Gazociągi – Słupki oznaczeniowe i oznaczeniowo-pomiarowe – Wymagania i badania

Oznakowanie obiektów

Do wykonania wszystkich elementów informacyjnych należy użyć materiałów odpornych na warunki atmosferyczne i środowiskowe, gwarantujących trwałość i wysokie walory estetyczne. Wytyczne te są wymaganiami ogólnymi, do których winien zastosować się Wykonawca. Wykonawca opracuje wymagania szczegółowe i przed przystąpieniem do realizacji oznakowania i okodowania obiektów, uzyska akceptację tych wytycznych szczegółowych przez Zamawiającego.

Oznakowanie obiektów, urządzeń, armatury i rurociągów będzie wykonane przez Wykonawcę zgodnie z poniższymi zasadami:

- ♦ Oznaczenie uzbrojenia na przewodach wodociągowych oznakowane za pomocą tablic tworzywowych umieszczonych na istniejących trwałych obiektach budowlanych lub specjalnych słupkach, na wysokości ok. 2 m nad terenem, w miejscach widocznych, w odległości nie większej niż 5 m od oznaczonego uzbrojenia. Tablice z wciskany literkami. Dla tablic oznaczających zsuwy wodociągowe obowiązuje tło białe, a cyfry, litery, układ współrzędnych, obrzeża w kolorze niebieskim.

Oznakowanie armatury

Tabliczki powinny być przymocowane w sposób trwały. Naklejki lub też taśma do oznaczania są nie do przyjęcia i nie będą akceptowane przez Zamawiającego.

Oznakowanie BHP i ppoż.

Wykonawca wykona oznakowanie p.poz. zgodnie z obowiązującymi przepisami i w porozumieniu z Zamawiającym.

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

1.5.2. Zmiana organizacji ruchu na czas wykonywania Robót**1.5.2.1. Organizacja ruchu**

Budowa sieci oraz roboty związane z rozbiórką i odtworzeniem nawierzchni drogowych wymagają zmian w organizacji ruchu oraz zabezpieczenia wykopów.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca zobowiązany jest do oznakowania odcinka drogi za pomocą tablic i znaków zgodnie z obowiązującymi przepisami i uzgodnienie tego z odpowiednimi władzami poprzez uzgodnienie projektu organizacji ruchu o którym mowa w punkcie 1.5.1.4.

W czasie wykonywania robót Wykonawca na koszt własny dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające, 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 przedstawione Inwestorowi do akceptacji.

We wszystkich przypadkach nie ujętych niniejszym opisem należy stosować się do wskazań:

- ♦ *Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. 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, poz. 281, z późn. zm.)* Rozporządzenia Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych
- ♦ Rozporządzenia Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach
- ♦ Przepisów resortowych

Do wprowadzenia czasowej organizacji ruchu należy stosować:

- ♦ znaki odblaskowe o wielkości zgodnej z Rozporządzeniem i uzgodnieniami. Znaki te nie mogą posiadać wymiarów mniejszych niż znaki stałej organizacji ruchu
- ♦ do wygradzania miejsca robót wzdłuż i w poprzek drogi należy użyć zapór drogowych U-20.
- ♦ bariery ograniczające miejsca robót należy oświetlić światłem żółtym pulsującym, zasilane napięciem bezpiecznym
- ♦ na wygradzeniach ustawianych w poprzek jezdni, odstępów pomiędzy lampami nie mogą być większe niż 2.0 m i muszą jednocześnie wyznaczać punkty skrajne wyłączzonej z ruchu jezdni

Tymczasowa organizacja ruchu oraz zabezpieczenie wykopów dla poszczególnych odcinków robót wymaga wykonania co najmniej następujących robót:

- ♦ montaż i demontaż znaków drogowych zakazu, nakazu, ostrzegawczych i informacyjnych wraz ze słupkami do znaków
- ♦ ustawienie i rozebranie barier ochronnych
- ♦ montaż i demontaż lamp ostrzegawczych
- ♦ montaż i demontaż kładek dla pieszych nad wykopem

Zapory drogowe zastosowane do wygradzenia części jezdni powinny być zawsze wyposażone w elementy odbłaskowe i lampy ostrzegawcze. Za zaporami ustawionymi prostopadle do osi jezdni należy stosować osłony energochłonne lub pryzmy piasku.

W przypadku utraty ważności uzgodnień (zawartych w projekcie czasowej organizacji ruchu) do Wykonawcy należy uzyskanie ponownego uzgodnienia

Wszelkie opłaty za oznakowanie i zabezpieczenie terenu robot oraz ich likwidację po zakończeniu Robót, Wykonawca ujmie w Cenie Umownej

1.5.2.2. Zajęcie dróg

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek uzyskania zezwolenia na zajęcie pasa drogowego na czas prowadzenia Robót.

W ramach Ceny Umownej Wykonawca poniesie wszelkie opłaty za zajęcie pasa drogowego (drogi + chodniki + pobocza) na czas robót, jak również wykona objazdy/przejazdy, oznakowanie i zabezpieczenie terenu robot oraz związanego z tym systemu tymczasowych oznaczeń poziomych i pionowych oraz ich likwidację po zakończeniu Robót.

W tym zakresie Wykonawca powinien się dostosować do przepisów Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem.

Wykonawca zobowiązany jest do:

- ♦ uzgodnienia z właścicielem lub Zarządcą dróg terminów i sposobu wykonania wszystkich prac prowadzonych na drogach.
- ♦ wykonania wynikającego z tych uzgodnień zabezpieczenia i oznakowania oraz do poinformowania we wskazany sposób innych użytkowników o prowadzonych pracach i wynikających z tego utrudnieniach.

Decyzje, zezwalające na wejście z Robotami w pas drogowy należy uzyskać:

- ♦ pozostałych dróg z UM Mosina

Do wydania decyzji przez Zarządcę drogi na wejście z robotami w pas drogowy należy opracować i dostarczyć dokumenty zgodnie z:

- ♦ Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 1 czerwca 2004 r. w sprawie określenia warunków udzielania zezwoleń na zajęcie pasa drogowego
- ♦ Ustawą Prawo budowlane z dnia 07.07.1994 r. wraz z późniejszymi zmianami

Zarządcy drogi należy przedłożyć wniosek o wydanie zezwolenia na zajęcie pasa drogowego, do którego należy dołączyć m.in.:

- ♦ Aktualny i zatwierdzony projekt organizacji ruchu z określeniem sposobu zabezpieczenia Robót zgodnie z wymogami bezpieczeństwa ruchu drogowego,
- ♦ Szczegółowy plan sytuacyjny w skali 1:1 000 lub 1:500, z zaznaczeniem granic i podaniem wymiarów planowanej powierzchni zajęcia pasa drogowego oraz wymiary zewnętrzne rzutu poziomego lokalizowanej infrastruktury
- ♦ Ogólny plan orientacyjny w skali 1:10 000 lub 1:25 000 z zaznaczeniem zajmowanego odcinka pasa drogowego,
- ♦ Oświadczenie o posiadaniu ważnego pozwolenia na budowę obiektu umieszczanego w pasie drogowym lub o zgłoszeniu budowy lub prowadzonych Robót właściwemu organowi administracji architektoniczno-budowlanej,
- ♦ Harmonogram Robót prowadzonych w pasie drogowym,
- ♦ Kopię pisma Zarządcy drogi, uzgadniającego sposób odtworzenia nawierzchni

Wysokości opłat za zajęcie pasa drogowego wyliczone zostaną zgodnie ze stawkami określonymi w odpowiednich cennikach Zarządców dróg w sprawie ustalenia wysokości stawek opłat za zajęcie pasa dróg publicznych.

Wszystkie formalności związane z zajęciem dróg i wynikającą z tego organizacją ruchu, Wykonawca zobowiązany jest wykonać własnym staraniem.

1.5.2.3. Zapewnienie dojazdów do posesji

W czasie wykonywania Robót Wykonawca zobowiązany jest zapewnić dojazdy do wszystkich posesji i obiektów.

Wykonawca jest zobowiązany do powiadomienia mieszkańców o utrudnieniach w ruchu lub braku możliwości dojazdów do posesji.

Wszelkie uzasadnione odszkodowania z tytułu braku dojazdu do warsztatów, budynków działalności gospodarczej, garaży ponosi Zamawiający.

Odpowiedzialność za ewentualne następstwa nieszczęśliwych wypadków w wyniku złego oznakowania ponosi Wykonawca.

1.6. Informacje o terenie budowy

1.6.1. *Informacje ogólne*

Teren Budowy jest zlokalizowany w miejscowości Mosina

Dojazd do Terenu Budowy zapewniają istniejące drogi publiczne.

Na terenie objętym projektem obecnie znajdują się działki z zabudową domków jednorodzinnych. Działki znajdują się wzdłuż ulic o nawierzchni asfaltowej i ziemnej.

W ulicach znajduje się sieć energetyczna, wodociągowa, teletechniczna, gazowa, kanalizacja sanitarna

Pozostałe ulice w zarządzie UG w Mosinie. Układ wysokościowy terenu charakteryzuje się niezróżnicowanymi spadkami terenu

1.6.1.1. *Stan prawny Terenu Budowy*

Zamawiający jest w posiadaniu prawomocnych pozwoleń na budowę sieci kanalizacji deszczowej z obiektami towarzyszącymi (przykanaliki) oraz usunięcie kolizji na podstawie zgody właścicieli i użytkowników terenów, przez które przebiegają projektowane trasy rurociągów, co oznacza, że Wykonawca ma prawo wejścia z Robotami na w/w tereny, po wcześniejszym powiadomieniu zainteresowanych stron z odpowiednim wyprzedzeniem o zamiarze rozpoczęcia Robót, przewidywanym terminie ich zakończenia i uporządkowania terenu oraz zasadach rekompensaty za ewentualne szkody powstałe w trakcie prowadzenia robót.

Wykaz właścicieli wszystkich działek jest podany w Dokumentacji Projektowej.

Trasy sieci kanalizacyjnej wraz z przykanalikami przebiegają przez tereny miasta Mosina oraz przez tereny prywatne.

Zamawiający dysponuje:

- ♦ wypisami z rejestru gruntów, przez które przebiegają trasy kanalizacji, przyłącza,
- ♦ wykazem właścicieli gruntów, przez które przebiegają trasy kanalizacji oraz przyłącza
- ♦ oświadczeniami właścicielami działek w zakresie uzgodnienia trasy
- ♦ decyzjami i uzgodnieniami z instytucjami oraz osobami fizycznymi i prawnymi, określającymi warunki wejścia w teren

Teren Robót jest prawnie dostępny.

Organizacja możliwości dostępu do dowolnego obszaru leżącego poza granicami Terenu Budowy, określonego powyżej, jeśli miałyby być wymagane, należy w całości do obowiązków Wykonawcy.

1.6.1.2. Przekazanie Terenu Budowy

Zamawiający w terminie określonym w Umowie przekaże Wykonawcy:

- ♦ Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi
- ♦ Dziennik Budowy
- ♦ jeden egzemplarz Dokumentacji Projektowej Zamawiającego
- ♦ jeden egzemplarz Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót

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

1.6.1.3. Użytkownik

Użytkownikiem i eksploatatorem systemu kanalizacji deszczowej będzie UM Mosina.

1.6.2. Ubezpieczenia, zabezpieczenia i gwarancje

Wykonawca ponosi wszelkie koszty związane z ubezpieczeniami, zabezpieczeniami i gwarancjami wymaganymi Warunkami Umowy.

1.6.3. Znaleźiska archeologiczne i nadzór archeologiczny

1.6.3.1. Informacja o wpisie do rejestru zabytków

W granicach planowanej inwestycji nie występują obiekty i dobra kultury objęte ochroną konserwatorską, a także udokumentowane stanowiska archeologiczne i warstwy kulturowe w rozumieniu ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. 03.162.1568 z późn. zmianami).

2. MATERIAŁY I WYROBY

2.1. Wymagania ogólne

2.1.1. Zgodność materiałów

Materiały i wyroby stosowane do budowy muszą być zgodne z:

- ♦ Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dziennik Ustaw Nr 92 poz. 881 z dnia 30 kwietnia 2004 r.) wraz z późniejszymi zmianami.
- ♦ Dokumentacją Projektową
- ♦ Specyfikacją Techniczną
- oraz
- ♦ muszą być zaakceptowane przez Nadzór i Zamawiającego.

Wszystkie nazwy własne materiałów i nazwy producentów, które mogą się pojawić w SIWZ powinny być rozumiane jako definicje standardów, a nie konkretne rozwiązania mające zastosowanie w Umowie, a do wbudowania mogą być użyte materiały i urządzenia innych producentów o parametrach równoważnych lub wyższych niż przewiduje Dokumentacja Projektowa lub założenia Zamawiającego, a wszystkie koszty wynikające z tytułu zamiennych rozwiązań ponosi Wykonawca.

2.1.1.1. Warunki dostaw

Wykonawca winien przedłożyć Zamawiającemu pełną informację, zgodnie ze szczegółami podanymi poniżej, odnośnie do wszystkich proponowanych urządzeń i materiałów.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie.

Przed złożeniem zamówienia na urządzenia i materiały Wykonawca winien przedłożyć w trzech kopiach wnioski o ich zatwierdzenie. Informacja powinna być przedstawiona w sposób jasny i staranny, w formacie standardowym, uzgodnionym z Zamawiającym. Na zatwierdzenie Wykonawca winien przewidzieć trzy tygodnie i do czasu otrzymania jednego egzemplarza zatwierdzenia z podpisem i datą nie wolno składać żadnych zamówień.

Wymagane są następujące dane:

- ♦ nazwisko i adres proponowanego dostawcy lub producenta,
- ♦ numery i tytuły odnośnych wymagań technicznych krajowej lub międzynarodowej instytucji normalizacyjnej, jakie winny spełniać materiały lub elementy gotowe, wraz z kopiami dokumentów,
- ♦ próbki materiałów proponowanych do wykorzystania przez Wykonawcę, reprezentatywne dla ich ogólnej jakości,
- ♦ dokumenty producentów dotyczące materiałów i wytwarzanych elementów,
- ♦ informacje pozwalające wykazać, że urządzenia są wystarczającej jakości i spełniają warunki Umowy,
- ♦ wszelkie inne informacje, wymagane zgodnie z Umową.

Przed wysłaniem materiałów bądź urządzeń na Teren Budowy Wykonawca winien:

- ♦ zapewnić możliwość przeprowadzenia inspekcji i prób na terenie wyrobisk dostawców, zakładów producentów albo w zatwierdzonych niezależnych ośrodkach badawczych. Inspekcje i próby mogą być przeprowadzone przez Zamawiającego lub jego przedstawiciela,
- ♦ przedstawić szczegółowe informacje dotyczące procedur kontroli jakości dostawcy i producenta oraz kopie certyfikatów próby,
- ♦ przedstawić szczegóły dotyczące identyfikacji wysyłki.

Wszystkie materiały, urządzenia i elementy przeznaczone do budowy obiektów mają być nowe, pierwszej klasy jakości i solidnego wykonania. Materiały muszą być w gatunkach na bieżąco produkowanych i odpowiadać normom i przepisom wymienionym w Specyfikacji oraz ich najnowszym wersjom tu nie wymienionym.

Należy je nabywać wyłącznie od dostawców, którzy wykażą jakość swoich produktów, przedstawiając referencje w związku z wykonanymi wcześniej podobnymi pracami.

Materiały mają być tak wybrane, aby wytrzymały wpływ czynników korozyjnych. W szczególności:

- ♦ produkty i materiały narażone na kontakt ze ściekami lub środowiskiem kanalizacyjnym nie mogą być biodegradowalne

Części zużywające się winny być łatwo dostępne.

Decyzje Zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Umowie, ST, Dokumentacji Projektowej a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Zamawiający uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Zamawiającego będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

Wszystkie urządzenia będą dostarczone na teren budowy.

2.1.1.2. Zatwierdzenie źródeł materiałów

Co najmniej na 21 dni przed zaplanowaną dostawą materiałów przeznaczonych do Robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Zamawiającego.

Zatwierdzenie pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

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

2.1.1.3. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

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

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Zamawiającemu.

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

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów na teren budowy.

Humus i grunt na odkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i przywracaniu stanu terenu przy ukończeniu Robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na Terenie Budowy będą wykorzystane do Robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań Umowy lub Zamawiającego.

Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w Umowie. Wszelkie dodatkowe wykopy wymagają pisemnej zgody Zamawiającego.

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

2.1.1.4. Materiały niebezpieczne dla środowiska

Używanie materiałów stwarzających zagrożenie dla środowiska jest niedozwolone. Stosowanie materiałów emitujących promieniowanie w stopniu wyższym niż dozwolone w odnośnych przepisach nie będzie akceptowane.

2.1.1.5. Wariantowe stosowanie materiałów lub urządzeń

Jeśli rozwiązania projektowe dopuszczają możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiałów lub urządzeń w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o swoim zamiarze (wyborze rozwiązania) co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Zamawiającego.

Wszelkie materiały bądź pozycje przedłożone do akceptacji zgodnie z powyższą procedurą muszą na podstawie jednoznacznej opinii Zamawiającego być równorzędne z wyspecyfikowanymi materiałami bądź pozycjami. Muszą one być ogólnie dostępne w odpowiedniej ilości i jakości, tak, aby nie powodować opóźnień Robót, inspekcji bądź testów; muszą być dostępne w podobnej ilości kolorów, faktur, wymiarów, skali, typów i sposobów wykończenia jak materiał lub pozycja wyspecyfikowana;

muszą mieć podobną jak pozycja wyspecyfikowana wytrzymałość, odporność, sprawność, dostępność, kompatybilność z istniejącymi systemami, łatwość obsługi i konserwacji i nie mogą pociągać za sobą dodatkowych Robót i opłat w każdym innym zakresie Robót innych Wykonawców bez pisemnej zgody takich Wykonawców.

W żadnym przypadku Wykonawca nie będzie żądał przedłużenia Czasu na ukończenie, ani też nie będzie żądał odszkodowania za straty z powodu czasu, który potrzebował Zamawiający na rozważenie propozycji zamiennika lub też z powodu braku zgody Zamawiającego na zastosowanie proponowanego zamiennika. Wszelkie opóźnienia wynikające z rozważań nad zamiennikami są wyłączną odpowiedzialnością Wykonawcy występującego o akceptację zamiennika.

2.1.1.6. Materiały nieodpowiadające wymaganiom Specyfikacji Technicznej

W przypadku, gdy jakkolwiek część materiałów danego rodzaju z jednej dostawy, nie będzie spełniać wymaganych norm lub nie przejdzie pozytywnie testów, Zamawiający ma prawo żądać wymiany całej partii materiałów.

Wykonawca będzie zobowiązany w ciągu całego czasu trwania Umowy usunąć na własny koszt z Terenu Budowy wszystkie te materiały lub urządzenia (nawet te które zostały wbudowane), które nie są zgodne z Umową.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom ST zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Zamawiającego. Jeśli Zamawiający zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te, dla których zostały zakupione, to zostanie dokonana przez Zamawiającego stosowna korekta ich kosztów.

Każdy rodzaj Robót, w którym zastosowano niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

2.2. Wymagania szczegółowe

Szczegółowe wymagania do zastosowanych materiałów podają poszczególne Specyfikacje Techniczne.

2.3. Transport i warunki składowania materiałów i wyrobów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do Robót oraz były dostępne do kontroli przez Zamawiającego. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

Wyroby budowlane należy składować zgodnie z wytycznymi producenta. W miejscu składowania znajdować się będą instrukcje producentów określające wymogi magazynowania poszczególnych materiałów i urządzeń.

3. SPRZĘT I MASZYNY

3.1. Ogólne wymagania

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w Umowie, PZJ i projekcie organizacji Robót oraz powinien być uzgodniony zaakceptowany przez Zamawiającego. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Umowie w terminie przewidzianym Umową.

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

Sprzęt powinien być obsługiwany przez pracowników posiadających uprawnienia do obsługi danego sprzętu oraz musi posiadać aktualne świadectwo legalizacji.

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

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Umowy, zostaną przez Zamawiającego zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do Robót.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Orientacyjne parametry sprzętu do wykonania robót podają poszczególne ST.

4. ŚRODKI TRANSPORTU

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które są sprawne technicznie i zaakceptowane przez Zamawiającego oraz które nie wpłyną niekorzystnie na środowisko i na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Zamawiającego, w terminie przewidzianym Umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Środki transportu nie odpowiadające warunkom Umowy będą na polecenie Zamawiającego usunięte z Terenu Budowy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach oraz dojazdach do Terenu Budowy.

W przypadku zniszczenia dróg po których prowadzony był transport związany z robotami wynikającymi z Umowy, Wykonawca uzgodni ich odtworzenie z administratorem drogi i wszelkie prace związane z odtworzeniem wykona na własny koszt.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego (kołowego, szynowego, wodnego) tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania Robót zgodnie z Umową. Wykonawca odpowiada za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z wymogami ST, Dokumentacją Projektową, PZJ, harmonogramem i Projektem Organizacji Robót Wykonawcy oraz poleceniami Zamawiającego.

Wykonawca przystąpi do budowy zgodnie z Decyzją o pozwoleniu na budowę.

Podczas realizacji robót na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych dotyczących Robót. Uszkodzone lub zniszczone podczas budowy znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania Robót.

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

Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie przez Zamawiającego.

Polecenia Zamawiającego powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym w Umowie pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

5.1.1. Zgodność Robót z Opisem Przedmiotu Zamówienia

Dokumentacja Projektowa i Specyfikacja Techniczna oraz inne dokumenty przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego stanowią część Umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. W razie rozbieżności lub dwuznaczności dokumentów obowiązuje zasada pierwszeństwa dokumentów, zgodnie z zapisami Umowy.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Umowie, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji tych dokumentów. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST.

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

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

Wszelkie nazwy własne produktów użyte w Specyfikacjach Technicznych i Dokumentacji Projektowej winny być interpretowane jako definicje standardów, a nie jako nazwy konkretnych rozwiązań mających zastosowanie w projekcie. Produkty takie można zastąpić materiałami/urządzeniami równoważnymi innych producentów.

Dopuszcza się stosowanie przez Wykonawcę rozwiązań równoważnych w stosunku do podanych w Opisie Przedmiotu Zamówienia zgodnie z zasadami określonymi w rozdziale „Materiały i wyroby”.

W przypadku, gdy materiały lub wykonawstwo nie są w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, a więc jakość robót jest niezadowalająca, Wykonawca będzie zobowiązany wymienić każdy taki materiał i naprawić wszelkie niewłaściwe wykonanie na własny koszt.

5.1.2. Ochrona i utrzymanie Robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę obiektów budowlanych i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od Daty Przejęcia Terenu Budowy do daty wydania Świadectwa Przejęcia. Wykonawca będzie utrzymywać zbudowane obiekty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

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

Inspektor nadzoru może wstrzymać roboty i podjąć wszelkie działania, jakie uzna za stosowne, jeżeli Wykonawca uchybi podjęciu działań w ciągu 24 godzin od otrzymania jakiegokolwiek polecenia – od Zamawiającego - dotyczącego opieki i zabezpieczenia budowlanych obiektów.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z ochroną i utrzymaniem obiektów wraz z Terenem Budowy nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Umownej.

5.1.3. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie prawa, przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z Robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia Robót. Ważniejsze akty prawne oraz normy i przepisy branżowe związane z Robotami podane zostały w poszczególnych Specyfikacjach Technicznych.

Normy te winny być traktowane jako integralna część warunków Umowy i być stosowane w połączeniu z Dokumentacją Projektową i ST.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania innych Polskich Norm, które mają związek z realizacją Robót oraz stosowania ich postanowień na równi z wszystkimi innymi wymaganiami zawartymi w ST. Należy przyjmować ostatnie wydania dokumentów, bieżące aktualizacje oraz - jeśli brak jest norm zastępujących - normy wycofane bez zastąpienia. Zakłada się, iż Wykonawca dogłębnie zaznajomił się z treścią i wymaganiami tych Norm.

W razie potrzeby Polskie Normy mogą zostać zastąpione innymi, pod warunkiem, że Wykonawca uzasadni ten fakt przed Zamawiającym i uzyska od niego pisemną zgodę.

Wykonawca jest także odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami WTWiOR wydawnictwa ITB.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem Robót i w sposób ciągły będzie informować Zamawiającego o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Zamawiającego.

5.2. Wymagania szczegółowe

Szczegółowe warunki wykonania robót podstawowych w tym również gospodarka odpadami, określone są w Specyfikacjach Technicznych branżowych.

W szczególności Wykonawca:

- ♦ zabezpieczy przed zniszczeniem, uszkodzeniem, przesunięciem punkty osnowy geodezyjnej poziomej na czas trwania Umowy. Zniszczenie, uszkodzenie, przemieszczenie tych punktów podlega karze grzywny (ustawa z dnia 17.05.89 r. „Prawo Geodezyjne i Kartograficzne” Dz. U. Nr 240 poz. 2027 z 24.11.2005 r. wraz z późniejszymi zmianami)
- ♦ w przypadku zniszczenia, uszkodzenia lub przesunięcia ww. punktów osnowy Wykonawca na własny koszt zleci ich wznowienie jednostce wykonawstwa geodezyjnego
- ♦ powiadomi o rozpoczęciu prac ziemnych w rejonie urządzeń będących własnością wszystkich gestorów sieci, opłaci wymagany i sprawowany przez nich nadzór nad Robotami oraz wypełni warunki uzgodnienia robót
- ♦ powiadomi Rejon Gazowniczy o rozpoczęciu prac ziemnych w rejonie urządzeń będących własnością PGNiG S.A., oraz wypełni warunki uzgodnień
- ♦ powiadomi właścicieli dróg i uzgodni prowadzenie robót w pasie drogowym. Uzgodnienia dotyczą dróg miejskich
- ♦ uzgodni czas prowadzenia robót z właścicielami / zarządcami terenów i załatwi wszystkie związane z tym sprawy
- ♦ po zakończeniu robót uporządkuje i odtworzy Teren Budowy.

5.2.1. Organizacja robót

5.2.1.1. Warunki ogólne.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia inwestycji w sposób pozwalający na wykonanie wszystkich robót zgodnie i w terminie określonym w Umowie.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia odpowiedniej logistyki budowy (zapewnienie dróg dojazdowych do Terenu Budowy, zabezpieczenie robót zgodnie z odpowiednimi przepisami, zaopatrzenie Terenu Budowy i urządzeń w energię elektryczną, wodę itp.).

Dopuszcza się przyjęcie innej organizacji robót pod warunkiem uzyskania przez Wykonawcę niezbędnych zgód i uzgodnień oraz pokrycia wszystkich z tym związanych kosztów. Zmiany w organizacji Robót należy uzgodnić z Zamawiającym.

W przypadku utraty ważności odpowiednich uzgodnień do Wykonawcy należy uzyskanie ponownego uzgodnienia.

5.2.1.2. Pozwolenia

Wykonawca uzyska na własny koszt wszystkie wymagane zezwolenia konieczne do zakończenia Robót za wyjątkiem pozwolenia na użytkowanie, które uzyska Zamawiający. Razem z Programem Robót Wykonawca przedłoży Zamawiającemu wykaz wszystkich tych zezwoleń.

W szczególności Wykonawca uzyska wszelkie wymagane, zgodnie z prawem polskim, uzgodnienia, opinie i decyzje administracyjne niezbędne dla włączenia instalacji urządzeń oraz ewentualnego odprowadzenia wody z odwodnienia wykopów.

Wykonawca winien dostosować się do wymagań tych zezwoleń i winien w pełni umożliwić kontrole i badanie robót jednostkom wydającym te zezwolenia. Ponadto winien pozwolić tym jednostkom na udział w badaniach i procedurach sprawdzających, co nie zwalnia Wykonawcy z jakichkolwiek jego obowiązków umownych.

Zamawiający udzieli Wykonawcy niezbędnej pomocy do uzyskania ww. zezwoleń w zakresie wynikającym z obowiązującego prawa, wedle którego Zamawiający jest stroną w procesie inwestycyjnym.

Zamawiający udzieli Wykonawcy odpowiednich pełnomocnictw, jeżeli będzie to konieczne.

Ponadto Wykonawca przygotuje Zamawiającemu wszystkie niezbędne dokumenty do uzyskania przez Zamawiającego decyzji o pozwoleniu na użytkowanie.

5.2.1.3. Zapis stanu przed rozpoczęciem robót budowlanych

Przed rozpoczęciem wszelkich robót budowlanych, Wykonawca przeprowadzi wizję lokalną Terenu Budowy: budynków, chodników itp., które przylegają do miejsca wykonywania robót oraz terenu w pobliżu terenu budowy, na który roboty będą w jakikolwiek sposób oddziaływać. Wszelkie istniejące uszkodzenia i inne ważne szczegóły należy zidentyfikować, opisać, sfotografować lub sfilmować.

Dokumentację taką (w formie zdjęć/filmu i opisu) należy przekazać Zamawiającemu przed rozpoczęciem wszelkich robót na Terenie Budowy. Jeśli podczas wizji lokalnej nie ujawniono żadnych uszkodzeń, Wykonawca przekaze Zamawiającemu na piśmie potwierdzenie dokonania inspekcji z adnotacją o braku uszkodzeń przed rozpoczęciem jakichkolwiek działań na terenie budowy.

O planowanym terminie przeprowadzenia wizji lokalnej Wykonawca poinformuje Zamawiającego, tak, aby umożliwić jego obecność.

Wszelkie uszkodzenia i/lub wady nie zanotowane, a zauważone podczas i/lub po wykonaniu robót przez Wykonawcę zostaną naprawione na koszt Wykonawcy, przy czym Wykonawca przywróci stan sprzed uszkodzenia (lub lepszy), tak, aby uzyskać aprobatę Zamawiającego i właściciela terenu.

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

5.2.1.4. Uzgodnienia i powiadomienia

Przed rozpoczęciem Robót Wykonawca jest zobowiązany do pisemnego powiadomienia wszystkich zainteresowanych stron (właścicieli lub administratorów terenów, właścicieli urządzeń i istniejącego uzbrojenia podziemnego, inne jednostki zgodnie z uzgodnieniami dokumentacji projektowej) o terminie rozpoczęcia Robót oraz o przewidywanym terminie ukończenia Robót.

Wykonawca załatwi wszystkie formalności i opłaty wynikające z uzgodnień z właścicielami istniejącego uzbrojenia podziemnego oraz opłaty za zajęcie Terenu Budowy.

W przypadku wygaśnięcia terminu uzgodnienia Wykonawca dokona jego aktualizacji na swój koszt.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Zamawiającym oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Zamawiającego tablic informacyjnych, których treść będzie przez niego zatwierdzona. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

5.2.1.5. Zabezpieczenie Terenu Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Terenu Budowy oraz Robót poza Terenem Budowy i w jego najbliższym otoczeniu w okresie trwania realizacji Umowy aż do zakończenia i Przejęcia Robót, a w szczególności:

- a) Wykonawca zabezpieczy i utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy, a także zabezpieczy Teren Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.
- b) Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, zapory, kładki, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót i zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Powyższe elementy po zakończeniu robót i ich odbiorze zostaną usunięte na koszt i staraniem Wykonawcy. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności (w dzień i w nocy) tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.
- c) Wykonawca podejmie odpowiednie środki w celu zabezpieczenia dróg, przejazdów, dojazdów prowadzących do Terenu Budowy, a nadto zabezpieczy je przed uszkodzeniem spowodowanym jego środkami transportu lub jego podwykonawców i dostawców, na własny koszt. Wjazdy i wyjazdy z Terenu Budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji Robót, Wykonawca odpowiednio oznakuje w sposób uzgodniony z Zamawiającym.
- d) Wykonawca ogrodzi lub wyraźnie oznakuje Teren Budowy, w sposób uzgodniony z Zamawiającym.
- e) Ponadto Wykonawca zabezpieczy wszystkie obiekty przed dostępem osób nieupoważnionych. Oprócz tego Wykonawca dochowa warunku zapewnienia maksymalnej ochrony wszystkich składników majątkowych i materiałów przez czas trwania Umowy. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające w tym: ogrodzenia, pomosty, kładki nad wykopami, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, ewent. dozorców i wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody i ochrony właścicieli i użytkowników przyległych do budowy terenów i obiektów.
- f) Zagospodarowując Teren Budowy Wykonawca urządzi miejsca postojowe dla samochodów użytkowników stałych i przebywających okresowo (min. 4 samochodów osobowych).
- g) W przypadku, gdy teren Robót lub jakakolwiek jego część poniesie szkody lub straty, Wykonawca na swój własny koszt naprawi szkody i wyrówna straty tak, aby po zakończeniu Robót stan terenu Robót spełniał wymogi Umowy i zalecenia Zamawiającego. Szczególną uwagę Wykonawca poświęci ochronie infrastruktury drogowej, w tym chodników. Stan dróg na terenie budowy nie może ulec pogorszeniu. Jeśli nastąpi uszkodzenie nawierzchni, powinna ona zostać przywrócona do stanu poprzedniego.
- h) Wykonawca zabezpieczy i zadba o konserwację wszelkich materiałów, sprzętu i terenu Robót.

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego w rejonie terenu budowy w okresie trwania robót, wraz z zapewnieniem możliwości dojść do budynków, objazdów i ich utrzymaniem, aż do zakończenia i przekazania Robót.

Wszelkie niezbędne ograniczenia ruchu i objazdy mają być uwzględnione w projektach tymczasowej organizacji ruchu, uzgodnionych z Zamawiającym i odpowiednimi władzami.

Wykonawca ma obowiązek uzyskać informacje na temat mających miejsce w regionie w przeszłości warunków czy anomalii pogodowych i za pomocą zatwierdzonych środków zabezpieczyć teren budowy oraz realizowane prace przed ich ewentualnym negatywnym wpływem.

Niedopuszczalne jest:

- ♦ poruszanie się po drogach sprzętem ciężkim nieogumionym
- ♦ poruszanie się po drogach sprzętem cięższym niż nośność drogi
- ♦ poruszanie się sprzętem budowlanym po chodnikach
- ♦ urządzenie na drogach składowisk materiałów budowlanych

Wykonawca zobowiązany jest do:

- ♦ przedstawienia Zamawiającemu projektu zagospodarowania placu budowy lub szkiców planów organizacji i ochrony placu budowy i uzyskania jego akceptacji,
- ♦ ogrodzenia i utrzymania porządku na placu budowy,
- ♦ właściwego składowania materiałów i elementów budowlanych,
- ♦ utrzymania w czystości dróg publicznych i ulic przy placu budowy, szczególnie w okresie wywozu ziemi z wykopów,

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się że jest włączony w Cenę Umowną.

5.2.1.6. Zabezpieczenie i utrzymanie istniejących instalacji

W przypadku, gdy wykonywane prace mogą mieć wpływ na istniejące instalacje podziemne, Wykonawca winien skontaktować się z miejscowymi przedstawicielami każdej z instytucji odpowiedzialnych za wyżej wymienione instalacje i utrzymywać z nimi ścisłą współpracę przez cały czas trwania Robót. Pod nadzorem Zamawiającego Wykonawca winien wytyczyć wszystkie instalacje narażone na uszkodzenie w wyniku prowadzonych Robót.

Wykonawca winien przedsięwziąć stosowne środki ostrożności, mające na celu zapobieżenie uszkodzeniu istniejących podziemnych instalacji. Zapewniona powinna być tymczasowa ochrona wszystkich istniejących instalacji, które zostaną odsłonięte całkowicie lub częściowo albo będą w inny sposób narażone w związku z wykonywaniem wykopów. W razie wystąpienia szkody należy udzielić pomocy pracownikom zarządcy instalacji w celu umożliwienia szybkiej naprawy uszkodzonej instalacji.

Wykonawca winien także przedsięwziąć środki ostrożności mające zapobiec uszkodzeniu przez pracujące maszyny i sprzęt rurociągów nadziemnych bądź napowietrznych przewodów elektrycznych i telefonicznych.

5.2.1.7. Odszkodowania

Wykonawca zabezpieczy Zamawiającego od wszelkich roszczeń zgodnie z warunkami Umowy.

Odszkodowaniami objęte są również wszystkie sprawy związane z:

- ♦ wejściem na tereny,
- ♦ odszkodowaniami za ewentualne zniszczenie nasadzeń ,itp.,
- ♦ odtworzeniem istniejącego zagospodarowania na trasie prowadzonych Robót,

Wszystkie wymienione wyżej sprawy załatwi Wykonawca oraz poniesie związane z tym koszty (w tym koszty wyceny szkód). Przed rozpoczęciem Robót Wykonawca uzgodni termin „wejścia” z właścicielami (lub dzierżawcami) terenu, sporządzi dokumentację fotograficzną terenu objętego robotami, a po zakończeniu Robót odtworzy teren do stanu, co najmniej zastanego i udokumentowanego.

5.2.1.8. Tablice informacyjne i pamiątkowe

Tablice informacyjne zgodne z Prawem Budowlanym:

*Dokumentacja projektowa budowlana – wykonawcza
pn. "Budowa (z przebudową) ul. Łaziennej i Kanałowej
w miejscowości Mosina"*

- ♦ Wykonawca dostarczy i zamontuje na Terenach Budowy odpowiednie Tablice informacyjne.
- ♦ Dla robót prowadzonych w ramach niniejszego zadania będą to tablice informacyjne o prowadzonych Robotach dla wszystkich obiektów. Tablice informacyjne wg wymagań Prawa Budowlanego oraz wytycznymi w tym zakresie, zostaną wykonane zgodnie z wymaganiami Rozporządzeniem Ministra infrastruktury z 26.06.2002 w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej.

5.2.2. Zaplecze budowy i media

Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania terenów pod Zaplecze Budowy oraz uwzględni w Cenie Umownej koszty ich pozyskania.

W Cenie Umownej należy ująć koszt uzyskania (w tym uzyskania wszelkich niezbędnych zgód, warunków i pozwoleń), doprowadzenia, przyłączenia wszelkich czynników i mediów na teren budowy, takich jak: energia elektryczna, gaz i gazy techniczne, woda, ścieki, sprężone powietrze itp.

W Cenę Umowną należy włączyć również wszelkie opłaty wstępne, przesyłowe i eksploatacyjne związane z korzystaniem z tych mediów w czasie trwania Umowy oraz koszty ich likwidacji po ukończeniu Umowy.

Zabezpieczenie korzystania z w/w czynników i mediów należy do obowiązków Wykonawcy i jest on w pełni odpowiedzialny za uzyskanie wszelkich warunków technicznych przyłączenia, dokonanie uzgodnień, przeprowadzenie prac projektowych i otrzymanie niezbędnych pozwoleń i zezwoleń.

5.2.2.1. Zaplecze Wykonawcy

Wykonawca w ramach Umowy zobowiązany jest do zorganizowania zaplecza, zgodnie z obowiązującymi w Polsce przepisami prawnymi, szczególnie w zakresie bhp, zabezpieczeń p.poż, wymogów Państwowej Inspekcji Pracy i Państwowego Inspektora Sanitarnego. Zaplecze Wykonawcy powinno spełniać wszelkie wymagania w zakresie sanitarnym, technicznym, administracyjnym itp.

Jako zaplecze Wykonawcy kwalifikuje się także zaplecze magazynowania materiałów i sprzętu oraz warsztat (o ile występuje).

Wykonawca zorganizuje biuro budowy na podstawie wykonanego przez siebie projektu, który winien uzyskać akceptację Zamawiającego. Uzgodnienia dot. wyboru miejsca i organizacji zaplecza należą do Wykonawcy. Biuro winno być wyposażone w sprzęt umożliwiający komunikację elektroniczną, telefoniczną, fax oraz oprogramowanie umożliwiające przekazywanie Zamawiającemu Dokumentów Wykonawcy w wersji elektronicznej.

Wykonawca przedstawi i uzyska zatwierdzenie Zamawiającego dla lokalizacji zaplecza budowy w możliwie bliskim Terenowi Budowy, miejscu.

Między innymi w kosztach zaplecza budowy należy uwzględnić:

- ♦ dostawę, montaż, wyposażenie (z ogrodzeniem) z zachowaniem warunków określonych obowiązującym prawem (wraz z podłączeniem do istniejących na terenie budowy mediów)
- ♦ wydzielenie zaplecza magazynowania materiałów
- ♦ utrzymywanie wyposażenia zaplecza w dobrym stanie, a w razie konieczności jego wymianę na nowe
- ♦ ubezpieczenia pomieszczeń i wyposażenia
- ♦ utrzymanie pomieszczeń, instalacji i urządzeń w należytej sprawności, wraz z kosztami utrzymania i eksploatacji,
- ♦ zabezpieczenie przed kradzieżą,
- ♦ zabezpieczenie wymogów BHP i p.poż. – zgodnie z obowiązującym prawem
- ♦ utrzymanie czystości pomieszczeń i terenu

- ♦ zapewnienie potrzebnych materiałów, środków czystości, ochrony indywidualnej itp.
- ♦ likwidację zaplecza
- ♦ oczyszczenie terenu- doprowadzenie do stanu pierwotnego
- ♦ wykonanie oraz opłacenie tymczasowych składowisk dla złożenia gruntu oraz materiałów z rozbiórek

W ramach Zaplecza Wykonawcy należy uwzględnić Zaplecze Personelu Zamawiającego oraz miejsce na okresowe narady dla min. 15 osób.

Koszt organizacji (włączając w to koszty pozwoleń i zajęcia terenu), utrzymania, zabezpieczenia i likwidacji zaplecza Wykonawcy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w Cenę Umowną – jest płatne jako kwota ryczałtowa w kosztach ogólnych pozycji kosztorysu ofertowego

5.2.2.2. Informacja dla społeczności lokalnej

Społeczność lokalna będzie powiadamiana przez Wykonawcę o wszystkich utrudnieniach związanych z prowadzonymi robotami przed rozpoczęciem prac jak również w trakcie robót. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszystkie działania informacyjne związane z czasowymi ograniczeniami ruchu lokalnego, wzmożonego natężenia ruchu sprzętu ciężkiego itp. Wykonawca robót zobowiązany jest do uczestniczenia w spotkaniach informacyjnych z mieszkańcami. Spotkania z mieszkańcami organizowane będą przez Zamawiającego.

5.2.3. Ochrona w czasie wykonywania Robót

5.2.3.1. Ochrona środowiska

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego, związane z prowadzonymi robotami.

W czasie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

- (1) utrzymywać tereny budów i wykopy w stanie bez wody stojącej
- (2) podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- ♦ lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych;
- ♦ środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - hałasem
 - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami
 - możliwością powstania pożaru
 - zanieczyszczeniem wód i gruntu

W czasie na Ukończenie Robót Wykonawca będzie w szczególności stosować się do:

- ♦ Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r o ochronie przyrody wraz z późniejszymi zmianami
- ♦ Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska wraz z późniejszymi zmianami
- ♦ Ustawy z 14 grudnia 2012 r o odpadach - zgodnie z którą Wykonawca, między innymi, ma obowiązek przedłożenia staroście informacji o wytworzonych odpadach oraz sposobach

gospodarowania tymi odpadami, na dwa miesiące przed rozpoczęciem działalności powodującej ich powstawanie)

- ♦ Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku wraz z późniejszymi zmianami
- ♦ Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska
- ♦ Ustawy z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy - Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw
- ♦ Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.
- ♦ Ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne wraz z późniejszymi zmianami
- ♦ Rozporządzenia Ministra Budownictwa z dnia 14 lipca 2006 r. w sprawie sposobu realizacji obowiązków dostawców ścieków przemysłowych oraz warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych

W celu ochrony klimatu akustycznego wszelkie prace należy prowadzić w godzinach od 6,00 do 22,00. Dopuszcza się prace w porze nocnej po uprzednim uzgodnieniu z okolicznymi mieszkańcami.

Prace budowlane prowadzone w bliskim sąsiedztwie drzew i korzeni należy wykonywać pod nadzorem specjalistycznej firmy zajmującej się pielęgnacją terenów zieleni.

Inwestycję należy objąć stałym nadzorem inspektora ds. zieleni ochrony drzewostanu przed zniszczeniem

Wykonawca uzyska wszelkie uzgodnienia i pozwolenia na wywóz odpadów, nieczystości stałych i płynnych oraz na bezpieczne odprowadzanie wód gruntowych i opadowych z całego Terenu Budowy, lub miejsc związanych z prowadzeniem Robót tak, aby ani Roboty, ani ich otoczenie nie zostały uszkodzone.

Oplaty i ewentualne kary za przekroczenie w trakcie realizacji Robót norm określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska obciążą Wykonawcę.

Wykonawca jako wytwórca odpadów jest odpowiedzialny za prawidłowe postępowanie z odpadami. W momencie przystąpienia do robót ma obowiązek legitymowania się stosownymi zezwoleniami wynikającymi z art. 41 ustawy o odpadach.

Wykonawca ma obowiązek przestrzegać wszystkich zapisów decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia wydanej dla przedmiotowej inwestycji.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są włączone w Cenę Umowną.

5.2.3.1.1 Odwodnienie Terenu Budowy

Na wszystkich etapach Robót Teren Budowy powinien być należycie odwodniony, tak aby nie tworzyły się zastoiska wody. Koszty związane z odwodnieniem Terenu Budowy ponosi Wykonawca .

5.2.3.1.2 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania wszystkich przepisów ochrony przeciwpożarowej, powiązanych z prowadzonymi robotami, a zwłaszcza:

- ♦ Ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej i Ustawy z dnia 6 maja 2005 r. o zmianie ustawy o ochronie przeciwpożarowej wraz z późniejszymi zmianami
- ♦ Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie budowy, bazy produkcyjnej, w pomieszczeniach biurowych, magazynie oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo działań dokonanych przez personel Wykonawcy.

5.2.3.1.3 Ochrona przed hałasem

Hałas powinien być utrzymywany na minimalnym poziomie, przez zastosowanie podczas Robót możliwie najmniej głośnych maszyn. Młoty pneumatyczne winny być wyposażone w tłumiki. Jeżeli nie jest to szczególnie uzasadnione maszyn nie należy używać w nocy, podczas weekendów ani w dni świąt publicznych, z wyjątkiem pomp odwadniających wykopy, które winny być jak najmniej uciążliwe dla otoczenia. Wykonawca będzie miał obowiązek przedstawienia obliczeń wykazujących, że poziom hałasu na granicy Terenu Budowy spełnia obowiązujące normy. Niezależnie od powyższego poziom hałasu w jakimkolwiek miejscu wykonywania Robót nie może nigdy przekroczyć 85 dB. W celu ochrony klimatu akustycznego prace rozbiórkowe należy prowadzić w porze dziennej.

5.2.3.1.4 Zanieczyszczenie cieków wodnych

Wykonawca winien podjąć wszelkie możliwe kroki zabezpieczające przed zanieczyszczeniem i zamuleniem potoków, cieków wodnych, zlewni zbiorników, drenaży wód powierzchniowych oraz przed zanieczyszczeniem gruntu substancjami trującymi lub szkodliwymi, powstającymi w wyniku prowadzenia Robót.

5.2.3.1.5 Materiały szkodliwe dla otoczenia i gospodarka odpadami.

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

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego.

Jakiegokolwiek materiały pochodzące z odzysku użyte podczas realizacji Robót, powinny zostać zatwierdzone przez Zamawiającego. Wszystkie materiały pochodzące z prac rozbiórkowych winny być wywiezione na odpowiednie miejsca składowania.

Przed rozpoczęciem robót (na 15 dni) należy uregulować stan formalno – prawny w zakresie gospodarki odpadami fazy budowy.

Wykonawca jako wytwórca odpadów jest odpowiedzialny za zagospodarowanie odpadów powstających w wyniku realizacji Robót. Spoczywa na nim obowiązek przygotowania 'Programu zagospodarowania odpadów niebezpiecznych', „Informacji o wytwarzanych odpadach” lub „Wniosku o wydanie pozwolenia na wytwarzanie odpadów” –zgodnie z Ustawą o odpadach i uzyskania stosownych zezwoleń. Sposób postępowania musi być zgodny z Ustawą o odpadach i zapisami w uzyskach decyzjach.

Wykonawca wykona i przedłoży do wiadomości Zamawiającemu opracowane i zatwierdzone wyróżnione wyżej dokumenty z zakresu gospodarki odpadami zawierające m.in.

- ♦ wyszczególnienie rodzajów odpadów w trakcie realizacji inwestycji,
- ♦ określenie ilości odpadów poszczególnych rodzajów,
- ♦ opis sposobu gospodarowania odpadami, z uwzględnieniem zbierania, transportu, odzysku i unieszkodliwiania odpadów,
- ♦ wskazanie miejsca i sposobu oraz rodzaju magazynowanych odpadów.

Koszty zagospodarowania odpadów ponosi Wykonawca

5.2.3.2. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zobowiązany jest uzyskać od odpowiednich władz, będących właścicielami tych urządzeń, potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji.

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim Programie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Terenie Budowy i powiadomić Inspektora nadzoru i właścicieli urządzeń podziemnych o zamiarze rozpoczęcia Robót.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Zamawiającego i zainteresowane strony oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie, spowodowane przez swoje działania, uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Wykonawca odpowiada za ochronę obcych instalacji nad i pod powierzchnią ziemi. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie tych instalacji w czasie trwania Robót.

W przypadku naruszenia instalacji lub ich uszkodzenia w trakcie wykonywania Robót lub na skutek zaniedbania, także później, w czasie realizacji jakichkolwiek innych robót, Wykonawca na swój koszt naprawi uszkodzenia, przywracając ich stan sprzed awarii w najkrótszym możliwym terminie. Przystąpienie do usuwania ww. uszkodzeń ma nastąpić niezwłocznie i nie może nastąpić później niż w ciągu 4 godzin od ich wystąpienia.

Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością.

Zamawiający będzie na bieżąco informowany o wszystkich umowach zawartych pomiędzy Wykonawcą a właścicielami nieruchomości i dotyczących korzystania z własności i dróg wewnętrznych. Jednakże Zamawiający nie będzie ingerował w takie porozumienia, o ile nie będą one sprzeczne z postanowieniami zawartymi w warunkach Umowy.

W ramach Ceny Umownej Wykonawca odtworzy do stanu istniejącego wszystkie ogrodzenia, wjazdy, trawniki, chodniki, nawierzchnie utwardzone ściany budynków tak zewnętrzne jak i wewnętrzne itp., które zostaną rozebrane lub naruszone w związku z prowadzonymi Robotami.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z przywróceniem do istniejącego stanu technicznego własności obcej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Umownej.

5.2.3.3. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu Robót. Przy planowaniu transportu maszyn i urządzeń, mas ziemnych oraz organizacji ruchu na czas trwania Robót należy wziąć pod uwagę nośność nawierzchni dróg wewnętrznych, gminnych, powiatowych i krajowych. Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadomiony Zamawiający. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy.

Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę, zgodnie z poleceniami Zamawiającego, wszelkich Robót uszkodzonych w ten sposób.

Wykonawca odtworzy, w ramach kosztów własnych, zniszczone na skutek prowadzonych przez niego robót budowlanych nawierzchnie w zasięgu oddziaływania procesu budowlanego, nawet jeżeli zakres tych odtworzeń nie był ujęty w SIWZ.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wymaganiami opisanymi powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Umownej.

5.2.3.4. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

W szczególności, zwraca się uwagę Wykonawcy na właściwe:

- ♦ ochronne nakrycia głowy, obuwie i odzież ochronną
- ♦ umocnienia ścian wykopów, drabiny zejściowe, podesty robocze i barierki ochronne
- ♦ urządzenia i narzędzia budowlane w tym wszelkie zawiesia, liny, haki itp.
- ♦ dojścia i drogi dojazdowe na budowę oraz oświetlenie
- ♦ tymczasowe instalacje elektryczne na budowie
- ♦ sprzęt pierwszej pomocy i procedury awaryjne
- ♦ sprzęt do wykrywania gazu
- ♦ pomieszczenia na budowie dla pracowników Wykonawcy w tym umywalnie i toalety
- ♦ sprzęt przeciwpożarowy przy robotach i pomieszczeniach budowy

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia „Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”. Plan należy przedłożyć Zamawiającemu do akceptacji.

W szczególności Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów BHP wynikających z :

- Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. - Kodeks pracy tekst jednolity Dz.U. 2014 poz. 1502 ze zmianami (zm. Nr 106 poz. 668, z 1999 r. Nr 99 poz. 1152, z 2000 r. Nr 19 poz. 239); Dział Dziesiąty – „Bezpieczeństwo i higiena pracy” (ustawa z dnia 2 lutego 1996 r. o zmianie ustawy – Kodeks pracy oraz o zmianie niektórych ustaw (Dziennik Ustaw Nr 24 poz.110);
- Rozporządzenia Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dn. 06 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- Obwieszczenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa higieny pracy

Pracownicy Wykonawcy zatrudnieni bezpośrednio przy pracach budowlano-montażowych winni posiadać aktualne, udokumentowane badania lekarskie zgodne z wymaganiami Sanepidu i odpowiednimi przepisami.

Wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej, nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Umownej.

5.2.3.5. Czystość Terenu Budowy

Teren Budowy winien być utrzymywany w czystości i porządku. Odpady należące do Wykonawcy nie mogą być usuwane w sposób dowolny.

Wymagane jest poczynienie stosownych kroków mających na celu odwożenie na legalne składowisko wszelkich odpadów w rodzaju: worków, skrzyń do pakowania, nadmiaru betonu, odpadowego drewna i puszek. Niedozwolone jest wrzucanie odpadów do wykopów przed ich zasypaniem.

W razie niedotrzymania przez Wykonawcę warunku utrzymania Terenu Budowy w czystości Zamawiający zatrudni stronę trzecią do wykonania prac porządkowych, a Wykonawca zostanie przez niego obciążony kosztami.

Niedozwolone jest ustawianie na Terenie Budowy przyczep mieszkalnych lub baraków z przeznaczeniem na pomieszczenia sypialne, chyba że wcześniej wyrazi na to zgodę Zamawiający

5.3. Odcinki robót, przerwy i ograniczenia

W porozumieniu z Zamawiającym Wykonawca zobowiązany jest uzgodnić etapowanie robót z uwzględnieniem realizacji robót na pozostałych obiektach, w celu zapewnienia właściwej organizacji ruchu na danym terenie oraz niezakłóconego toku przebiegu prac i terminowego ukończenia robót objętych Umową.

5.4. Program (harmonogram) robót

Wykonawca przedstawi do akceptacji Zamawiającemu szczegółowy Program Robót. Program Robót musi uwzględniać wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty. Program należy wykonać w formacie Microsoft Project.

Wykonawca będzie zobowiązany dostarczać zaktualizowany Program Robót, kiedy tylko poprzedni Program Robót okaże się niezgodny z rzeczywistym postępem prac lub ze zobowiązaniem Wykonawcy.

Kolejność realizacji poszczególnych odcinków zostanie potwierdzona bezpośrednio przed przystąpieniem do robót przez Wykonawcę w porozumieniu z Zamawiającym i właścicielami terenów, przez które przechodzi projektowana inwestycja.

6. KONTROLA, BADANIA I ODBIORY

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem kontroli, badań materiałów i robót oraz związanych z odbiorami ponosi Wykonawca.

6.1. Kontrola jakości robót

6.1.1. Program Zapewnienia Jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Zamawiającemu Programu Zapewnienia Jakości (PZJ). W programie należy przedstawić zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Umową.

Program Zapewnienia Jakości będzie zawierał, co najmniej:

(1) Część ogólną opisującą:

- ♦ organizację wykonania Robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót
- ♦ organizację ruchu na budowie oraz oznakowanie Robót
- ♦ plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- ♦ projekty odwodnienia wykopów
- ♦ wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne
- ♦ wykaz osób (imię, nazwisko, stanowisko, nr telefonu kontaktowego) odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów Robót
- ♦ system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli sterowania jakością wykonywanych Robót, dla każdej z poszczególnych branż
- ♦ procedury zapewniające, że wszyscy Podwykonawcy spełniać będą wymogi co do zapewnienia jakości

- ♦ wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- ♦ sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Zamawiającemu;
- ♦ metody ograniczenia oddziaływania robót na środowisko
- ♦ system zarządzania bieżącą dokumentacją przez Wykonawcę dla potrzeb Robót, który ma obejmować również Podwykonawców i dostawców Wykonawcy i ma w sposób szczegółowy opisać:
 - w jaki sposób zapewnia się, że do wykonania Robót używa się jedynie obowiązującej i zatwierdzonej dokumentacji;
 - metodę rejestracji zmian i uzupełnień do dokumentacji.

(2) Część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu Robót:

- ♦ personel odpowiedzialny za wykonanie asortymentu Robót,
- ♦ wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- ♦ rodzaje i ilość środków transportu razem z metodami załadunku i rozładunku materiałów,
- ♦ sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- ♦ sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, i metody geodezyjne itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów Robót,
- ♦ sposób postępowania z materiałami i Robotami nieodpowiadającymi wymaganiom.

6.1.2. Kontrola przed przystąpieniem do Robót

Przed przystąpieniem do wykonywania Robót Wykonawca powinien sprawdzić sprawność sprzętu, środków transportu, zasoby sprowadzonych materiałów oraz inne czynniki zapewniające możliwość prowadzenia Robót zgodnie z PZJ.

6.1.3. Kontrola w czasie wykonywania Robót

W czasie wykonywania Robót Wykonawca powinien prowadzić doraźną kontrolę wszystkich asortymentów Robót, składających się na ogólny element.

Kontrola obejmować powinna zgodność wykonywanych Robót z Dokumentacją Projektową. Częstotliwość kontroli powinna być uzależniona od potrzeb gwarantujących wykonanie Robót zgodnie z wymaganiami Umowy. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Zamawiający ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z Umową.

6.1.4. Zasady kontroli jakości robót

6.1.4.1. Kontrola robót

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

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

przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z Umową.

Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w szczegółowych ST, a jeżeli nie są określone to stosować odpowiednie normy i wytyczne. W przypadku braku tych wymagań w szczegółowych ST, normach i wytycznych, Zamawiający ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Umową.

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

Kontroli nie podlegają materiały mające w chwili wbudowania wszystkie niezbędne atesty i certyfikaty producenta oraz inne dokumenty wynikające z ST. Zamawiający może jednak zażądać dodatkowych badań tych materiałów w przypadku wątpliwości co do ich jakości lub parametrów.

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

Wszystkie wyniki wewnętrznej kontroli jakości Wykonawcy winny być udostępniane.

Wszystkie działania kontrolne określone w Programie Zapewnienia Jakości muszą być udokumentowane.

Na podstawie PZJ i planu kontroli Wykonawca opracuje przed rozpoczęciem prac formularze dla celów prowadzenia kontroli jakości (np. rejestr badań, listę kontrolną, wzory raportów z badań) i zatwierdzi je u Zamawiającego.

Wszelka dokumentacja musi być opatrzona informacją identyfikacyjną, datą oraz podpisem osoby odpowiedzialnej za prowadzenie dokumentacji. Informacja identyfikacyjna musi zawierać co najmniej nazwę projektu, numer działania zgodny z planem kontroli, czas i miejsce działania kontrolnego.

6.1.4.2. Komisja kontroli robót

Na wniosek Wykonawcy Zamawiający powoła Komisję Odbiorową Roboczą do przeprowadzenia odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, składającą się co najmniej z przedstawiciela właściwego inspektora nadzoru inwestorskiego przedstawiciela Wykonawcy (właściwego kierownika robót lub budowy), przedstawiciela Zamawiającego (Zamawiający wyznaczy swojego przedstawiciela dla każdego rodzaju robót).

Żaden element (etap), fragment Robót nie zostanie zapłacony/zatwierdzony przez Zamawiającego bez protokołu podpisanego przez przedstawiciela Zamawiającego

6.2. Kontrola jakości materiałów i wyrobów

6.2.1. Wymagania ogólne

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość materiałów oraz zgodność ich parametrów i jakości z postanowieniami Umowy.

W oznaczonym czasie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do wbudowania Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie oraz próbki do zatwierdzenia przez Zamawiającego.

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia ciągłych badań określonych w poszczególnych ST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła spełniają wymagania ST w czasie postępu robót.

Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w ST.

W momencie dostawy urządzeń, materiałów towarów Wykonawca winien przedstawić Zamawiającemu następujące dokumenty:

- ♦ zatwierdzenie materiału przez Zamawiającego zgodnie z pkt. 2.1.1. ST
- ♦ wszystkie świadectwa, dokumentację testów, itp. materiałów i towarów przeznaczonych do realizacji Robót;
- ♦ wszystkie dokumenty weryfikujące, że inspekcja, kontrola oraz testy są zgodne ze Specyfikacją
- ♦ listy identyfikacyjne z odnośnikami do dokumentów materiałów oraz towarów.

6.2.2. Wymagania szczegółowe

6.2.2.1. Atesty jakości materiałów i urządzeń

Produkty przemysłowe będą posiadać deklaracje wydane przez producenta poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Zamawiającemu.

Zamawiający dopuści do użycia materiały, które spełniają wymogi ST i Dokumentacji Projektowej i które posiadają:

- ♦ certyfikat na znak bezpieczeństwa
- ♦ deklaracje zgodności lub certyfikat zgodności z *PN lub aprobatą techniczną*.

W przypadku materiałów, dla których deklaracje są wymagane przez szczegółowe ST, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać deklarację określającą w sposób jednoznaczny jej cechy.

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Zamawiający może dopuścić do użycia materiały posiadające deklarację zgodności producenta.

Certyfikaty materiałowe, aprobaty, deklaracje lub instrukcje mogą być sprawdzane i kontrolowane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z szczegółowymi ST to takie materiały i/lub urządzenia zostaną odrzucone.

6.2.2.2. Inspekcja wytwórni materiałów nie posiadających deklaracji zgodności lub certyfikatów

Wytwórnie materiałów będą okresowo kontrolowane przez Zamawiającego w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami ST. Zamawiający ma prawo do pobierania próbek, aby sprawdzić właściwości stosowanych materiałów. Wyniki tych kontroli będą podstawą akceptacji pod względem jakości. W przypadku, gdy Zamawiający będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni będą zachowane następujące warunki:

Zamawiający będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji.

Zamawiający będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji Umowy.

6.2.2.3. Pobieranie próbek

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

Zamawiający będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Zamawiającego Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwość co do jakości. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca.

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

6.3. **Badania i pomiary**

6.3.1. **Zasady badań i pomiarów**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne albo inne procedury, zaakceptowane przez Zamawiającego. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi Zamawiającego o rodzaju, miejsca i terenie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Zamawiającemu.

Wykonawca będzie przekazywać Zamawiającemu raporty z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w Programie Zapewnienia Jakości.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań ponosi Wykonawca.

6.3.1.1. *Kontrola i badania laboratoryjne*

- ♦ Badania laboratoryjne muszą obejmować sprawdzenie podstawowych cech materiałów podanych w niniejszej ST oraz wyspecyfikowanych we właściwych PN (EN-PN) lub Aprobatach Technicznych, a częstotliwość ich wykonania musi pozwolić na uzyskanie wiarygodnych i reprezentatywnych wyników dla całości wybudowanych
- ♦ Kontrola zgromadzonych materiałów: wyniki badań Wykonawca przekazuje Zamawiającemu w trybie określonym w PZJ do akceptacji
- ♦ Wykonawca będzie przekazywać Zamawiającemu kopie raportów z wynikami badań nie później niż w terminie i formie określonej w PZJ
- ♦ Badania kontrole obejmują cały proces budowy.

6.3.1.2. *Badania jakości robót w czasie budowy*

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWOR wydawnictwa ITB, WTWORTS, oraz instrukcjami zawartymi w normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

6.3.1.3. *Badania materiałów*

Użyte materiały do budowy przewodów powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową. Sprawdzenie użytych materiałów do budowy przewodów przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej.

6.3.1.4. *Badanie zgodności z Dokumentacją*

Badanie będzie polegało na sprawdzeniu:

- ♦ czy zostały przedłożone wszystkie Dokumenty Budowy,
- ♦ dokumentów pod względem merytorycznym i formalnym,
- ♦ czy poszczególne fazy robót wykonano zgodnie z Dokumentami Budowy a w tym w szczególności z Dokumentacją Projektową a jeżeli nie to:
- ♦ czy zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót zostały wniesione do Dokumentacji Projektowej i dostatecznie umotywowane w Dzienniku Budowy zapisem potwierdzonym przez inspektora Nadzoru.

6.3.2. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Zamawiającemu kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w PZJ.

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

6.3.3. Badania prowadzone przez Zamawiającego

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

Zamawiający, będzie oceniać zgodność materiałów i Robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

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

6.4. Dokumenty budowy

6.4.1. Dziennik Budowy

Dziennik Budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym, Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od rozpoczęcia robót do wystawienia Świadectwa Przejęcia. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy, zgodnie z obowiązującym Prawem Budowlanym, spoczywa na Kierowniku Budowy.

Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzone datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Zamawiającego.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- ♦ datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
- ♦ datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej, pozwoleń, oraz innych technicznych elementów Umowy
- ♦ geodezyjne wytyczenie obiektów w terenie
- ♦ uzgodnienie przez Zamawiającego Programu Zapewnienia Jakości i Programu Robót,
- ♦ terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych części Robót,
- ♦ przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach
- ♦ uwagi i polecenia Zamawiającego
- ♦ daty zarządzenia wstrzymania Robót z podaniem powodów,
- ♦ zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających, ulegających zakryciu, części Robót i Przejęcia Robót

- ♦ wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy
- ♦ stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania Robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi
- ♦ zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej
- ♦ dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robot
- ♦ dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia Robót
- ♦ dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań i prób z podaniem, kto je przeprowadzał
- ♦ inne istotne informacje o przebiegu Robót

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Zamawiającemu do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Powyższe zapisy dotyczą także Dzienników rozbiórki i montażu.

Wpis Projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną Umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

6.4.2. Książka Obmiarów

Książka obmiarów jest to dokument opracowany i wykonany przez Wykonawcę, zaakceptowany przez Zamawiającego, pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów Robót. Obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w jednostkach przyjętych w wycenionym Przedmiarze Robót i wpisuje do Książki Obmiarów.

Za prowadzenie Książki Obmiarów odpowiedzialny jest Kierownik Budowy.

Kierownik Budowy wpisuje/rejestruje rzeczywisty stan wykonanych robót, geodeta potwierdza prawidłowość wpisów Kierownika Budowy, odpowiedni inspektor nadzoru akceptuje wpisy.

Zatwierdzone ilości wykonanych Robót są podstawą do przygotowania rozliczenia.

Zamawiający jest uprawniony do:

- ♦ udziału w obmiarach wykonanych robót
- ♦ wglądu do książki obmiarów

6.4.3. Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne z badań laboratoryjnych (np. mieszanka betonowa, mieszanka asfaltowa), deklaracje zgodności materiałów, aprobaty, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w PZJ. Dokumenty te stanowią załącznik do Świadectwa Przejęcia, winny być udostępnione na każde życzenie Zamawiającego.

6.4.4. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt. 6.4.1-6.4.3, następujące dokumenty:

- ♦ Decyzja pozwolenia na budowę,
 - ♦ Protokoły przekazania Terenu Budowy,
 - ♦ Dokumentacja Projektowa
-

- ♦ Dokumentacja Wykonawcy zgodnie z pkt. 1.5.1
- ♦ Dokumenty zapewnienia jakości
- ♦ Wszelkie zatwierdzenia, uzgodnienia wydane przez odpowiednie władze,
- ♦ Protokoły odbioru robót spisane z Zarządcami dróg lub Administratorami terenu, po wykonaniu robót odtworzeniowych nawierzchni drogowych i chodników
- ♦ Protokoły odbioru po robotach zajmowanego terenu spisane z właścicielem terenu
- ♦ Protokoły z prawidłowo przeprowadzonych prób, inspekcji i odbiorów a w tym odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu
- ♦ Świadectwa Przejęcia Robót
- ♦ umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne
- ♦ protokoły z narad i ustaleń
- ♦ Protokół ze szkolenia pracowników Zamawiającego
- ♦ Korespondencję na budowie.
- ♦ Protokoły z rozruchu
- ♦ Komunikaty zgodne z warunkami Umowy (Polecenia, Powiadomienia, Prośby, Zgody, Zatwierdzenia, Świadectwa itp.)
- ♦ Protokoły Przekazania Robót
- ♦ Dokumenty dotyczące stosowanych materiałów:
 - dokumenty atestacyjne (wyroby oznakowane symbolem B),
 - certyfikaty zgodności
 - certyfikaty zgodności wyrobu z PN lub aprobatą,
 - deklaracja zgodności producenta wyrobu z PN lub aprobatą techniczną
 - świadectwa jakości,
 - świadectwa pochodzenia,
 - atesty higieniczne
 - inne
- ♦ Dokumentacje *techniczno - ruchowe i instrukcje obsługi* dostarczonych Urządzeń, gotowych instalacji, aparatury itp.

6.4.5. Przechowywanie dokumentów budowy

Wszystkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy przez Wykonawcę w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

7. PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT

7.1. Przedmiar robót

7.1.1. Wymagania ogólne

Znajdujące się w dokumentacji projektowej nazwy własne nie są wiążące i mogą być stosowane materiały równoważne przy warunku spełnienia wymagań podanych w Specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz parametrów technicznych podanych w dokumentacji

technicznej. Wszelkie koszty wynikające z różnic materiałów dostarczonych względem materiałów projektowanych pokrywa Wykonawca i nie może z tego tytułu żądać dodatkowej zapłaty.

Przedmiar robót powinien być odczytywany w powiązaniu z Umową w tym z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi.

Przyjmuje się, że Wykonawca dokładnie zapoznał się ze szczegółowym opisem Robót, jakie mają zostać wykonane i sposobem ich wykonania. Całość Robót należy wykonać zgodnie z zamierzeniem i przeznaczeniem oraz z całkowitą akceptacją Zamawiającego.

Roboty opisane w pozycjach przedmiaru scalonego przedstawione są w sposób zagregowany i nie mogą być traktowane jako ostatecznie definiujące wymagania dla danych robót. Dokładny opis każdej pozycji, dający pełną podstawę do wyceny danej pozycji, znajduje się w dokumentacji projektowej i stosownej ST.

Nawet, jeżeli w przedmiarze tego nie podano, należy przyjmować, że roboty ujęte w danej pozycji muszą być wykonane według specyfikacji technicznych i obowiązujących przepisów technicznych, oraz zgodnie z Dokumentacją Projektową i wiedzą techniczną.

Przedmiary scalone robót stanowią element Dokumentacji Projektowej i są zamieszczone w SIWZ.

Pozycje w przedmiarze scalonym opisują Roboty objęte Umową w sposób skrócony. Z reguły opis ten nie powiela pełnego opisu Robót i metod wykonania podanych w STWiORB i na rysunkach w Projekcie Wykonawczym. Uważa się jednak, że poszczególne pozycje przedmiaru scalonego zawierają wszystkie czynności konieczne do całkowitego i poprawnego wykonania przedmiotowych Robót zgodnie ze sztuką budowlaną obowiązującymi przepisami czy jest to detalicznie wymienione w SIWZ czy też nie.

Podstawą ustalenia Zatwierdzonej Kwoty Umownej będą ceny jednostkowe ustalone w Wycenionym przedmiarze scalonym oraz ilość jednostek danej pozycji kosztorysu ofertowego. Wartość pozycji ustala się jako iloczyn ilości jednostek pomnożonych przez cenę jednostkową danej pozycji.

Ilości podane dla poszczególnych pozycji w każdym przedmiarze scalonym stanowią szacunkową ilość każdej kategorii robót, które będą prowadzone na podstawie Umowy i zostały podane w celu stworzenia wspólnej podstawy dla ofert. Wykonawca nie ma żadnej gwarancji, że będzie się od niego wymagać wykonania ilości robót wskazanych pod jakąkolwiek pojedynczą pozycją w przedmiarze scalonym lub, że ilość nie będzie odbiegać pod względem wielkości od ilości podanych w przedmiarze scalonym.

7.1.2. Wycena pozycji przedmiarowych

7.1.2.1. Ceny jednostkowe

Cena jednostkowa danej pozycji przedmiaru scalonego będzie uwzględniać wszystkie prace towarzyszące, roboty tymczasowe oraz koszty, czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie. Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w wycenionym Przedmiarze Scalonym jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie Robót objętych tą pozycją.

Cena jednostkowa przyjęta przez Wykonawcę będzie między innymi obejmować:

- ♦ koszty Dokumentacji Wykonawcy
- ♦ koszty robocizny do wykonania danej pozycji przedmiarowej obejmujące płace bezpośrednie, płace uzupełniające, koszty ubezpieczeń społecznych i podatki od płac
- ♦ koszty materiałów podstawowych i pomocniczych oraz urządzeń do wykonania danej pozycji przedmiarowej, obejmujące również koszty dostarczenia materiałów oraz urządzeń z miejsca ich zakupu bezpośrednio na stanowiska robocze lub na miejsce składowania na Terenie Budowy
- ♦ koszty pracy wszelkiego sprzętu budowlanego niezbędnego do wykonania danej pozycji przedmiarowej, obejmujące również koszty sprowadzenia sprzętu na Teren Budowy, jego montażu i demontażu po zakończeniu robót

-
- ♦ koszty zatrudnienia przez Wykonawcę personelu kierowniczego, technicznego, administracyjnego budowy, obejmujące wynagrodzenie tych pracowników nie zaliczane do płac bezpośrednich, wynagrodzenia uzupełniające, koszty ubezpieczeń społecznych i podatki od wynagrodzeń, wynagrodzenia bezosobowe, które wg. Wykonawcy obciążają daną budowę
 - ♦ koszty zatrudnienia pracowników zamiejscowych
 - ♦ koszty czynności geodezyjnych
 - ♦ koszty montażu i demontażu obiektów zaplecza tymczasowego, koszty amortyzacji lub zużycia tych obiektów oraz koszty eksploatacyjne (w tym energii i wody itp.)
 - ♦ koszty zaplecza budowy obejmujące drogi tymczasowe, tymczasowe sieci elektryczne, energetyczne, telekomunikacyjne, wodociągowe, kanalizacyjne, oświetlenie Terenu Budowy, zastępcze źródła ciepła do ogrzewania obiektów i robót, urządzenia zabezpieczające materiały i roboty przed deszczem, słońcem, mrozem i inne tego typu koszty,
 - ♦ koszty ochrony Terenu Budowy i zaplecza budowy,
 - ♦ koszty zużycia, konserwacji i remontów lekkiego sprzętu, przedmiotów i narzędzi,
 - ♦ koszty bezpieczeństwa i higieny pracy, obejmujące koszty wykonania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz niezbędnych zabezpieczeń stanowisk roboczych i miejsc wykonywania robót, koszty odzieży i obuwia ochronnego, koszty środków sanitarnych, higienicznych i leczniczych,
 - ♦ koszty podróży służbowych personelu budowy,
 - ♦ koszty tymczasowej organizacji ruchu,
 - ♦ koszty wykonania i utrzymania dojazdów do budynków i dróg objazdowych,
 - ♦ koszty opłat i ewentualnych kar za przekroczenie w trakcie realizacji Robót norm określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska
 - ♦ koszty badań jakości materiałów, robót i prób odbiorowych, koszty Prób Końcowych,
 - ♦ koszt szkoleń,
 - ♦ koszty uporządkowania terenu budowy po wykonaniu robót,
 - ♦ opłaty graniczne, opłaty, akcyzy i inne podatki należne za robociznę, materiały i sprzęt,
 - ♦ wszystkie inne koszty budowy, które mogą wystąpić w związku z wykonywaniem robót budowlanych i wynikające z działalności Wykonawcy, z wyjątkiem podatku VAT
 - ♦ koszty serwisowania urządzeń i instalacji w Okresie Zgłaszania Wad w okresie Rękojmi oraz koszty części zamiennych w Okresie Zgłaszania Wad.
 - ♦ koszty czynności geodezyjnych
 - ♦ koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym doprowadzenie energii i wody, budowa dróg dojazdowych itp.), koszty dotyczące oznakowania robót, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów i bocznic, koszty dzierżawy pasów roboczych, ekspertyzy dotyczące wykonanych robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy, i inne.
 - ♦ koszty ogólne przedsiębiorstwa,
 - ♦ koszty wszystkich tymczasowych, budowli, urządzeń, robót (a w tym również umocnień ścian wykopów, wykonania pomostów, rusztowań, drabin zejściowych i wejściowych do wykopów i na rusztowania, deskowań, szalowania betonu, zabezpieczanie i oznakowanie terenu budowy oraz odcinków robót) itp. niezbędnych do wykonania robót stałych, przeprowadzenia odbiorów oraz utrzymania ciągłości pracy istniejących systemów,
 - ♦ koszty badań, prób i testów wykonanych zgodnie z wymaganiami Umowy i PZJ,
-

- ♦ koszty uzyskania decyzji administracyjnych,
- ♦ zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót,
- ♦ podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- ♦ innych czynności wymienionych w pozostałych ST odpowiednio do rodzaju wykonywanych robót.

7.1.2.2. Ilości robót

Ilości robót w poszczególnych pozycjach przedmiaru nie są ostateczne i zostały podane po to, aby dać wykonawcom wspólną podstawę do sporządzenia ofert.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w przedmiarze scalonym lub ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót na zasadach określonych w Umowie.

7.1.2.3. Jednostki przedmiarowe

Jednostki zastosowane w przedmiarze podają poszczególne ST.

7.2. Obmiar robót

7.2.1. Wymagania ogólne

Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisywane do Książki obmiarów.

Wszystkie wpisy dotyczące obmiarów będą potwierdzone przez uprawnionego geodetę i zatwierdzone przez Inspektora nadzoru w terminie 2 dni od daty potwierdzenia wpisu przez geodetę.

Brak zatwierdzenia Inspektora nadzoru oznacza odrzucenie przyszłych roszczeń.

7.2.2. Wymagania szczegółowe

7.2.2.1. Jednostki obmiarowe

Obmiar Robót będzie określał faktyczny zakres wykonanych robót. w jednostkach ustalonych w Wycenionym Przedmiarze Robót.

Stosowane jednostki obliczeniowe są to jednostki wyszczególnione i dopuszczone w obowiązującym Systemie Międzynarodowym (SI) i zastosowane w dokumentacji technicznej. Skrótów w Przedmiarze Scalonym należy rozumieć następująco:

- ♦ m metr
- ♦ szt sztuka
- ♦ m² metr kwadratowy

7.2.2.2. Zasady określania ilości Robót

Płatności za wszystkie Roboty, których ilość określono w PR jako „ryczałt” zostaną dokonane po całkowitym zakończeniu i zaakceptowaniu przez Zamawiającego tych Robót, o ile Zamawiający nie postanowi inaczej.

Podstawą płatności będzie faktyczna ilość wykonanych robót, tak jak zostaną one obmierzone przez Wykonawcę i sprawdzone przez Inspektora nadzoru oraz wycenione po stawkach i cenach podanych w wycenionym Przedmiarze Robót, tam gdzie ma to zastosowanie, a poza tym po takich stawkach i cenach, jakie może ustalić Zamawiający w ramach postanowień Umownych

Jeżeli w Specyfikacjach Technicznych lub w PR w sposób szczegółowy i wyraźny nie postanowiono inaczej, należy dokonywać wyłącznie obmiaru robót stałych. Roboty winny być mierzone netto według wymiarów wskazanych na rysunkach lub zleconych na piśmie przez Zamawiającego z wyjątkiem przypadków, kiedy w Umowie celowo opisano lub zalecono inaczej.

Przy uzgadnianiu robót dodatkowych lub zamiennych (jeżeli takie będą miały miejsce) dotyczących Umowy roboty te winny być mierzone na tych samych zasadach jak te, dla których podano ilości.

Wszystkie roboty nie wymienione szczegółowo w przedmiarze, ujęte w Opisie przedmiotu zamówienia, uznane zostają jako ujęte w cenie poszczególnych pozycji.

Przy obmierzaniu wykonanych Robót nie będą uwzględniane żadne straty materiałów albo ich ilości w czasie ich transportu, składowania i zagęszczania.

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone w rzucie poziomym wzdłuż linii osiowej.

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

7.2.2.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru Robót będą zaakceptowane przez Zamawiającego

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

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

7.2.2.4. Czas przeprowadzania obmiaru

Obmiar gotowych Robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub winnym czasie określonym w Umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Zamawiającego.

Obmiary będą przeprowadzane również przed Przejęciem Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach i zmiany Wykonawcy Robót.

Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

8.1. Wymagania ogólne

8.2. Ogólne zasady odbioru robót (przejęcia robót) ustali Wykonawca i Zamawiający Rodzaje odbiorów Robót

Roboty podlegają następującym etapom odbioru dokonywanym przez Inspektora nadzoru przy udziale Wykonawcy:

- ♦ Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu zakończony Protokołem odbioru robót
- ♦ Odbiór końcowy zakończony wystawieniem Protokołu odbioru robót
- ♦ Odbiór pogwarancyjny zakończony Protokołem odbioru robót

8.2.1. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu polega na końcowej ocenie jakości wykonywanych Robót, w szczególności wbudowanych materiałów budowlanych i jakości wykonania robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zaniknięciu bądź zakryciu.

Odbiór takich robót będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy z jednoczesnym powiadomieniem Zamawiającego. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomieniu o tym fakcie Zamawiającego.

Jakość i ilość robót zanikających i ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie:

- ♦ dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów potwierdzających jakość i zgodność wykonanych robót z Umową, takich jak: raporty z prób, inspekcji i badań, atesty, certyfikaty, świadectwa, szkice geodezyjne z potwierdzeniem geodety o zgodności z projektem wykonanych robót, oraz wszelkie inne dokumenty niezbędne dla zaakceptowania robót,
- ♦ przeprowadzonych przez Inspektora nadzoru inspekcji, badań i prób.

Wykonawca nie może kontynuować robót bez odbioru przez Inspektora nadzoru robót zanikających i ulegających zakryciu.

Z przeprowadzonego odbioru należy sporządzić protokół podpisany przez Inspektora nadzoru, Wykonawcę i inne osoby uczestniczące w odbiorze.

W protokole odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, należy podać przedmiot i zakres odbioru oraz zapisać istotne dane, mające wpływ na przyszłą eksploatację, trwałość i niezawodność wykonanych robót:

- ♦ zgodność wykonanych robót z dokumentacją projektową,
- ♦ rodzaj zastosowanych materiałów, typ urządzeń
- ♦ technologię wykonania robót,
- ♦ parametry techniczne wykonanych robót.

Do protokołu należy załączyć wyżej wymienione dokumenty dostarczane przez Wykonawcę oraz raporty z prób przeprowadzanych przez Inspektora nadzoru.

Przeprowadzenie odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności wynikających z Umowy.

8.2.1.1. Przejęcie Robót i Odcinków Warunki Przejęcia Robót budowlanych

Wykonane Roboty będą przejęte przez Zamawiającego po pozytywnym przeglądzie dokonany przez Komisję Odbiorową. Gotowość do przejęcia będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem o tym fakcie Zamawiającego oraz z przedłożeniem Zamawiającemu do oceny i zatwierdzenia dokumentacji powykonawczej.

Odbioru Robót dokona Komisja Odbiorowa wyznaczona przez Zamawiającego. Komisja Odbiorowa dokona oceny jakościowej robót na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z Umową

Przejęcie Robót dokonane zostanie zgodnie z Warunkami Ogólnymi Umowy.

Postanowienia niniejszego punktu obowiązują także dla przejęcia części Robót.

8.2.1.2. *Dokumenty konieczne do uzyskania Protokołu odbioru robót* Do uzyskania Protokołu odbioru robót Wykonawca jest zobowiązany przygotować i uzyskać zatwierdzenie dla wszystkich Dokumentów Budowy a w tym m.in. następujące dokumenty:

- ♦ Dziennik Budowy
- ♦ dokumentację powykonawczą w tym dokumentację geodezyjną powykonawczą,
- ♦ dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót
- ♦ dokumentację niezbędną do uzyskania przez Zamawiającego pozwolenia na użytkowanie,
- ♦ uwagi i polecenia Inspektora nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowane wykonanie jego zaleceń
- ♦ wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań
- ♦ protokoły częściowych odbiorów poprzednich etapów robót
- ♦ protokoły i zaświadczenia z dokonanych prób montażowych
- ♦ Księga Obmiarów
- ♦ certyfikaty jakości wbudowanych materiałów i urządzeń
- ♦ DTR dostarczonych urządzeń, sporządzone w języku polskimi zawierające wszystkie niezbędne informacje dotyczące obsługi i konserwacji, łącznie z wykazem części zamiennych, akcesoriów, narzędzi specjalnych i materiałów eksploatacyjnych
- ♦ instrukcje obsługi i konserwacji
- ♦ inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego, m.in.: oświadczenie Wykonawcy o zgodności wykonania robót z projektem budowlanymi warunkami pozwolenia na budowę oraz obowiązującymi przepisami; oświadczenie Wykonawcy o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku Terenu Budowy
- ♦ inne Dokumenty wynikające z ST oraz Umowy

8.2.1.3. *Próby końcowe*

Próby końcowe należy wykonać zgodnie z zapisami w szczegółowych ST.

Przed przystąpieniem do Prób Końcowych Wykonawca przeszkoli personel użytkownika, który później będzie brał udział w rozruchu.

Wykonawca w obecności Zamawiającego będzie rejestrował wszelkie dane konieczne do wykazania, że gwarantowane parametry zostały osiągnięte. Próby Końcowe będą uznane za zadawalające, jeżeli Roboty w pełni uzyskają wymagania dotyczące działania wymienione w Dokumentacji Projektowej i Specyfikacjach Technicznych.

Dokumenty do prób końcowych:

Do Prób końcowych Wykonawca jest zobowiązany przygotować dokumenty wymienione w szczegółowych ST zależnie od rodzaju robót a w tym w szczególności:

- a) Dokumentację powykonawczą,
- b) Program rozruchu,
- c) Protokoły z przeprowadzonych odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu
- d) Protokoły z wszystkich przeprowadzonych prób i inspekcji,
- e) Instrukcje eksploatacji Dokumenty dotyczące stosowanych materiałów:
 - ♦ dokumenty atestacyjne,
 - ♦ certyfikaty lub deklaracje zgodności,
 - ♦ świadectwa jakości,

- ♦ atesty higieniczne
- ♦ inne
- ♦ dokumentacje techniczno – ruchowe dostarczonych urządzeń,

O spełnieniu wszelkich wymagań formalnych i gotowości do przystąpienia do Prób Końcowych Wykonawca poinformuje Zamawiającego wpisem do dziennika budowy.

8.2.1.4. Zakres i etapy Prób Końcowych

W ramach Prób Końcowych dokonane zostanie komisyjne:

- ♦ sprawdzenie kompletności i poprawności wykonania robót poprzez weryfikację ich zgodności z dokumentacją projektową oraz wymaganiami Umowy,
- ♦ sprawdzenie protokołów odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, odbiorów częściowych, protokołów z prac regulacyjno - pomiarowych, atestów i świadectw technicznych itp.,
- ♦ wykonanie prób, badań i inspekcji, których przeprowadzenie w trakcie odbioru końcowego przewidziano w poszczególnych ST,
- ♦ przeprowadzenie rozruchu urządzeń zgodnie z wymaganiami podanymi w poszczególnych ST i z zatwierdzonym programem rozruchu.

8.2.1.5. Raport z Prób Końcowych

Raport z Prób Końcowych powinien obejmować opis przebiegu i zakończenia Prób Końcowych oraz wytyczne dotyczące eksploatacji.

W szczególności raport powinien zawierać następujące elementy:

- ♦ protokoły z przeprowadzonych podczas Prób Końcowych badań, prób inspekcji,
- ♦ protokoły z pomiarów i regulacji urządzeń,
- ♦ protokoły potwierdzające zgodność wykonanych Robót z Umową i dokumentacją projektową,
- ♦ protokół stwierdzający, że obiekt spełnia założone wymagania technologiczne oraz wszystkie wymogi w zakresie BHP i ppoż, niezbędne do uzyskania pozwolenia na użytkowanie
- ♦ oświadczenia właścicieli gruntów, na których prowadzone były roboty budowlane, o braku roszczeń po wykonanych robotach.

protokół stwierdzający, że obiekt spełnia wszystkie wymagania ochrony środowiska.

8.2.1.6. Zasady odbioru

Kiedy Roboty zostaną ukończone i Próby Końcowe przewidziane Umową będą zadowalające, Wykonawca zawiadamia o tym Zamawiającego i zobowiązuje się zakończyć wszystkie roboty opóźnione z powodu Wykonawcy przed Przejęciem Robót.

Po pozytywnych próbach końcowych Wykonawca przedłoży Zamawiającemu następujące dokumenty:

- ♦ Protokół prób końcowych – opisany w poszczególnych ST
- ♦ Oświadczenie Kierownika Budowy
- ♦ Wykaz okresowych inspekcji itd.

Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

Po ukończeniu robót Wykonawca zawiadamia o tym wszystkie organy w stosunku, do których istnieje obowiązek powiadomienia o zakończeniu budowy obiektu budowlanego, zgodnie z Prawem budowlanym.

Wykonawca t.j. Kierownik Budowy weźmie udział we wszystkich odbiorach urzędowych przeprowadzonych przez instytucje upoważnione do tego, zgodnie z Prawem Budowlanym.

8.2.2. Odbiór pogwarancyjny

8.2.2.1. Zasady odbioru

Odbiór pogwarancyjny robót będzie dokonany przez Zamawiającego. Odbiór ten dokonany zostanie na podstawie oceny eksploatacji wybudowanej sieci oraz oceny prac związanych z usunięciem ewentualnych wad (usterek) powstałych w okresie Rękojmi i Gwarancji zgodnie z Warunkami Umowy

8.2.2.2. Dokumenty konieczne do uzyskania odbioru pogwarancyjnego. Do uzyskania Protokołu odbioru pogwarancyjnego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- ♦ dokumenty potwierdzające usunięcie wad zgłoszonych w trakcie przejmowania Robót
- ♦ dokumenty dotyczące wad zgłoszonych w Okresie gwarancyjnym oraz potwierdzenia usunięcia tych wad
- ♦ dokumentację powykonawczą uwzględniającą zmiany w Robotach dokonane w Okresie Rękojmi i Gwarancji.

9. ROZLICZENIE ROBÓT TYMCZASOWYCH I TOWARZYSZĄCYCH

9.1. Ustalenia ogólne

W celu poprawnego określenia ilości robót Wykonawca na żądanie Zamawiającego udostępni informacje na temat wartości elementów robót wchodzących w zakres danej pozycji przedmiarowej.

9.2. Ustalenia szczegółowe

9.2.1. Wycena.

Jeżeli nie wskazano inaczej w Umowie, to Umowa będzie obejmował koszt całości robót, jak określono w Dokumentacji Projektowej i w Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, w oparciu o stawki jednostkowe i ceny podane w wycenionym Przedmiarze scalonym

Ceny i ceny jednostkowe podane w Przedmiarze Scalonym powinny być wartościami globalnymi, stanowić całkowitą, wszystko obejmującą wartość Robót opisanych w tych pozycjach, włączając koszty i wydatki konieczne dla wykonania opisanych Robót razem z wszystkimi robotami tymczasowymi i instalacjami, które mogą okazać się niezbędne, oraz zawierać wszelkie ogólne ryzyko, obciążenia i obowiązki wymienione w Umowie lub z jej wynikające. Przyjmuje się, że koszty organizacyjne, ogólne, zysk i dodatki dotyczące wszystkich zobowiązań są równo rozłożone na wszystkie Ceny Jednostkowe.

Ceny i ceny jednostkowe powinny być wprowadzone dla każdej pozycji Przedmiaru scalonego. Pozycje Robót opisanych w Przedmiarze Scalonym, przy których nie umieszczono żadnej stawki lub ceny, nie będą zapłacone przez Zamawiającego po wykonaniu i będzie się uważało, że są pokryte przez stawki i ceny innych pozycji Przedmiaru scalonego

Ceny i ceny jednostkowe powinny zawierać wszelkie opłaty celne i importowe.

Ceny i ceny jednostkowe wprowadzone do Przedmiaru scalonego należy podać w PLN bez podatku VAT.

Uważa się, że cena za prace, ujęte w Opisie przedmiotu zamówienia których nie przedstawiono w oddzielnych pozycjach, została rozłożona na Ceny Jednostkowe i ceny podane dla innych elementów robót.

Ceny i ceny jednostkowe powinny zawierać (ale nie powinny się tylko do tego ograniczać): robociznę, transport, testowanie, kontrolę jakości, materiały, zabezpieczenie, utrzymanie, użytkowanie i naprawy całego sprzętu, urządzeń czy narzędzi, wykonanie i utrzymanie wszystkich prac tymczasowych każdego rodzaju oraz wykonanie wszelkich czynności, jakie mogą być niezbędne dla prawidłowego wykonania Umowy.

Wartości wprowadzane dla każdej pozycji Przedmiaru Scalonego winny być wynikiem przemnożenia ilości jednostek przez Cenę jednostkową. Zamawiający dokona poprawek jakichkolwiek błędów arytmetycznych powstałych podczas naliczenia lub dodawania w sposób określony w Instrukcjach dla wykonawców składających oferty.

9.2.2. Płatności za gwarancje, ubezpieczenia

9.2.2.1. Podstawa płatności za pozyskanie gwarancji

Koszty pozyskania wszystkich zabezpieczeń gwarancyjnych związanych z realizacją Umowy ponosi Wykonawca. Podstawę płatności za uzyskanie zabezpieczeń gwarancyjnych stanowi cena ryczałtowa określona w pozycjach scalonych kosztorysu ofertowego. (sporządzonego na podstawie Przedmiaru scalonego) Zapłata za zabezpieczenia gwarancyjne płatna będzie po dokonaniu zabezpieczenia i przedstawieniu Zamawiającemu gwarancji bankowych.

9.2.2.2. Podstawa płatności za zawarcie ubezpieczeń

Koszty zawarcia ubezpieczeń ponosi Wykonawca.

Podstawę płatności za zawarcie ubezpieczeń stanowi cena ryczałtowa określona w pozycjach scalonych kosztorysu ofertowego. (sporządzonego na podstawie Przedmiaru scalonego)

Zapłata za zawarcie ubezpieczeń płatna będzie po dokonaniu ubezpieczeń i przedstawieniu Zamawiającemu polis ubezpieczeniowych.

9.2.3. Opłaty administracyjne

Opłaty za zajęcie pasów drogowych, chodników oraz innych terenów na cele budowy ponosi Wykonawca, koszt zostanie ujęty w cenie jednostkowej pozycji przedmiarowych.

Koszty opłat za umieszczenie urządzeń w pasie drogowym ponosi Zamawiający.

9.2.4. Roboty tymczasowe i towarzyszące

Wszelkie koszty związane ze spełnieniem wymagań opisanych w p-kcie.1.4 niniejszej ST, Wykonawca uwzględni w Cenach jednostkowych wykonania robót podstawowych.

Wszystkie koszty robót tymczasowych i towarzyszących wynikające ze spełnienia wymagań szczegółowych ST należy ująć zgodnie z zapisami w tych ST.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Przepisy powiązane

Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje oraz opracowanie „Projektowanie, wykonawstwo sieci wodociągowych i kanalizacyjnych oraz przyłączy. Wymagania ogólne” , styczeń 2013r.. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z Rysunkami i Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Rozumie się, że Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z zawartością i wymaganiami tych norm.

Zastosowanie będą miały najnowsze wydania Polskich Norm, o ile nie postanowiono inaczej.

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami przenoszącymi europejskie normy zharmonizowane (PN).

W przypadku braku Polskich Norm przenoszących europejskie normy zharmonizowane uwzględnia się:

- ♦ europejskie aprobaty techniczne
- ♦ wspólne specyfikacje techniczne
- ♦ normy państw członkowskich Unii Europejskiej przenoszące europejskie normy zharmonizowane
- ♦ Polskie Normy wprowadzające normy międzynarodowe
- ♦ Polskie Normy
- ♦ polskie aprobaty techniczne

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

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania obowiązujących norm, aktów prawnych, itd. w momencie przystąpienia do robót i uwzględniania ich ewentualnej aktualizacji.

Przepisy i normy branżowe związane z projektowaniem i wykonaniem robót są wymienione w poszczególnych Specyfikacjach oraz w pkt. 2. niniejszej Specyfikacji.

Przepisy, instrukcje i inne dokumenty PKP będą dostępne na życzenie Wykonawcy u Przedstawiciela Zamawiającego.

10.2. Dokumentacja Projektowa Zamawiającego

Dokumentacja Projektowa Zamawiającego zamieszczona jest w SIWZ.

10.3. Lista aktów prawnych

- Ustawa z dnia 23 kwietnia 1964 r Kodeks Cywilny (Dz. U. 1964 Nr 16 poz. 93.) z późniejszymi zmianami
- Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r Kodeks Pracy (Dz. U. 1974 Nr 24 poz. 141) z późniejszymi zmianami
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorcze technicznym (Dz.U.2000 Nr 122, poz. 1321 z późn. zmianami)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2001 Nr 62, poz. 627 – teks jednolity) z późn. zmianami
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 o odpadach (Dz. U. 2013 poz. 21) z późn. zmianami
- Ustaw z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz. U. Nr 115 poz.1229) z późniejszymi zmianami
- Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy - Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz.U. Nr 100, poz. 1085);
- Ustawa z dnia 12 września 2002 r. o normalizacji (Dz. U. 2002 Nr 169, poz. 1386) z późn. zmianami
- Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. 2003 Nr 162, poz.1568) z późn. zmianami.

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dziennik Ustaw Nr 92 poz. 880) z późn. zmianami
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2004 Nr 92, poz. 881) z późn. zmianami.
- Ustawa z dnia 22 kwietnia 2005 r. o zmianie ustawy o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. 2005 Nr 85, poz. 729).
- Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze (Dz.U. 2011 nr 163 poz. 981) z późn. zmianami.
- Ustawa z dnia 6 maja 2005 r. o zmianie ustawy o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. 2005 Nr 100, poz. 835) z późn. zmianami.
- Ustawa z dnia 5 czerwca 2014 r. o zmianie ustawy – Prawo geodezyjne i kartograficzne oraz ustawy o postępowaniu egzekucyjnym w administracji (Dz.U. 2014 poz. 897)
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 17 września 2014 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Kodeks Pracy (Dz. U. 2014 poz.1502)
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 27 stycznia 2016 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. 2016 poz. 191)
- Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa higieny pracy (Dz. U. Nr 169 poz. 1650)
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 19 listopada 2014 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o systemie oceny zgodności (Dz.U. 2014 poz. 1645 z późniejszymi zmianami)
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 18 marca 2015 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. 2015 poz. 520 z późniejszymi zmianami)
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 16 stycznia 2015 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz.U. 2015 poz. 139 z późniejszymi zmianami)
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 9 lutego 2016 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Prawo budowlane (Dz.U. 2016 poz. 290 z późniejszymi zmianami)
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 26 listopada 2015 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo zamówień publicznych (Dz.U. 2015 poz. 2164)
- Rozporządzenie Ministrów Komunikacji oraz Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 10 lutego 1977 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych (Dz. U.1977 Nr 7, poz. 30).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych. (Dz.U. 1993 Nr 96, poz. 437).
- Rozporządzenie ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 1997 Nr 129, poz. 844 – tekst jednolity).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U.2001 Nr 118, poz. 1263).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 Nr 75, poz. 690).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. 2002 Nr 108, poz. 953)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 13 lutego 2003 zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2003 Nr 33, poz. 270).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. 2009 Nr 124, poz. 1030)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2003 Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. 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 z 2003 r. poz. 2181)
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz. U. nr 177 poz. 1729).
- Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 1 czerwca 2004 r. w sprawie określenia warunków udzielania zezwoleń na zajęcie pasa drogowego (Dz. U. Nr 140 poz. 1481)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. 2014, poz. 1800)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. 2007 Nr 120, poz. 826) wraz z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. 2004 Nr 198, poz. 2042)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 30 sierpnia 2004 w sprawie warunków i trybu postępowania w sprawach rozbiórek nieużytkowanych lub niewykończonych obiektów budowlanych (Dz. U. 2004 Nr 198, poz. 2043)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska (Dz. U.2005 Nr 263, poz. 2202 – z późn. zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 grudnia 2005 r. w sprawie oznaczania oraz rodzajów oznaczeń przedmiotów wyposażenia i części pojazdów (Dz. U. 2006 Nr 2, poz. 9)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U.2010 Nr 109, poz. 719).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 11 września 2014 roku w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie. (Dz.U. 2014 poz. 1278)
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa z dnia 14 lipca 2006 r. w sprawie sposobu realizacji obowiązków dostawców ścieków przemysłowych oraz warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych (Dz. U. Nr 136, poz. 964)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie

zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz. U. 2007 Nr 143. poz. 1002)

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z 21.08.2007r. w sprawie zasadniczych wymagań dla sprzętu elektrycznego (Dz. U. 2007 Nr 155 poz. 1089).
- Rozporządzenia Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 14 lutego 2012 r. w sprawie osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych. (Dz.U. 2012 poz. 352).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno – kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie. (Dz.U. 1995 Nr 25, poz.133).
- Zarządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 12 marca 1996 r. w sprawie dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia, wydzielanych przez materiały budowlane, urządzenia i elementy wyposażenia w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi. (M.P.1996, Nr 19, poz. 231)

Inne:

„Projektowanie, wykonawstwo sieci wodociągowych i kanalizacyjnych oraz przyłączy. Wymagania ogólne.” styczeń 2013r. – źródło: www.aquanet.pl

Uwaga: Obowiązującą edycją norm będzie wydanie najnowsze, opublikowane nie później niż 30 dni przed terminem składania ofert.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-01

ROBOTY POMIAROWE

SPIS TREŚCI

| | | |
|-------------|--|-----------|
| 1. | CZĘŚĆ OGÓLNA | 56 |
| 1.1. | Nazwa zamówienia | 56 |
| 1.1.1. | Przedmiot Specyfikacji Technicznej | 56 |
| 1.1.2. | Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną | 56 |
| 1.2. | Prace towarzyszące i roboty tymczasowe | 56 |
| 1.3. | Informacje o terenie budowy | 56 |
| 1.4. | Rodzaje robót wg CPV | 56 |
| 1.5. | Niektóre określenia podstawowe | 56 |
| 2. | MATERIAŁY I WYROBY | 57 |
| 3. | SPRZĘT I MASZyny | 57 |
| 4. | ŚRODKI TRANSPORTU | 57 |
| 4.1. | Ogólne wymagania | 57 |
| 4.2. | Środki transportu do wykonania robót | 57 |
| 5. | WYKONANIE ROBÓT | 58 |
| 5.1. | Ogólne wymagania | 58 |
| 5.2. | Zasady prowadzenia robót | 58 |
| 5.3. | Odcinki robót, przerwy i ograniczenia | 59 |
| 6. | KONTROLA, BADANIA I ODBIORY | 59 |
| 6.1. | Kontrola jakości robót | 59 |
| 6.2. | Badania i pomiary | 59 |
| 7. | PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT | 59 |
| 7.1. | Przedmiar robót | 59 |
| 7.2. | Obmiar robót | 59 |
| 8. | ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH | 59 |
| 9. | ROZLICZENIE ROBÓT TYMCZASOWYCH I TOWARZYSZĄCYCH | 60 |
| 9.1. | Ustalenia szczegółowe | 60 |
| 10. | DOKUMENTY ODNIESIENIA | 60 |
| 10.1. | Elementy Dokumentacji Projektowej | 60 |
| 10.2. | Akty prawne | 60 |
| 10.3. | Instrukcje GUGiK | 60 |

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa zamówienia

Budowa (z przebudową) ul. Łaziennej i Kanałowej wraz z odwodnieniem w miejscowości Mosina.

1.1.1. **Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Specyfikacja Techniczna ST-00.00 "Roboty pomiarowe" odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, dla zamówienia pn. " Budowa (z przebudową) ul. Łaziennej i Kanałowej wraz z odwodnieniem w miejscowości Mosina".

Specyfikację Techniczną jako część Dokumentów Przetargowych należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia i wykonania Robót opisanych w pkt. 1.1.2.

Niniejszą Specyfikację Techniczną należy rozpatrywać łącznie z pozostałymi dokumentami, stanowiącymi Opis przedmiotu zamówienia.

1.1.2. **Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną**

Niniejsza ST określa wymagania przy wykonywaniu robót pomiarowych takich jak:

- ♦ Geodezyjne wyznaczenie obiektów budowlanych w terenie
- ♦ Czynności geodezyjne w toku budowy
- ♦ Czynności geodezyjne po zakończeniu budowy
- ♦ Opracowanie geodezyjnej dokumentacji powykonawczej z naniesieniem na mapę zasadniczą i zarejestrowanie jej

Wykonawca w ramach Umowy wykona wszelkie prace geodezyjne niezbędne dla lokalizacji i wytyczenia tras rurociągów oraz ich punktów wysokościowych, odwodnienia, odtworzenia nawierzchni dróg i chodników, lokalizacji i wytycznie obiektów punktowych (studnie kanalizacyjne, zasuwki wodociągowe) i innych wynikających z Dokumentacji Projektowej.

Uszkodzone w czasie budowy stałe punkty geodezyjne należy przywrócić do stanu pierwotnego pod nadzorem służb geodezyjnych.

1.2. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

Do wykonania robót pomiarowych niezbędne są:

- ♦ ustabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie,
- ♦ wszystkie inne prace towarzyszące roboty tymczasowe oraz wszystkie niezbędne czynności konieczne do ukończenia Robót.

1.3. Informacje o terenie budowy

Wszelkie informacje o terenie budowy zawiera ST-00 pkt. 1.6

1.4. Rodzaje robót wg CPV

Grupa robót: 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę
45113000-2 Roboty na placu budowy
45262600-7 Różne specjalne roboty budowlane

1.5. Niektóre określenia podstawowe

Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco i odczytywać w powiązaniu z definicjami podanymi ST-00.00 pkt. 1.4.

- (1) **ST-00.00** – Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót ST-00 Wymagania ogólne
- (2) **ST** - niniejsza Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót ST-01 „Roboty pomiarowe”
- (3) **GUGiK** – Główny Urząd Geodezji i Kartografii (skrót)
- (4) **niweleta** - wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi przewodu, kanału, studzienki i innych elementów inwestycji
- (5) **reper** - trwały (zwykle odcisnięty w odlewie żeliwnym) znak, utrwalający w terenie punkt sieci niwelacyjnej o wyznaczonej wysokości n.p.m.
- (6) pozostałe określenia – patrz ST-00 pkt. 1.4.

2. MATERIAŁY I WYROBY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w specyfikacji ST-00 pkt. 2.

Materiałami stosowanymi przy pracach geodezyjnych objętych niniejszymi ST są:

- ♦ paliki drewniane o ϕ 15-20 mm i długości 1.5 do 1.7 m,
- ♦ paliki drewniane o ϕ 50-80 mm i długości około 0,30 m,
- ♦ pręty stalowe o ϕ 12 mm i długości 30 cm,
- ♦ bolce stalowe o ϕ 5 mm i długości 0,04-0,05 m dla punktów utrwalanych w istniejącej nawierzchni,
- ♦ słupki betonowe lub rury metalowe długości ok. 0,50m. „Świadki” powinny mieć długość około 0,50 m i przekrój prostokątny,
- ♦ farba chlorokauczukowa (do zaznaczania punktów),

3. SPRZĘT I MASZYNY

Prace związane ze stabilizacją i oznaczeniem głównych elementów sieci oraz reperów roboczych będą wykonywane ręcznie.

Prace pomiarowe związane z wytyczeniem oraz określeniem wysokości elementów sieci wykonane będą specjalistycznym sprzętem geodezyjnym, zatwierdzonym przez Zamawiającego, gwarantującym uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru, który został zatwierdzony przez Zamawiającego.

Do odtworzenia (wyznaczenia) tras i punktów wysokościowych należy stosować następujący sprzęt:

- ♦ urządzenia laserowe, gwarantujące przy prawidłowej obsłudze prostoliniowość i żądany, równomierny spadek kanału na całej długości
- ♦ teodolity lub tachimetry, niwelatory, dalmierze
- ♦ tyczki, łąty, taśmy, szpilki
- ♦ i inne

4. ŚRODKI TRANSPORTU

4.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania do środków transportu podano w ST-00 pkt. 4.

4.2. Środki transportu do wykonania robót

Sprzęt i materiały do tyczenia i prac geodezyjnych można przewozić dowolnymi środkami transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w specyfikacji ST-00 pkt. 5.

Umieszczenie głównej rzędnej niwelacyjnej dla Robót zostanie zaproponowane na Terenie Budowy przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Zamawiającego. Wykonawca winien nanieść Główną Rzędną Niwelacyjną względem reperu państwowego. Wykonawca przed przystąpieniem do realizacji Umowy sprawdzi rzędne bezwzględne usytuowania istniejących obiektów budowlanych na Terenie Budowy. Wszelkie odchylenia od Dokumentacji Projektowej zostaną zgłoszone Zamawiającemu przed rozpoczęciem robót. Niezachowanie tego warunku będzie skutkowało tym, że roszczenia Wykonawcy wynikające z ww. faktu, a zgłoszone po wykonaniu przedmiotu Umowy nie będą uwzględnione przez Zamawiającego.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót, zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Zamawiającego. Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu Robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Zamawiający, poprawione przez Wykonawcę i na koszt Wykonawcy.

Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Zamawiającego nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Tymczasowe punkty niwelacyjne powinny być wyznaczone w odpowiednich miejscach w obrębie Terenu Budowy. W miarę postępu Robót punkty niwelacyjne powinny być okresowo sprawdzane w odniesieniu do wartości głównej rzędnej niwelacyjnej. Tymczasowe punkty niwelacyjne powinny być usytuowane poza obszarem prowadzenia Robót.

5.2. Zasady prowadzenia robót

Roboty pomiarowe, należy wykonać zgodnie z:

- ♦ Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995r w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie. (Dz. U Nr 25, poz. 133).
- ♦ instrukcjami i wytycznymi technicznymi obowiązującymi na podstawie Rozporządzenia Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 14 lutego 2012 r. w sprawie osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych (Dz.U. 2012 nr 0 poz. 352). Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót.

Prace pomiarowe mają być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia zawodowe.

Żadne roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Zamawiającego.

Punkty główne trasy i punkty pośrednie osi trasy muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające w sposób wyraźny i jednoznaczny charakterystykę i położenie tych punktów. Forma i wzór tych oznaczeń powinny być zaakceptowane przez Zamawiającego. Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót.

Wszystkie prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji robót należą do obowiązków Wykonawcy.

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów należy:

- ♦ zapoznać się z planem sytuacyjno-wysokościowym i naniesionymi na nim konturami i wymiarami istniejących i projektowanych obiektów budowlanych, wynikami badań geotechnicznych gruntu, rozmieszczeniem projektowanych nasypów i skarp ziemnych

- ♦ wyznaczyć zarysy robót ziemnych na gruncie poprzez trwałe oznaczenie w terenie położenia wszystkich charakterystycznych punktów przekroju podłużnego i przekrojów poprzecznych, zarówno wykopów jak i nasypów, położenia ich osi geometrycznych., . Do wyznaczania zarysów robót ziemnych posługiwać się instrumentami geodezyjnymi takimi jak: teodolit, niwelator, jak i prostymi przyrządami - poziomica, łąta miernicza, taśmą itp.

Oraz wykonać co najmniej następujące prace:

- ♦ wytyczenie w terenie lokalizacji przebiegu tras rurociągów oraz obiektów
- ♦ wykonanie pełnej inwentaryzacji powykonawczej sieci wraz z lokalizacją obiektów i uzbrojenia technicznego
- ♦ wykonanie pełnej inwentaryzacji powykonawczej studzienek i pompowni uzbrojenia technicznego (węzły wodociągowe)
- ♦ wykonanie rysunków geodezyjnych powykonawczych przed oddaniem obiektów i sieci do użytkowania
- ♦ wniesienie zapisanych na CD zinwentaryzowanych sieci i urządzeń do Państwowego Zasobu Geodezyjnego i Kartograficznego
- ♦ Dostarczenie Zamawiającemu Inwentaryzacji powykonawczej w wersji elektronicznej na typowym nośniku informatycznym (płyta CD) w formacie pliku *.txt. Plik (pliki) musi zawierać numery węzłów wykazanych na szkicach geodezyjnych i odpowiadające im rzędne oraz pary współrzędnych

5.3. Odcinki robót, przerwy i ograniczenia

Kolejność robót do wykonania podano w ST-00 pkt. 5.3.

6. KONTROLA, BADANIA I ODBIORY

6.1. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót zawarte są w ST-00 pkt. 6.1.

Kontrolę prac pomiarowych należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK.

6.2. Badania i pomiary

Ogólne zasady badań i pomiarów zawarte są w ST-00 pkt. 6.3.

7. PRZEDMIAR I OBMAR ROBÓT

7.1. Przedmiar robót

Prace pomiarowe nie są wykazane w przedmiarze robót.

Koszt wykonania robót pomiarowych należy uwzględnić w cenach jednostkowych Robót Stałych.

7.2. Obmiar robót

Roboty pomiarowe realizowane w ramach niniejszej Umowy nie będą rozliczane na podstawie obmiaru.

8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

Celem odbioru robót jest dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich jakości, kompletności oraz zgodności z dokumentami Umownymi.

Z dokonanego odbioru należy sporządzić protokół. Ogólne zasady odbioru podano w ST-00 pkt.8.

9. ROZLICZENIE ROBÓT TYMCZASOWYCH I TOWARZYSZĄCYCH

9.1. Ustalenia szczegółowe

Wszystkie koszty wynikające ze spełnienia wymagań niniejszej ST należy ująć w cenie jednostkowej Robót Stałych danego elementu (wraz z robotami ziemnymi).

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Elementy Dokumentacji Projektowej

Dokumentacja Projektowa Zamawiającego zamieszczona jest w SIWZ.

10.2. Akty prawne

- (1) Ustawa z 17-05-1989 Prawo geodezyjne i kartograficzne (tekst jednolity: Dz. U. 2015 poz. 520)
- (2) Ustawa z dnia 5 czerwca 2014 r. o zmianie ustawy – Prawo geodezyjne i kartograficzne oraz ustawy o postępowaniu egzekucyjnym w administracji (Dz.U. 2014 poz. 897)
- (3) Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno – kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie. (Dz.U. 1995 Nr 25, poz.133).
- (4) Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 14 lutego 2012 r. w sprawie osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych. (Dz.U. 2012 poz. 352).

10.3. Instrukcje GUGiK

Wytyczne i Instrukcje Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii

- ♦ Instrukcja techniczna O-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych
- ♦ Instrukcja techniczna O-3. Zasady kompletowania dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej
- ♦ Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK 1978
- ♦ Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK 1983
- ♦ Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa 1979
- ♦ Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK 1983
- ♦ Wytyczne techniczne G-3.1. Osnovy realizacyjne, GUGiK 1983
- ♦ Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK 1979
- ♦ Instrukcja techniczna K-1. Mapa zasadnicza
- ♦ Wytyczne techniczne G-7 Geodezyjna ewidencja sieci uzbrojenia terenu, GUGiK 1998r.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-02

ROBOTY ROZBIÓRKOWE

SPIS TREŚCI

| | | |
|-------------|---|-----------|
| 1. | CZĘŚĆ OGÓLNA | 63 |
| 1.1. | Nazwa zamówienia | 63 |
| 1.2. | Wprowadzenie | 63 |
| 1.2.1. | Przedmiot Specyfikacji Technicznej | 63 |
| 1.2.2. | Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną | 63 |

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa zamówienia

Budowa (z przebudową) ul. Łaziennej i Kanałowej wraz z odwodnieniem w miejscowości Mosina

1.2. Wprowadzenie

1.2.1. **Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Specyfikacja Techniczna ST-00.00 "Roboty rozbiórkowe" odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, dla zamówienia pn. " Budowa (z przebudową) ul. Łaziennej i Kanałowej wraz z odwodnieniem w miejscowości Mosina

Techniczną jako część Dokumentów Przetargowych należy odczytywać łącznie z pozostałymi dokumentami stanowiącymi Opis Przedmiotu Zamówienia i rozumieć w odniesieniu do zlecenia i wykonania Robót opisanych w pkt. 1.2.2.

1.2.2. **Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną**

Dla sieci i przyłączy kanalizacyjnych przewiduje się roboty rozbiórkowe w zakresie:

- likwidacja sieci kanalizacyjnej deszczowej kd250
- likwidacja przykanalików deszczowych

Zdemontowane sieci Wykonawca zutylizuje na własny koszt.

- dla sieci wodociągowych z azbesto-cementu w150
- dla sieci wodociągowej z PVC w160
- dla przyłączy wodociągowych w25 – w40

Zdemontowane sieci azbesto-cementowe musi zutylizować wyspecjalizowane przedsiębiorstwo posiadające specjalne uprawnienia do likwidacji azbesto-cementu. Koszt ponosi Wykonawca.

Pozostałe sieci wodociągowe również zutylizuje Wykonawca na własny koszt.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANÝCH

ST-03

ROBOTY ZIEMNE

SPIS TREŚCI

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 1. | CZĘŚĆ OGÓLNA..... | 68 |
| 1.1. | Nazwa zamówienia..... | 68 |
| 1.2. | Przedmiot i zakres Specyfikacji Technicznej..... | 68 |
| 1.2.1. | Przedmiot Specyfikacji Technicznej..... | 68 |
| 1.2.2. | Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną..... | 68 |
| 1.3. | Prace towarzyszące i roboty tymczasowe | 68 |
| 1.3.1. | Dokumentacja Wykonawcy | 68 |
| 1.3.2. | Prace pomiarowe..... | 68 |
| 1.3.3. | Kolizje z istniejącym uzbrojeniem podziemnym | 68 |
| 1.3.4. | Zabezpieczenie wykopów | 69 |
| 1.4. | Informacje o terenie budowy | 69 |
| 1.4.1. | Informacje ogólne | 69 |
| 1.4.2. | Warunki gruntowe..... | 70 |
| 1.5. | Rodzaje robót wg CPV..... | 70 |
| 1.6. | Niektóre określenia podstawowe..... | 70 |
| 2. | MATERIAŁY I WYROBY | 71 |
| 2.1. | Wymagania ogólne | 71 |
| 2.2. | Właściwości materiałów | 71 |
| 2.2.1. | Kruszywo | 71 |
| 2.2.2. | Drenaż | 71 |
| 2.2.3. | Ziemia urodzajna | 71 |
| 2.3. | Transport i składowanie materiałów i wyrobów | 72 |
| 2.3.1. | Kruszywo | 72 |
| 2.3.2. | Humus lub ziemia urodzajna | 72 |
| 2.3.3. | Rurki drenarskie | 72 |
| 3. | SPRZĘT I MASZYNY | 72 |
| 3.1. | Ogólne wymagania | 72 |
| 3.2. | Sprzęt do wykonania robót | 72 |
| 4. | ŚRODKI TRANSPORTU | 73 |
| 4.1. | Ogólne wymagania | 73 |
| 4.2. | Środki transportu do wykonania robót | 73 |
| 4.2.1. | Transport humusu | 73 |
| 4.2.2. | Transport mas ziemnych | 73 |
| 5. | WYKONANIE ROBÓT..... | 73 |
| 5.1. | Wymagania ogólne | 73 |
| 5.1.1. | Zagrożenia w trakcie robót | 73 |
| 5.1.2. | Roboty ziemne..... | 73 |
| 5.1.3. | Zasady wykorzystania gruntów | 74 |
| 5.1.3.1. | Odkład gruntu..... | 74 |
| 5.1.3.2. | Dokop gruntu..... | 74 |
| 5.2. | Wymagania szczegółowe | 74 |
| 5.2.1. | Roboty przygotowawcze..... | 74 |
| 5.2.1.1. | Przygotowanie robót ziemnych..... | 74 |
| 5.2.1.2. | Wytężenie..... | 75 |
| 5.2.1.3. | Wykopy próbne..... | 75 |
| 5.2.1.4. | Zdjęcie warstwy humusu | 75 |
| 5.2.2. | Roboty ziemne..... | 76 |
| 5.2.2.1. | Wykopy liniowe..... | 77 |
| 5.2.2.2. | Wykopy obiektowe | 77 |

| | | |
|-------------|---|-----------|
| 5.2.2.3. | Podłoże nośne..... | 77 |
| 5.2.2.4. | Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie..... | 77 |
| 5.2.2.5. | Nadmiar gruntu..... | 78 |
| 5.2.2.6. | Wymiana gruntu..... | 78 |
| 5.2.2.7. | Nasypy..... | 78 |
| 5.2.3. | Podsypka i obsypka rurociągów..... | 79 |
| 5.2.3.1. | Podsypka pod rurociągi..... | 79 |
| 5.2.3.2. | Obsypka rurociągów..... | 80 |
| 5.2.4. | Zabezpieczenie ścian wykopów..... | 80 |
| 5.2.4.1. | Wymagania ogólne..... | 80 |
| 5.2.4.2. | Szalunki systemowe..... | 81 |
| 5.2.4.3. | Zabezpieczenie wykopu ścianką szczelną..... | 81 |
| 5.2.5. | Odwodnienie wykopów..... | 81 |
| 5.2.5.1. | Odwodnienie powierzchniowe..... | 82 |
| 5.2.5.2. | Odwodnienie wykopów drenażem..... | 82 |
| 5.2.5.3. | Odwodnienie za pomocą igłofiltrów (jeżeli zaistnieje taka konieczność)..... | 82 |
| 5.2.5.4. | Pompowanie wody..... | 83 |
| 5.2.5.5. | Odprowadzenie wody..... | 83 |
| 5.2.6. | Roboty ziemne pod nawierzchnie utwardzone..... | 83 |
| 5.2.6.1. | Zagęszczenie gruntu..... | 83 |
| 5.2.7. | Kolizje z istniejącym uzbrojeniem podziemnym..... | 84 |
| 5.2.8. | Gospodarka odpadami..... | 84 |
| 5.2.9. | Okoliczności nieprzewidziane..... | 84 |
| 5.3. | Odcinki robót, przerwy i ograniczenia..... | 84 |
| 6. | KONTROLA, BADANIA I ODBIORY..... | 84 |
| 6.1. | Kontrola jakości robót..... | 84 |
| 6.1.1. | Ogólne zasady..... | 84 |
| 6.1.1.1. | Kontrola jakości wykonania wykopów..... | 85 |
| 6.2. | Badania i pomiary..... | 86 |
| 6.2.1. | Roboty ziemne..... | 86 |
| 6.2.1.1. | Wykopy otwarte..... | 86 |
| 6.2.1.2. | Podłoże naturalne..... | 86 |
| 6.2.1.3. | Podłoże wzmocnione..... | 86 |
| 6.2.1.4. | Warstwa zasypu..... | 86 |
| 6.2.1.5. | Zagęszczenie gruntu..... | 86 |
| 6.2.2. | Odwodnienie wykopów..... | 87 |
| 6.2.2.1. | Badania granulometryczne..... | 87 |
| 6.2.2.2. | Badania fizyczno – chemiczne wody..... | 87 |
| 6.3. | Tolerancje wymiarowe..... | 87 |
| 6.3.1. | Wykopy w robotach liniowych..... | 87 |
| 6.3.1.1. | Wykopy..... | 87 |
| 6.3.1.2. | Podsypka..... | 87 |
| 7. | PRZEDMIAR I OBMAR ROBÓT..... | 87 |
| 7.1. | Ogólne zasady obmiaru robót..... | 87 |
| 8. | ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH..... | 87 |
| 8.1. | Wymagania ogólne..... | 87 |
| 8.2. | Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu..... | 87 |
| 8.3. | Dokumentacja powykonawcza..... | 88 |
| 9. | ROZLICZENIE ROBÓT..... | 88 |
| 9.1. | Ustalenia ogólne..... | 88 |
| 10. | DOKUMENTY ODNIESIENIA..... | 88 |
| 10.1. | Elementy Dokumentacji Projektowej..... | 88 |
| 10.2. | Normy..... | 88 |

| | |
|-------------------------|-----------|
| 10.3. Inne | 89 |
|-------------------------|-----------|

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa zamówienia

Wykonanie dokumentacji projektowej: Budowa (z przebudową) ul. Łaziennej i Kanałowej wraz z odwodnieniem w miejscowości Mosina

1.2. Przedmiot i zakres Specyfikacji Technicznej

1.2.1. *Przedmiot Specyfikacji Technicznej*

Specyfikacja Techniczna ST-03 "Roboty ziemne" odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót w ramach projektu pn.

Specyfikacja Techniczna ST-00.00 "Roboty ogólne" odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, dla zamówienia pn. " Budowa (z przebudową) ul. Łaziennej i Kanałowej wraz z odwodnieniem w miejscowości Mosina

Specyfikację Techniczną jako część Dokumentów Przetargowych, należy odczytywać łącznie z pozostałymi częściami Opisu Przedmiotu Zamówienia i rozumieć w odniesieniu do zlecenia i wykonania Robót opisanych w pkt. 1.2.2.

1.2.2. *Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną*

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą wykonania następujących robót ziemnych:

- (1) Roboty ziemne dla obiektów inżynierskich – studzienek na rurociągach (z odwodnieniem wykopów)
- (2) Roboty ziemne dla rurociągów grawitacyjnych (z odwodnieniem wykopów)
- (3) Wykonanie komór roboczych (startowych i odbiorczych) dla przewiertów
- (4) Roboty ziemne dla wykonania przyłączy
- (5) Roboty ziemne pod nawierzchnie utwardzone

1.3. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

1.3.1. *Dokumentacja Wykonawcy*

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania Dokumentacji zgodnie z ST-00 pkt 1.5.1.

oraz

- (1) Niezbędnych rysunków szczegółowych zabezpieczenia ścian wykopów
- (2) Niezbędnych szczegółowych projektów odwodnienia wykopów na czas wykonywania robót wraz z niezbędnymi uzgodnieniami

1.3.2. *Prace pomiarowe*

Roboty pomiarowe należy wykonać zgodnie z ST-01 Roboty pomiarowe.

1.3.3. *Kolizje z istniejącym uzbrojeniem podziemnym*

Ogólne zasady zabezpieczenia istniejących instalacji określono w punkcie 5 ST-00.

W miejscu lokalizacji robót budowlanych tj. ulicach, drogach i poboczach występuje następujące uzbrojenie terenu:

- rurociągi wodociągowe

- linie energetyczne
- sieć telefoniczna
- ogrodzenia nieruchomości
- rurociągi gazowe
- sieć światłowodowa
- kanalizacja sanitarna
- kanalizacja deszczowa

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca dokona wzrokowej weryfikacji lokalizacji kabli, instalacji i innych elementów uzbrojenia terenu, które nie są ujęte w Dokumentacji Projektowej.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca jest zobowiązany do:

- powiadomienia użytkownika uzbrojenia terenu
- wykonania wykopów kontrolnych w celu określenia posadowienia przewodu kolizyjnego
- zabezpieczenia istniejącego drzewostanu wg wskazań nadzoru inspektora ds. zieleni i ochrony drzewostanu, który zgodnie z Uchwałą nr IX/42/VI/2015 Rady Osiedla Podolany z dnia 9.12.2015 r. obejmuje nadzór nad inwestycją.

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

Wszelkie prace w obrębie istniejącego uzbrojenia należy wykonywać ręcznie.

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

Nie wyklucza się występowania w terenie nie zinwentaryzowanego uzbrojenia. W przypadku natrafienia na takie uzbrojenie należy niezwłocznie powiadomić gestora sieci i wspólnie z Zamawiającym ustalić dalszy tryb postępowania.

Odstłonięte odcinki krzyżującego się uzbrojenia zabezpieczyć. Kolizje rozwiązywać sukcesywnie z budową rurociągów, prace prowadzić pod nadzorem upoważnionych Zarządców sieci.

1.3.4. Zabezpieczenie wykopów

Ogólne zasady zabezpieczenia terenu budowy określone zostały w pkt. 5 ST-00.

Wykonawca zobowiązany jest do oznakowania terenu prowadzonych robót ziemnych i zabezpieczenia wykopów przed dostępem osób trzecich.

Do wygradzania miejsca robót należy użyć zapór drogowych.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania wymagań określonych w RMI z 03.07.2003 r. 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 z 2003r. poz. 2181).

1.4. Informacje o terenie budowy

1.4.1. Informacje ogólne

Informacje ogólne zawiera ST-00 pkt.1.6.

1.4.2. Warunki gruntowe

Warunki gruntowo – wodne określono na podstawie następujących dokumentacji:

- opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego dla projektowanego odwodnienia wiaduktu kolejowego w ul. Śremskiej w Mosinie (km 145,642 linii kolejowej Wrocław – Poznań), wykonaną przez firmę „Inżprokol” dr inż. Ryszard Porębski, ul. Antona Czechowa 12a, 60-461 Poznań z grudnia 2015r.
- opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego dla projektowanej budowy ul. Łaziennej i kanałowej w Mosinie, wykonana przez firmę „Inżprokol” dr inż. Ryszard Porębski, ul. Antona Czechowa 12a, 60-461 Poznań z października 2017r.

Otwory geotechniczne ujęte w w/w dokumentacji wykonane zostały w obrębie niniejszej inwestycji.

Na analizowanym odcinku mamy do czynienia z gruntami piaszczystymi. W górnych warstwach podłoża występują warstwy gruntów nasypowych o zróżnicowanej grubości. Są to grunty niespoiste w postaci piasków drobnych i średnich w stanie średnio zagęszczonym.

W rodzimym podłożu występują grunty niespoiste: od piasków pylastych do piasków grubych. W ciągu ul. Łaziennej w bezpośrednim sąsiedztwie Kanału Mosińskiego, bezpośrednio pod warstwą gruntów nasypowych pojawiają się namuły grubości 0.50m – grunty organiczne, nie nadające się do bezpośredniego posadowienia. Przed ułożeniem konstrukcji nawierzchni grunty te wymagają odspojenia.

1.5. Rodzaje robót wg CPV

Grupa robót: **45100000-8** Przygotowanie terenu pod budowę
45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne

1.6. Niektóre określenia podstawowe

Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco i odczytywać w powiązaniu z definicjami podanymi ST 00 pkt.1.4.

- (1) **ST-00** – Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót ST-00 Wymagania ogólne
- (2) **ST** - niniejsza Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót ST-03 Roboty ziemne
- (3) **wykop liniowy** – doły szeroko i wąsko przestrzenne liniowe dla rurociągów
- (4) **obiektowy** – wykop pod obiekty inżynierskie (studnie), którego powierzchnia jest dostosowana do potrzeb wykonywanego obiektu
- (5) **głębokość wykopu** – różnica między rzędną terenu i rzędną dna wykopu, wyznaczona w osi wykopu
- (6) **wykop płytki** – wykop którego głębokość jest mniejsza niż 1,0 m
- (7) **wykop średni** – wykop którego głębokość jest zawarta między 1,0 m do 3,0 m
- (8) **wykop głęboki** – wykop którego głębokość przekracza 3,0 m
- (9) **wskaźnik zagęszczenia gruntu** – wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu określona wg wzoru: $I_s = p_d/p_{ds}$

gdzie:

p_d – gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu [Mg/m^3]

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

- (10) **ukop** – miejsce pozyskania gruntu do zasypania wykopów, położone w obrębie terenu budowy

- (11) **dokop** – miejsce pozyskania gruntu do zasypiania wykopów, położone poza terenem budowy
- (12) **odkład** – miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy
- (13) **odkład tymczasowy** – miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, przewidzianych do wykorzystania przy zasypywaniu wykopów
- (14) **skarpa** – boczna powierzchnia nasypu lub wykopu o kształcie i nachyleniu dostosowanym do właściwości gruntu i lokalnych uwarunkowań
- (15) **ST 00** – specyfikacja techniczna w której określono ogólne wymagania dot. realizacji Umowy.
- (16) **podsyпка** – warstwa piasku usypana na dno wykopu jako warstwa konstrukcyjna pod układanie rur, fundamentów studni i.t.p., zapewniająca właściwe warunki pracy urządzeń oraz chroniąca te urządzenia od uszkodzeń mechanicznych
- (17) **obsypka** - warstwa piasku sypana po bokach rurociągu i nad rurociągiem dla zapobieżenia poprzecznym przesunięciom urządzeń oraz chroniąca urządzenie od uszkodzeń mechanicznych
- (18) **utyliczacja** - ostateczne unieszkodliwienie odpadów w tym gruntu
- (19) **ziemia urodzajna** - ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój

2. MATERIAŁY I WYROBY

2.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne określa ST-00 pkt.2.1.

2.2. Właściwości materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów określone zostały w specyfikacji ST-00 pkt.2.

2.2.1. **Kruszywo**

Piasek na podsypkę i obsypki rur powinien odpowiadać wymaganiom wg normy PN-EN 13043:2004.

Materiał na podsypkę piaskową powinien być o frakcji od 0,1 do 8,0 mm i zawierać nie mniej niż 90% frakcji przechodzącej przez sito 5 mm i nie więcej niż 10% przechodzącej przez sito 0,2 mm oraz stopień zagęszczalności nie przekraczający 0,2.

Do wykonania obsypki zaleca się stosowanie materiału ziarnistego, piasków grubo i średnioziarnistych o średnicy zastępczej ziarna $0,15 > d > 0,20$.

Grunty i materiały dopuszczone do budowy nasypów powinny spełniać wymagania określone w PN-S-02205 :1998 [4].

Jeżeli grunty rodzime spełniają powyższe wymagania mogą być stosowane do wykonanie podsypek i obsypek rur na warunkach określonych w Dokumentacji Technicznej.

2.2.2. **Drenaż**

Rurki drenarskie z tworzywa sztucznego zgodne z wymaganiami PN-C-89221. Szczeliny powinny być równomiernie rozmieszczone na długości i obwodzie rurki. Złączki, służące do połączenia rurek

drenarskich powinny być wykonane z polietylenu wysokociśnieniowego.

2.2.3. **Ziemia urodzajna**

Ziemia urodzajna, w zależności od miejsca pozyskania, powinna posiadać następujące właściwości:

- ♦ ziemia rodzima - powinna być zdjęta przed rozpoczęciem robót budowlanych i zmagazynowana w przyrmach nie przekraczających 2 m wysokości

- ♦ ziemia pozyskana w innym miejscu i dostarczona na plac budowy - nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie
- ♦ Koszty związane z zakupem i transportem materiałów ponosi Wykonawca.

2.3. Transport i składowanie materiałów i wyrobów

Wymagania ogólne zawiera ST-00 pkt.2.3.

2.3.1. *Kruszywo*

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

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

2.3.2. *Humus lub ziemia urodzajna*

Humus należy przemieszczać z zastosowaniem równiarek lub spycharek albo przewozić transportem samochodowym. Wybór środka transportu zależy od odległości, warunków lokalnych i przeznaczenia humusu.

2.3.3. *Rurki drenarskie*

Rurki drenarskie należy przechowywać na utwardzonym placu, w nienasłonecznionych miejscach.

Zwoje rurek drenarskich należy układać płasko w stosy do wysokości 4 zwojów w temp. do 25°C, a powyżej 25°C do wysokości 2 zwojów. Rurki należy chronić przed działaniem sił mechanicznych. Złączki należy przechowywać w workach, pudłach kartonowych i innych pojemnikach. Przy

składowaniu na odkrytych placach należy chronić przed oddziaływaniem promieni słonecznych. W magazynach zamkniętych temperatura otoczenia nie może przekraczać 40°C, a odległość składowania powinna być większa niż 1 m od czynnych urządzeń grzejnych. W przypadku składowania w workach zaleca się układać je w warstwach nie przekraczających wysokości 5 worków.

3. SPRZĘT I MASZyny

3.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania sprzętowe podano w ST-00 pkt.3.1.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca powinien dysponować sprzętem odpowiadającym pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w PZJ zatwierdzonym przez Zamawiającego, powinien wykazać się możliwością korzystania między innymi z następującego sprzętu:

- ♦ koparki z osprzętem przedsiębiernym, podsiębiernym i chwytakowym oraz spycharki i ładowarki
- ♦ samochody skrzyniowe, samochody samowyładowcze o ładowności, co najmniej 5 Mg i 5 ÷ 10 Mg
- ♦ systemowe szalunki do zabezpieczenia ścian wykopów
- ♦ zestaw sprzętu do odwadniania wykopów
- ♦ sprzętu do zapuszczania ścianek szczelnych
- ♦ sprzętu do zagęszczania gruntu

Uwaga: Parametry sprzętu podane są orientacyjnie.

4. ŚRODKI TRANSPORTU

4.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania do środków transportu podano w ST 00 pkt.4.

4.2. Środki transportu do wykonania robót

4.2.1. *Transport humusu*

Humus należy przemieszczać z zastosowaniem równiarek lub spycharek albo przewozić transportem samochodowym. Wybór środka transportu zależy od odległości, warunków lokalnych i przeznaczenia humusu.

4.2.2. *Transport mas ziemnych*

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu (materiału), jego objętości, technologii odspajania i załadunku oraz odległości transportu.

Wydajność środków transportowych powinna być dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu.

Samochód samowyladowczy i inne środki transportu muszą odpowiadać pod względem typów i wielkości wymaganiom zawartym w PZJ, zaakceptowanym przez Zamawiającego

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne dla robót ujęte są w ST-00 pkt.5.1.

W trakcie prowadzenia robót ziemnych należy stosować się o postanowień norm:

- ♦ PN-B-10736:1999, PN-B-06050:1999 przy robotach liniowych i obiektowych
- ♦ PN-S-02205:1998 przy robotach drogowych

Wykopy powinny być zabezpieczone barierką o wys. 1,10 m.

Wykopy należy prowadzić zgodnie z PZJ, zaproponowanym przez Wykonawcę i przedłożonym do zatwierdzenia Zamawiającemu. Dokumenty te będą uwzględniały wszystkie warunki, w jakich wykonywane będą roboty ziemne.

Należy instalować bezpieczne zejścia do wykopów zgodnie z odpowiednimi zapisami norm b.h.p.

5.1.1. *Zagrożenia w trakcie robót*

W trakcie realizacji zadania należy zwrócić szczególną uwagę na:

- ♦ prowadzenie prac w wykopach, ze względu na możliwość osunięcia się źle zabezpieczonej krawędzi wykopu
- ♦ prowadzenie prac w rejonie pasów drogowych ze względu na uciążliwości i niebezpieczeństwo związane z ruchem pojazdów i ruchem pieszych

5.1.2. *Roboty ziemne*

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy przygotować i oczyścić teren poprzez: usunięcie kamieni, usunięcie roślinności (trawy, krzewów), urządzenie przejazdów i dróg dojazdowych.

Wszelkie prace ziemne na terenach zielonych (np. prowadzenie kanałów na terenie pobocza drogi) należy wykonywać po uprzednim zabezpieczeniu roślin (drzewa, krzewy) przed uszkodzeniem.

W przypadku posadowienia obiektu w warstwie gliny piaszczystej, gliny pylastej, nie dopuścić do nawodnienia gliny wodami opadowymi ze względu na możliwość uplastycznienia.

5.1.3. Zasady wykorzystania gruntów

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu na terenie budowy. Grunty przydatne mogą być za zezwoleniem Inspektora nadzoru, wywiezione poza teren budowy tylko wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych lub wywożone są na tymczasowy odkład ze względu na brak miejsca do składowania wzdłuż wykopu.

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

Trasa przewodów przebiega głównie w drogach i poboczach, w związku z tym należy przewidzieć wywóz odspojonego gruntu:

- nadmiar gruntu na składowisko stałe
- grunt do zasypania wykopów na tymczasowe składowisko urobku.

Zapewnienie terenów na odkład gruntów wraz z poniesieniem wszelkich opłat należy do obowiązków Wykonawcy.

5.1.3.1. Odkład gruntu.

Wykonawca na etapie przygotowania oferty powinien dokonać oceny, jaką ilość mas ziemnych będzie należało wywieźć na odkład tymczasowy, a jaką na stałe usunąć z Terenu Budowy. Wykonawca powinien także ustalić lokalizację składowisk tymczasowych, odległości tych miejsc i odpowiednio uwzględnić te parametry w swojej ofercie.

W przypadku, gdy wykopywane są różne rodzaje materiału, winno się składować je oddzielnie, a najbardziej właściwy zachować do zasypania wykopów. Tam gdzie naturalne odwodnienie podłoża jest uzależnione od względnego położenia warstw przepuszczalnych i nieprzepuszczalnych gruntu, ze szczególną uwagą należy oddzielić od siebie materiał, a po zakończeniu robót przywrócić go na właściwe miejsce.

Nadmiar gruntu z wykopów Wykonawca wywiezie i unieszkodliwi, na swój koszt.

Wszelkie koszty związane z usunięciem gruntu z Terenu Budowy, transportem gruntu, koszty składowania gruntu na składowiskach tymczasowych, koszty utrzymania składowisk, koszty wszelkich robót wykonywanych na składowiskach (np. załadunku, wyładunku, przemieszczania gruntu, formowania nasypów i inne) nie podlegają odrębnej zapłacie i są traktowane jako wliczone w ceny jednostkowe wykonanych Robót Stałych.

5.1.3.2. Dokop gruntu.

W przypadku, gdy Specyfikacja, Przedmiar Robót lub Dokumentacja Projektowa zakładają wykonanie robót ziemnych z wykorzystaniem gruntu z dokopu, należy rozumieć przez to, że roboty ziemne należy wykonać z zastosowaniem gruntu o parametrach zgodnych z wymaganiami Umowy, pozyskany przez Wykonawcę z miejsca położonego poza Terenem Budowy. Zapewnienie niezbędnego do wykonania Robót gruntu należy do obowiązków Wykonawcy. Materiał gruntowy podlega zatwierdzeniu przez Inspektora nadzoru.

5.2. Wymagania szczegółowe**5.2.1. Roboty przygotowawcze.****5.2.1.1. Przygotowanie robót ziemnych.**

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów i nasypów należy:

- ♦ zapoznać się z planem sytuacyjno-wysokościowym i naniesionymi na nim konturami i wymiarami istniejących i projektowanych budynków i budowli, wynikami badań geotechnicznych gruntu
- ♦ wyznaczyć zarysy robót ziemnych na gruncie poprzez trwałe oznaczenie w terenie położenia wszystkich charakterystycznych punktów przekroju podłużnego i przekrojów poprzecznych, położenia ich osi geometrycznych. Do wyznaczania zarysów robót ziemnych posługiwać się instrumentami geodezyjnymi takimi jak: dalmierz elektroniczny, niwelator, jak i prostymi przyrządami – węgielnicą, poziomica, łatą mierniczą, taśmą itp.,
- ♦ przygotować i oczyścić teren poprzez: usunięcie gruzu i kamieni, wycinkę drzew i krzewów, wykonanie robót rozbiórkowych, istniejących obiektów lub ich resztek, usunięcie ogrodzeń itp., osuszenie i odwodnienie pasa terenu, na którym roboty ziemne będą wykonywane, urządzenie przejazdów i dróg dojazdowych.

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

Po wykonaniu wykopu należy sprawdzić, czy charakter gruntu odpowiada wykonaniu posadowienia obiektu, wg Dokumentacji Projektowej.

5.2.1.2. Wytyczne.

Ogólne zasady robót pomiarowych określono w specyfikacji ST-01.

Tyczenie obrysu wykopu powinno być wykonane z dokładnością do ± 5 cm dla wyznaczenia charakterystycznych punktów załamania.

Odchylenie osi wykopu lub nasypu od osi projektowanej nie powinno być większe niż ± 10 cm. Różnice w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekroczyć $+1$ cm i -3 cm.

Szerokość wykopu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 10 cm, a krawędzie wykopu nie powinny mieć wyraźnych załamania w planie.

5.2.1.3. Wykopy próbne.

Dla uściślenia przebiegu tras ewentualnego uzbrojenia podziemnego należy wykonać wykopy próbne. Zamawiający może zarządzić wykonanie wykopów próbnych z innych przyczyn. Jeżeli nie zostanie ustalone inaczej, wykopy próbne należy w zwykłych warunkach prowadzić ręcznie.

Raport na piśmie lub szkic sporządzony z wykorzystaniem danych uzyskanych na podstawie każdego wykopu próbnego powinien zostać przekazany do uzgodnienia przez Zamawiającego. Pozwoli to na określenie rodzaju warstwy powierzchniowej, jej stanu i głębokości pod poziomem terenu oraz wszelkich innych związanych z tym informacji.

5.2.1.4. Zdjęcie warstwy humusu

Warstwa humusu powinna być zdjęta z przeznaczeniem do późniejszego użycia przy rekultywacji, zakładaniu trawników.

Warstwę humusu należy zdjąć z powierzchni całego pasa robót ziemnych.

Grubość zdejmowanej warstwy zależy od głębokości jego zalegania, potrzeb jego wykorzystania na budowie, humus należy oddzielać od innych gruntów z wykopów.

Zdjęty humus nadający się do dalszego wykorzystania (do decyzji Zamawiającego), należy składować w regularnych przyzmacach. Miejsca składowania humusu powinny być przez Wykonawcę tak dobrane, aby humus był zabezpieczony przed zanieczyszczeniem, a także najeżdżaniem przez pojazdy. Nie należy zdejmować humusu w czasie intensywnych opadów i bezpośrednio po nich, aby uniknąć zanieczyszczenia gliną lub innym gruntem nieorganicznym.

Humus nie nadający się do wykorzystania Wykonawca wywiezie i zutylizuje, na swój koszt.

5.2.2. Roboty ziemne

W czasie wykonywania robót należy przestrzegać wytycznych ochrony podłoża gruntowego zawartych w poz. 2.4. PN-81/B-03020, nie dopuszczając do naruszenia jego struktury, nadmiernego nawilgocenia lub przemarznięcia.

Podczas prowadzenia wykopów należy prowadzić segregację ziemi.

Grunty przeznaczone do zasypki należy składować wzdłuż wykopów lub na tymczasowych składowiskach (w przypadku braku miejsca).

Przy gruntach składowanych na tymczasowym składowisku należy uwzględnić załadunek na środki transportowe, transport gruntu, składowanie, ponowny załadunek i transport z miejsca tymczasowego odkładu w miejsce wykonywania robót.

Miejsce tymczasowych składowisk należy uzgodnić z Zamawiającym.

Wykonawca winien uwzględnić w cenie za wykonanie robót ziemnych: wszelkie opłaty za składowanie gruntu, odpadów, śmieci i odpadów niebezpiecznych.

W przypadku odstępstw warunków gruntowych określonych dla posadowienia należy wstrzymać roboty i poinformować Zamawiającego.

Zakres wykonania robót ziemnych obejmuje oprócz prac towarzyszących i robót tymczasowych, wykonanie następujących robót:

- ewentualne karczowanie
- zdjęcie humusu, przemieszczenie go poza strefę robót i składowanie
- wykonanie wykopu, plantowanie dna wykopu i wykonanie robót ziemnych pomocniczych w wykopie i na odkładzie, ręczne wyrównanie skarp wykopu i powierzchni odkładu;
- utrzymanie i naprawa dróg tymczasowych w obrębie robót;
- wszystkie przemieszczenia i przerzuty gruntu, przyzmowanie gruntu przeznaczonego na zasypkę;
- w przypadku wystąpienia wody gruntowej w wykopie - niezbędne odwodnienie wykopów na czas wykonywania robót
- wykonanie podwieszenia istniejącego uzbrojenia (kable, kanałów i innych) w miejscach skrzyżowań z sieciami wykonywanymi
- zasypanie wykopu z zagęszczeniem gruntu
- przy wykonaniu zasypki i nasypów – zasypka i zagęszczenie gruntu;
- przy wymianie gruntu – koszt przywozu i zakupu materiału zamiennego
- przy wywozie mas ziemnych na tymczasowe składowisko – załadunek gruntu, przewóz gruntu samochodami samowyladowczymi, wyladunek w miejscu składowania wraz z opłatami za składowanie, ponowny załadunek gruntu w miejscu tymczasowego odkładu, transport i wyladunek gruntu w miejscu przeznaczenia
- wyrównywanie zasypek, ścięcie wypukłości oraz zasypanie wgłębień z wyrównaniem powierzchni terenu;
- wykonanie niezbędnych zejść do wykopu i zabezpieczeń, oznakowanie terenu robót;
- umocnienia wykopów w niezbędnym zakresie, zapewniającym bezpieczne warunki realizacji robót
- wykonanie zabezpieczeń wykopów przed osobami postronnymi i wykonanie kładek i przejść dla pieszych
- uporządkowanie terenu po wykonaniu robót, pobocza dróg wyprofilować

5.2.2.1. Wykopy liniowe

Dla potrzeb budowy rurociągów należy stosować wykopy ciągłe, wąskoprzestrzenne, o ścianach pionowych umocnionych i rozpartych.

Roboty ziemne pod rurociągi należy wykonywać zgodnie z normą PN-B-10736:1999 - Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

Wykopy należy rozpocząć od strony połączenia z istniejącą siecią oraz w przypadku kanalizacji od wykopów przeznaczonych na budowę studzienek rewizyjnych.

Odspajanie gruntu w wykopie może być wykonywane ręcznie lub mechanicznie.

Odkład urobku powinien być dokonany tylko po jednej stronie wykopu w odległości, co najmniej 0,60 m od krawędzi wykopu.

Roboty można wykonywać mechanicznie do głęb. około 20 cm powyżej dna wykopu, pozostałą część należy wykonać ręcznie i powinna być usunięta bezpośrednio przed ułożeniem przewodów i posadowieniem obiektów. W przypadku przegłębienia wykopów poniżej projektowanego poziomu posadowienia należy porozumieć się z Inspektorem nadzoru, celem podjęcia odpowiednich decyzji.

Ręczne wykopy wymagane też w przypadku zbliżania się do istniejącego uzbrojenia terenu i w tym przypadku wykop należy wykonywać pod nadzorem przedstawiciela Zamawiającego.

5.2.2.2. Wykopy obiektowe

Wymiary wykopów obiektowych (studzienki) powinny być dostosowane do wymiarów fundamentów budowli w planie, sposobu ich założenia, głębokości wykopów, rodzaju gruntu, poziomu wody gruntowej oraz do konieczności i możliwości zabezpieczenia zboczy wykopów.

Wykopy fundamentowe powinny być wykonywane w takim okresie, żeby po ich zakończeniu można było przystąpić natychmiast do wykonywania przewidzianych w nich robót.

Wykopy należy wykonać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu dna wykopu, powinna zostać niedobrana warstwa gruntu o grubości, co najmniej 20 cm. Warstwa ta powinna być usunięta ręcznie, bezpośrednio przed wykonywaniem fundamentów, płyt itp.

Wykopy powinny być chronione przez niekontrolowanym napływem wód pochodzących z opadów atmosferycznych. W tym celu powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkami umożliwiającymi łatwy odpływ wody poza teren robót.

5.2.2.3. Podłoże nośne.

Podłoże nośne nie może ulec uszkodzeniu w związku z prowadzeniem prac budowlanych. Tworzenie dna wykopu powinno być w zwykłych warunkach operacją przeprowadzaną od razu, bezpośrednio przed układaniem rur lub betonowaniem. Jeżeli podłoże zostanie uszkodzone, rów powinien być kopany głębiej, a miejsce to wypełnione betonem lub zagęszczone strukturalnym materiałem wypełniającym, zgodnie z zaleceniem Zamawiającego.

Nie jest dozwolone rozpoczynanie Robót Stałych na podłożu nośnym bez wcześniejszego uzyskania pisemnej zgody Zamawiającego.

Jeżeli Wykonawca uzna dane podłoże za nieodpowiednie do jego potrzeb, ma wówczas obowiązek powiadomić o tym fakcie Zamawiającego i uzyskać od niego stosowne zalecenia przed wznowieniem prac.

5.2.2.4. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Wykop zasypywać warstwami wg normy PN-S-02205:1998 każdą warstwę zagęszczając mechanicznie z polewaniem wodą do uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia.

Zasyp musi być wykonany w taki sposób, aby spełniał wymagania nasypu nad rurociągiem (odpowiednio dla drogi, chodnika czy terenów zielonych). Wymagany stopień zagęszczenia zasypki wynosi 100% SPD w odniesieniu do pasa drogowego drogi i pobocza oraz 97% SPD dla terenów zielonych.

Wykop należy zasypać gruntem piaszczystym. W przypadku pojawienia się w gruntach piaszczystych przewarstwień gruntów spoistych, grunty te należy wymienić na piaszczyste.

Mechaniczne zagęszczanie gruntu można rozpocząć, gdy nad wierzchem rury znajduje się min. 0.30 m obsypki.

Grubość pojedynczej warstwy zagęszczanej jest uzależniona od rodzaju używanego sprzętu do zagęszczania. Wykonawca sam dobiera sprzęt i jest całkowicie odpowiedzialny za wybranie metody robót w celu prawidłowego zagęszczenia gruntu.

Grunt wbudowany i rozłożony równomiernie w warstwie przygotowanej do zagęszczenia powinien posiadać wilgotność naturalną W_n zbliżoną do optymalnej W_{opt} , określonej według metody Proctora.

Zaleca się aby:

- dla gruntów spoistych, z wyjątkiem pospółek, żwirów i rumoszy gliniastych, wilgotność gruntu była w granicach $W_n = W_{opt} \pm 2\%$,
- dla pospółek, żwirów i rumoszy gliniastych $W_n \geq 0,7W_{opt}$, przy czym górna granica wilgotności zależy od rodzaju maszyn zagęszczających,
- dla gruntów sypkich, z wyjątkiem piasków drobnych i pylastych, grunt należy polewać możliwie dużą ilością wody.

W trakcie robót ziemnych należy dokonywać stałej kontroli wskaźnika zagęszczenia poszczególnych warstw. Grunt winien zostać zbadany wg PN-88/B-04481 Grunty budowlane, badanie próbek gruntu.

Jeżeli badania kontrolne wykażą, że zagęszczenie warstwy jest niewystarczające, Wykonawca winien po spulchnieniu warstwy doprowadzić grunt do wilgotności optymalnej i powtórnie zagęścić.

Dopuszcza się zasypkę wykopów gruntem rodzimym z wykopów w przypadku, gdy grunty te odpowiadają wymaganiom określonym w Dokumentacji Projektowej i ST, umożliwiającym zagęszczenie gruntu.

Zasypanie wykopów

Do zasypania wykopów można przystąpić po przeprowadzeniu próby szczelności, sprawdzeniu i zabezpieczeniu wszystkich złączy.

Teren po ułożeniu rurociągów zlokalizowanych w pasie zieleni należy pokryć warstwą humusu o grubości, co najmniej 5 cm i obsiać trawą.

5.2.2.5. Nadmiar gruntu

Nadmiar gruntu pozyskany w czasie wykopów należy wywieźć. Zapewnienie terenów na odkład stały wraz z poniesieniem wszelkich opłat należy do obowiązków Wykonawcy.

5.2.2.6. Wymiana gruntu

Grunty o małej nośności, występujące w poziomie posadowienia instalacji i obiektów podlegają wymianie zgodnie z Dokumentacją Projektową.

5.2.2.7. Nasypy

Zagęszczenie gruntu i nośność w podłożu nasypu

Wykonawca powinien skontrolować wskaźnik zagęszczenia gruntów rodzimych, zalegających w strefie podłoża nasypu, do głębokości 0,5 m od powierzchni terenu, który powinien wynosić:

0,95.

Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia dla podłoża nasypów do głębokości 0,5 m od powierzchni terenu

| Nasypy o wysokości m | Minimalna wartość I_s | |
|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| | kategoria ruchu KR3-KR6 | kategoria ruchu KR1-KR2 |

| | | |
|---------|------|------|
| do 2 | 0,97 | 0,95 |
| ponad 2 | 0,97 | 0,95 |

Jeżeli wartość wskaźnika zagęszczenia jest mniejsza, Wykonawca powinien dogęścić podłoże tak, aby powyższe wymaganie zostało spełnione.

Jeżeli wartość wskaźnika zagęszczenia nie może być osiągnięta przez bezpośrednie zagęszczanie podłoża, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża.

Warunki atmosferyczne

Wykonywanie nasypów należy przerwać, jeżeli wilgotność gruntu przekracza wartość dopuszczalną, to znaczy jest większa od wilgotności optymalnej o więcej niż 10% jej wartości.

Na warstwie gruntu nadmiernie zawilgoconego nie wolno układać następnej warstwy gruntu.

Osuszenie można przeprowadzić w sposób mechaniczny lub chemiczny, poprzez wymieszanie z wapnem palonym albo hydratyzowanym.

W celu zabezpieczenia nasypu przed nadmiernym zawilgoceniem, poszczególne jego warstwy oraz korona nasypu po zakończeniu robót ziemnych powinny być równe i mieć spadki potrzebne do prawidłowego odwodnienia.

W okresie deszczowym nie należy pozostawiać nie zagęszczonej warstwy do dnia następnego. Jeżeli warstwa gruntu nie zagęszczonego uległa przewilgoceniu, a Wykonawca nie jest w stanie osuszyć jej i zagęścić w czasie zaakceptowanym przez Zamawiającego, to może on nakazać Wykonawcy usunięcie wadliwej warstwy.

Niedopuszczalne jest wykonywanie nasypów w temperaturze, przy której nie jest możliwe osiągnięcie w nasypie wymaganego wskaźnika zagęszczenia gruntów.

Nie dopuszcza się wbudowania w nasyp gruntów zamrzniętych lub gruntów przemieszanych ze śniegiem lub lodem.

W czasie dużych opadów śniegu wykonywanie nasypów powinno być przerwane. Przed wznowieniem prac należy usunąć śnieg z powierzchni wznoszonego nasypu.

Jeżeli warstwa nie zagęszczonego gruntu zamarzła, to nie należy jej przed rozmarznieniem zagęszczać ani układać na niej następnych warstw.

5.2.3. Podsypka i obsypka rurociągów

Zakres wykonania robót obejmuje oprócz prac towarzyszących i robót tymczasowych, wykonanie następujących robót:

- ♦ podsypka pod rurociągi grubości co najmniej 20 cm i pod studzienki grubości co najmniej 20cm. W przypadku stwierdzenia przez Inspektora nadzoru w trakcie realizacji układania kanałów rodzaju gruntów w podłożu kanałów zgodnych z PN-EN 1610 można odstąpić od wykonywania podsypki
- ♦ obsypka rurociągów do wysokości, co najmniej 30 cm ponad wierzch rury wraz z zagęszczeniem
- ♦ przy wykonywaniu zasypki rurociągów – przygotowanie gruntu do zasypiania warstwy ochronnej wokół przewodów (przesianie lub wymiana gruntu) oraz wykonanie zasypki

5.2.3.1. Podsypka pod rurociągi

Podłoże powinno być przygotowane z piasków średnio i grubo ziarnistych zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 1610. Wymagane jest podłużne wyprofilowanie dna z zaprojektowanym spadkiem, stanowiące łożysko nośne rury.

Ewentualne ubytki w wysokości podłoża należy wyrównywać wyłącznie piaskiem.

Dopuszcza się wykonanie podsypki z gruntu rodzimego spełniającego wymagania zgodnie z pkt. 2.2.1 ST.

5.2.3.2. Obsypka rurociągów

Ze względu na możliwość naruszenia struktury obsypki przy demontażu umocnienia ścian wykopu należy zachować następujący sposób ich wykonania:

- ♦ obsypkę wykonywać warstwami z jednoczesnym demontażem umocnienia ścian przydennej części wykopu
- ♦ zagęszczenie warstwy obsypki do $IS = 0,95$ należy wykonać po demontażu pasa umocnienia ścian wykopu w jej obrębie
- ♦ po zagęszczeniu pierwszej warstwy ułożyć kolejną, zdemontować umocnienie ścian wykopu w jej obrębie, zagęścić itd.

Obsypkę należy wykonywać z zachowaniem dostępu do dołka montażowego. Dołki montażowe ulegają zasypaniu piaskiem po próbie szczelności łącz danego odcinka.

Użyty materiał i sposób wykonania nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie:

- ♦ grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej wg PN-53/B-06584 [9] wynosi dla przewodów 0,3 m.
- ♦ materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej jest grunt nieskalisty, bez grud i kamieni, mineralny, sytki, drobno- i średnioziarnisty wg PN-86/B-02480
- ♦ zagęszczenie - materiał zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej należy zagęścić ubijakiem ręcznym po obu stronach przewodu, zgodnie z PN-B-06050:1999 [7].

Najistotniejsze jest zagęszczenie i podbicie gruntu w tzw. pachwinach przewodu, zwracając uwagę dla rurociągów ciśnieniowych aby nie uszkodzić drutu lokalizacyjnego.

Po sprawdzeniu ułożenia rurociągu i złączy przez Inspektora nadzoru i po pomyślnej wstępnej próbie szczelności, każde zagłębienie pod złącze należy dokładnie wypełnić materiałem ziarnistym i dokładnie ubić, do uzyskania współczynnika zagęszczenia, jak wierzchnia warstwa podsypki.

5.2.4. Zabezpieczenie ścian wykopów.

5.2.4.1. Wymagania ogólne.

Niezależnie od rodzaju gruntu, wykopy o ścianach pionowych muszą być zabezpieczone przed obsuwaniem ziemi za pomocą obudowy.

Umocnienie ścian wykopów musi być zgodne z wymaganiami RMI z dnia 06.02.2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych a także normami (w szczególności PN-B-06050:1999, PN-B-10736:1997) i sztuką budowlaną tak, aby zapobiec ewentualnym ruchom i osunięciom ziemi, które mogłyby spowodować zmniejszenie szerokości wykopu, wywołać obrażenia ciała personelu lub opóźnienia prowadzonych prac albo narazić na szwank instalacje doprowadzające media, konstrukcje czy nawierzchnie dróg.

Elementy obudowy ścian wykopów wg normy PN-B-10736:1999. Rozstaw rozparcia lub podparcia powinien być dostosowany do występujących warunków. Należy prowadzić ciągłą kontrolę stanu obudowy, w szczególności rozparcia lub podparcia ścian w stosunku do poziomu terenu, (co najmniej 15 cm ponad poziom terenu). Należy przestrzegać usytuowania koparki w odległości, co najmniej 0,6 m poza klinem odłamu dla każdej kategorii gruntu.

Obudowę należy zakładać stopniowo w miarę pogłębiania wykopu, a w czasie zasypki i zagęszczania stopniowo rozbierać.

Wykonanie wykopów skarpowych jest dozwolone wyłącznie w przypadku, gdy ściany tych wykopów znajdują się w całości w obrębie Terenu Budowy, bez szkody ani naruszenia istniejących instalacji, własności lub konstrukcji, bez niepotrzebnego kolidowania z ruchem pieszym i kołowym oraz, gdy warunki gruntowo – wodne na to pozwalają.

Wykopy należy zabezpieczyć odpowiednimi barierami ochronnymi oraz oznaczyć stosownymi znakami ostrzegawczymi i oświetleniem.

5.2.4.2. Szalunki systemowe.

Dopuszcza się wykonanie umocnienia ścian wykopów za pomocą szalunków systemowych. Szalunki te winny być dobrane odpowiednio do warunków gruntowych i zagłębienia, zgodnie z wytycznymi producenta systemu

5.2.4.3. Zabezpieczenie wykopu ścianką szczelną

Na odcinkach wskazanych w Dokumentacji Projektowej, ze względu na poziom wody gruntowej, przed wypompowaniem wody z wykopu należy wykonać zabezpieczenia ścian wykopu ściankami szczelnymi z profili stalowych (grodzice stalowe)

W miejscu wykopu, należy wykonać odkrywkę gruntu do poziomu 80 cm poniżej projektowanego terenu i stwierdzić parametry geotechniczne tej warstwy. W oparciu o otrzymane dane należy wybrać odpowiedni wariant wykonania zabezpieczenia z przyjęciem typu ścianki i głębokości zapuszczenia.

W celu ochrony istniejących budynków przed wibracjami i wstrząsami przy instalowaniu ścianek, zapuszczanie poszczególnych elementów ścianki przyjąć metodą statycznego wciskania grodzic stalowych, profile ścianek szczelnych przesmarować olejem.

Po wykonaniu umocnienia ścian wykopu liniowego lub obiektowego należy wypompować wodę oraz usunąć grunt do poziomu posadowienia obiektu.

Po wykonaniu rurociągu lub obiektu kanalizacji, szczelne ścianki należy usunąć.

5.2.5. Odwodnienie wykopów

W trakcie prac należy przestrzegać zasad podanych w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 28 czerwca 2002 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy, prowadzenia ruchu oraz specjalistycznego zabezpieczenia przeciwpożarowego w zakładach górniczych wydobywających kopaliny otworami wiertniczymi. Zgodnie z rozdziałem 1, §2, ust.3 pkt 2 „Przepisy stosuje się także odpowiednio do robót geologicznych wykonywanych techniką wiertniczą”.

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Załączone do przetargu badania geologiczne były wykonywane w określonym czasie w roku i mogą różnić się od zastanych przez Wykonawcę.

Po zakończeniu prac związanych z odwodnieniem wykopów Wykonawca musi zadbać o to, aby nie doszło do niepożądanego odpływu lub obniżenia poziomu wód gruntowych.

Niezależnie od budowy urządzeń, stanowiących elementy systemów odwadniających, ujętych w zatwierdzonej Dokumentacji Projektowej, Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, zastosować urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów i nasypów, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie.

Koszty robót odwodnieniowych i pompowania wody nie podlegają odrębnej zapłacie i są traktowane jako wliczone w ceny jednostkowe wykonanych Robót Stałych.

Wykonawca opracuje szczegółowe projekty odwodnienia wykopów (na warunki gruntowe zastane w chwili rozpoczęcia i trwania robót) oraz dokona uzgodnień z odpowiednimi jednostkami administracji w zakresie zrzutu wody z wykopów i uzyska odpowiednie, wymagane prawem pozwolenia. Projekt odwodnienia podlega zatwierdzeniu przez Zamawiającego. Koszt wykonania projektu odwodnienia nie podlega odrębnej zapłacie i jest traktowany jako wliczony w ceny jednostkowe wykonanych Robót Stałych.

Prace odwodnieniowe należy prowadzić w taki sposób, by nie doprowadzić do wystąpienia sufozji szczególnie w piaskach pylastych i drobnych.

Sposób odwodnienia dla poszczególnych obiektów podano w Dokumentacji Projektowej przy założeniu średniego zalegania poziomu wód gruntowych.

Należy zapewnić ciągłość pompowania w okresie wykonywania robót ziemnych i zapewnić dwustronne zasilanie urządzeń odwadniających w energię elektryczną

Czas pompowania wody należy przyjąć w zależności od czasu realizacji odwadnianego odcinka robót.

Metody odwadniania wykopów:

- ♦ odwodnienie powierzchniowe – pompowanie wody ze studzienek zbiorczych
- ♦ odwodnienie za pomocą drenażu
- ♦ odwodnienie przy pomocy igłofiltrów

Koszt wykonania odwodnienia należy ująć w cenie 1m bieżącego kanału i obiektu.

5.2.5.1. Odwodnienie powierzchniowe

W przypadku potrzeby odwodnienia powierzchniowego wykopów po opadach deszczu, należy prowadzić je bezpośrednio z dna wykopu (ze studzienek zbiorczych) przy pomocy pomp.

Wodę należy odprowadzić poza wykop na odległość chroniącą przed ponownym zalaniem.

Odwodnienie z warstwy filtracyjnej w dnie wykopu. Pompowanie wody z dna wykopu wykonać za pośrednictwem tymczasowych studzienek z rur \varnothing 400÷600 mm w rozstawie co najmniej 40,0 m.

5.2.5.2. Odwodnienie wykopów drenażem

W wypadku występowania wody gruntowej, możliwej do usunięcia przy pomocy poziomego układu drenażowego, układ drenażowy należy zlokalizować w szerokości strefy wykopu.

Przewód drenujący z rur PVC \varnothing 50÷100 mm w warstwie filtracyjnej grubości, co najmniej 20 cm ze żwiru lub tłucznia kamiennego. Studzienki zbiorcze z kręgów betonowych \varnothing 600 mm osadzone w przegłębianym wykopie w rozstawie co najmniej 40,0 m.

Zakres robót do wykonania:

- ♦ drenaż z rur PVC \varnothing 50÷100 mm
- ♦ podsypka i obsypka drenażu
- ♦ studzienki zbiorcze drenażu
- ♦ pompowanie wody

Drenażu nie demontować, należy go pozostawić w wykopie i zasypać razem z rurociągiem.

5.2.5.3. Odwodnienie za pomocą igłofiltrów (jeżeli zaistnieje taka konieczność)

Obniżenie zwierciadła wody gruntowej lub napływowej w wykopach za pomocą igłofiltrów z obsypką filtracyjną, zakładanych wzdłuż wykopu, po obu stronach, w odległości 1,0 m od krawędzi wykopu.

Głębokość zapuszczania igłofiltrów:

- ♦ dla uzyskania różnicy poziomów od 0,5 do 1,0 m – igłofiltry należy zapuścić do głębokości – 3,0 m od poziomu wód istniejących,
- ♦ dla uzyskania różnicy poziomów od 1,0 do 2,0 m – igłofiltry należy zapuścić do głębokości – 5,0 m od poziomu wód istniejących.

Należy zapewnić urządzenia do automatycznej sygnalizacji przerw w działaniu odwodnienia, pompę rezerwową oraz dwa niezależne źródła zasilania w energię.

Urządzenia odwadniające powinny być kontrolowane i konserwowane przez czas trwania robót.

Sposób odwodnienia oraz zakres może ulec zmianie w zależności od rzeczywistych parametrów gruntu na placu budowy, jak również od warunków atmosferycznych.

Zakres robót do wykonania odwodnienia depresyjnego obejmuje:

- ♦ montaż instalacji odwadniającej z igłofiltrami
- ♦ pompowanie wody
- ♦ rurociąg tymczasowy odprowadzający wodę z pompowania
- ♦ demontaż całej instalacji

5.2.5.4. Pompowanie wody

Do instalacji igłofiltrowych stosować agregaty pompowo-próżniowe o gwarantowanej wysokości ssania $\geq 8.5 \div 9.0$ m, napęd agregatów elektrycznych przy zapotrzebowaniu mocy do ok. 10 kW.

Dla zapewnienia ciągłości odwadniania należy zapewnić rezerwowy kierunek zasilania, włączany automatycznie przy braku podstawowego.

Każde odwodnienie depresyjne uruchomić pompowaniem otwierającym (stopniowe zwiększanie podciśnienia, co 0.01 MPa wg wskazań wakuometru na przewodzie ssącym pompy, przez regulację zaworem dławiącym na tłoczeniu, ciśnienie zwiększa się w odstępach czasu pozwalających na ustanie piaszczenia przeciętnie, co $15 \div 30$ minut w łącznym czasie około 3 godzin).

Pompowanie wody eksploatacyjne całodobowe (o ile zaistnieje taka konieczność).

Należy mierzyć ilość wypompowanej wody. Nie można przekraczać wydajności dopuszczalnych. Należy pobrać próbki gruntu z wykopów do badań granulometrycznych z dna wykopu.

5.2.5.5. Odprowadzenie wody

Wodę z odwodnienia wykopów należy odprowadzać do istniejących odbiorników – w razie konieczności poprzez wcześniej wykonane odcinki kanalizacji. Odprowadzenie wody za pośrednictwem wykonanych odcinków kanalizacji możliwe będzie jedynie po wcześniejszym uzyskaniu zgody Zamawiającego. Zgodę na odprowadzenie wód z wykopów do odbiornika musi wyrazić jego właściciel staraniem Wykonawcy.

5.2.6. Roboty ziemne pod nawierzchnie utwardzone.

5.2.6.1. Zagęszczenie gruntu

Zagęszczenie gruntu w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych powinno spełniać wymagania, dotyczące minimalnej wartości wskaźnika zagęszczenia (I_s), podanego w tablicy poniżej.

Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia w wykopach
i miejscach zerowych robót ziemnych

| Strefa korpusu | Minimalna wartość I_s dla: | |
|---|------------------------------|----------------------------|
| | kategoria ruchu KR3-KR6 | kategoria ruchu KR1-KR2 |
| Górna warstwa o grubości 20 cm | 1,00 | 1,00 |
| Na głębokości od 20 do 50 cm od powierzchni robót ziemnych | 1,00 | 0,98 |

Jeżeli grunty rodzime w wykopach i miejscach zerowych nie spełniają wymaganego wskaźnika zagęszczenia, to przed ułożeniem konstrukcji nawierzchni należy je dogęścić do wartości I_s , podanych w tablicy powyżej.

Jeżeli wartości wskaźnika zagęszczenia określone w tablicy powyżej nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczanie gruntów rodzimych, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża, umożliwiającego uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia. Możliwe do zastosowania środki proponuje Wykonawca i przedstawia do akceptacji Zamawiającego.

Przed przystąpieniem do odtworzenia nawierzchni jezdni Wykonawca przeprowadzi badanie zagęszczenia gruntu po ułożeniu sieci kanalizacyjnej i wodociągowej przez uprawnione laboratorium.

5.2.7. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem podziemnym

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

W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem wykopy należy wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności.

Istniejące przewody przechodzące przez wykop należy zabezpieczyć deskami podwieszonymi do belki drewnianej ułożonej nad istniejącym uzbrojeniem na wierzchu wykopu.

Kable energetyczne oraz teletechniczne dodatkowo zabezpieczyć rurami ochronnymi dzielonymi.

W rejon istniejących drzew nie należy wprowadzać sprzętu mechanicznego, wykopy prowadzić ręcznie.

5.2.8. Gospodarka odpadami

Ogólnie zasady gospodarki odpadami opisano w pkt. 5 ST -00.

Wykonawca winien uwzględnić w cenie za wykonanie wykopów wszelkie opłaty za składowanie gruntu, odpadów i śmieci.

Wywóz gruntu z wykopów obejmuje załadunek, transport z miejsca załadunku do miejsca rozładunku, rozładunek wraz z wszystkimi kosztami zdeponowania.

Wykonawca sam znajdzie miejsce odwozu odpadów (w tym gruntów) i przedstawi Zamawiającemu umowę w zakresie odbioru odpadów z odbiorcą, na czas trwania Umowy.

Wykonawca na własny koszt zleci wyspecjalizowanej firmie wywóz i utylizację rur azbesto-cementowych.

5.2.9. Okoliczności nieprzewidziane.

W przypadku wystąpienia zagrażających dla stateczności budowli osuwisk lub przebieg hydraulicznych (kurzawka, źródło) należy:

- ♦ wstrzymać wykonywanie robót w sąsiedztwie zaobserwowanego zjawiska i jeśli to konieczne ze względów bezpieczeństwa zabezpieczyć obszar zagrożony ruchami gruntu przed dostępem ludzi,
- ♦ zabezpieczyć miejsce, w którym nastąpiło przebicie przed dalszym naruszeniem struktury gruntu (np. przez ułożenie geowłókniny i nasypanie około 0,5 m warstwy pospółki lub drobnego żwiru),
- ♦ zawiadomić projektanta, który powinien określić przyczyny zjawiska oraz ustalić środki zaradcze, a jeśli to konieczne należy zasięgnąć rady ekspertów.

5.3. Odcinki robót, przerwy i ograniczenia

Kolejność robót do wykonania podano w ST-00 pkt. 5.3

6. KONTROLA, BADANIA I ODBIORY

6.1. Kontrola jakości robót

6.1.1. Ogólne zasady

Ogólne zasady kontroli jakości robót zawarte są w ST-00 pkt.6.1.

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWiOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Wykonawca będzie przekazywać Zamawiającemu kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Zamawiającemu na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli jakości prowadzonych robót. Uważa się iż Kontrola i badania w zakresie wynikającym z niniejszej ST oraz pozostałych dokumentów Opisu Przedmiotu Zamówienia została wliczona w koszt Robót Stałych.

6.1.1.1. Kontrola jakości wykonania wykopów

Kontrola wykonania wykopów polega na sprawdzeniu zgodności z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej i ST. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- ♦ sposób odspajania gruntów nie pogarszający ich właściwości
- ♦ zapewnienie stateczności skarp i ścian wykopów
- ♦ sprawdzenie jakości umocnienia
- ♦ sprawdzenie zabezpieczenia innych przewodów w wykopie
- ♦ odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu
- ♦ sprawdzenie czy składowany grunt lub inne materiały znajdują się poza prawdopodobnym klinem odłamu skarpy wykopu
- ♦ w trakcie prac należy kontrolować, aby ostatnia warstwa z wykopu usunięta została bezpośrednio przed wykopaniem fundamentów lub montażem sieci instalacyjnych
- ♦ dokładność wykonania wykopów (usytuowanie i wykończenie)
- ♦ kontrola grubości warstw podlegających zagęszczeniu
- ♦ zagęszczenie obsypki i zasyпки, w szczególności dla górnej strefy wykopu.
- ♦ wskaźnik zagęszczenia przy zasypywaniu wykopów liniowych nad instalacjami należy sprawdzać minimum w dwóch miejscach na 50 mb wykopu. Ilość sprawdzeń na przęsło będzie zwiększana na koszt Wykonawcy min. 2-krotnie dla przęsła w przypadku jeżeli określone w Dokumentacji Projektowej i niniejszej ST parametry nie zostaną osiągnięte. Uwaga: W przypadku jeżeli dla danego przęsła ponowne pomiary wykażą brak spełnienia wymagań Zamawiającego określonych w Dokumentacji Projektowej i niniejszej ST, Inspektor nadzoru może zażądać na koszt Wykonawcy ponownego odkrycia ułożonych wcześniej rurociągów i ponowne wykonanie obsypania i zasypania rurociągu.
- ♦ sprawdzenie czy zachowana jest minimum 40 cm przestrzeń robocza w wykopach umocnionych
- ♦ sprawdzenie czy górne krawędzie elementów przyściennych umocnienia wystają min. 15 cm ponad poziom terenu,

Dla wykopów liniowych, pod rurociągi, kontrola robót zgodnie z PN-B-10736:1999" Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania." Badania będą przeprowadzane przez osoby uprawnione, natomiast wyniki badań zostaną przez tą osobę podpisane.

6.2. Badania i pomiary

6.2.1. Roboty ziemne

6.2.1.1. Wykopy otwarte

Badania wykopów otwartych obejmują badania materiałów i elementów obudowy, zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, zachowanie warunków bezpieczeństwa pracy, a ponadto obejmują sprawdzenie metod wykonania wykopu.

Badanie wykonuje się przez oględziny zewnętrzne i porównanie z Dokumentacją Projektową oraz sprzętem użytkowanym przez Wykonawcę.

6.2.1.2. Podłoże naturalne

Badania podłoża naturalnego przeprowadza się dla stwierdzenia czy grunt podłoża stanowi nienaruszony rodzimy grunt sypki, ma naturalną wilgotność, nie został podebrany i odpowiada wymaganiom normy PN-86/B-02480

Badanie przeprowadza się przez oględziny zewnętrzne.

Badanie grubości warstwy gruntu zapewniającej nienaruszalność struktury gruntu podłoża naturalnego, przeprowadza się przez pomiar rzędnej dna wykopu niwelatorem, z dokładnością do 1cm i porównanie z rzędną dna wykopu wg Dokumentacji Projektowej.

Pomiar należy wykonać w odstępach nie większych niż 30 m.

Badanie zabezpieczenia podłoża naturalnego

Sprawdzenie podłoża naturalnego przed rozmyciem przez wody płynące przeprowadza się przez oględziny zewnętrzne.

Sprawdzenie wykonania zabezpieczenia przed dostępem i naporem wód gruntowych przeprowadza się przez wykonanie wykopu próbnego w podłożu naturalnym i pomiar głębokości zwierciadła wody gruntowej od poziomu podłoża naturalnego, oraz grubość warstwy odsączającej z piasku z dokładnością do 1cm. Pomiar należy wykonać w odstępach nie większych niż 50 m.

6.2.1.3. Podłoże wzmocnione

Badania podłoża wzmocnionego przeprowadza się przez oględziny zewnętrzne i pomiar.

Pomiar grubości i szerokości podłoża należy wykonać pod zewnętrznym obrysem dna rury, w trzech wybranych miejscach badanego odcinka podłoża, lub max. co 30,0 m, z dokładnością do 1 cm.

Badanie to obejmuje ponadto usytuowanie podłoża w planie, rzędne podłoża i głębokość ułożenia podłoża

6.2.1.4. Warstwa zasypu

Badania zasypu przewodu sprowadza się do badania warstwy ochronnej zasypu, zasypu przewodu do powierzchni terenu.

Badanie należy wykonać przez pomiar wysokości zasypu nad wierzchem przewodu, która powinna wynosić co najmniej 0,30 m. Zbadanie dotykiem sykości materiału użytego do zasypu, skontrolowaniu ubicia ziemi, a w szczególności ubicia jej z boków przewodu.

Pomiar należy wykonać z dokładnością do 1cm w miejscach odległych od siebie nie więcej niż 50,0 m.

6.2.1.5. Zagęszczenie gruntu

Badania stopnia zagęszczenia gruntu wykonać poprzez określenie wskaźnika zagęszczenia, wskaźnik należy określać dla każdej ułożonej warstwy wg PN-88/B-04481.

Należy przeprowadzić:

- ♦ co najmniej dwa badania na 50,0 mb wykopu na terenach utwardzonych

- ♦ co najmniej jedno badanie na 50,0 mb wykopu na terenach pozostałych

6.2.2. Odwodnienie wykopów

6.2.2.1. Badania granulometryczne

Należy przeprowadzić badania granulometryczne dla minimum 5 prób gruntu pobranych z warstwy wodonośnej, określając wartość współczynnika filtracji k .

6.2.2.2. Badania fizyczno – chemiczne wody

Należy wykonać badania próbki wody pobranej w czasie próbnego pompowania.

Należy określić barwę, mętność, zapach, pH, twardość, zawartość siarczanów, chlorków, związków azotu, żelaza i manganu.

6.3. Tolerancje wymiarowe

6.3.1. Wykopy w robotach liniowych

6.3.1.1. Wykopy

Spadek podłużny dna sprawdzony przez pomiar niwelatorem rzędnych wysokościowych nie może dawać różnic w stosunku do rzędnych projektowanych o więcej niż -3 cm lub $+1$ cm

6.3.1.2. Podsypka

- Odchylenie grubości warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże od grubości warstwy projektowanej, nie powinno przekroczyć ± 3 cm
- różnice rzędnych wykonanego podłoża nie powinny przekroczyć w żadnym jego punkcie: dla przewodów z tworzyw sztucznych ± 5 cm, dla pozostałych przewodów ± 2 cm, w stosunku do rzędnych projektowanych

7. PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Roboty ziemne stanowią integralną część Robót Stałych i nie podlegają odrębnej zapłacie. Uważa się, że są one ujęte w Cenach Jednostkowych tych elementów robót, dla których są niezbędne do prawidłowego wykonania i nie będą podlegały osobnemu obmiarowi.

8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

8.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne dotyczące odbioru Robót określa ST 00 pkt.8.

Odbioru robót ziemnych należy dokonać zgodnie z PN-B-06050:1999.

Odbiorowi podlega ilość i jakość wykonanego wykopu, zasypu

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu wykonać na podstawie oględzin na terenie budowy.

Roboty ziemne uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, jeżeli wszystkie wyniki badań przeprowadzonych przy odbiorach okazały się zgodne z wymaganiami.

Do odbioru Wykonawca powinien przedstawić wszystkie dokumenty z bieżącej kontroli jakości robót. Ponadto Wykonawca powinien przygotować i przedstawić tabelarycznie zestawienie wartości wskaźnika

zagęszczenia gruntu dla całego odbieranego zakresu robót. Zestawienia powinny zawierać daty badań i miejsca pobrania próbek.

Przedmiotem odbiorów będą:

- (1) podsypka pod rurociągi i studzienki
- (2) obsypka rurociągów
- (3) zasypanie wykopów
- (4) zagęszczenie gruntu

Z odbioru każdego elementu zostanie sporządzony protokół odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, brak protokołu powoduje uznanie robót za roboty niewykonane.

8.3. Dokumentacja powykonawcza

Miejsca dokonania pomiarów stopnia zagęszczania gruntu będą oznaczone i opisane na dokumentacji powykonawczej.

9. ROZLICZENIE ROBÓT

9.1. Ustalenia ogólne

Roboty ziemne stanowią integralną część Robót Stałych i nie podlegają odrębnej zapłacie. Uważa się, że są one ujęte w Cenach Jednostkowych tych elementów robót, dla których są niezbędne do prawidłowego wykonania i nie będą podlegały osobnemu obmiarowi.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Elementy Dokumentacji Projektowej

Dokumentacja Projektowa Zamawiającego zamieszczona jest w SIWZ.

10.2. Normy

| | |
|--------------------------|--|
| BN-70/8931-05 | Oznaczania wskaźnika nośności gruntu jako podłoża nawierzchni podatnych. |
| BN-77/8931-12 | Oznaczanie wskaźnika zagęszczania gruntu. |
| PN-C-89221:1998/Az1:2004 | Rury z tworzyw sztucznych -- Rury drenarskie karbowane z niezmiekczonego poli(chlorku winylu) (PVC-U) |
| PN-EN 1610:2015-10E | Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych |
| PN-EN-13043:2004 | Kruszywa mineralne - Kruszywa skalne - Podział, nazwy i określenia |
| PN-S-02205:1998P | Drogi samochodowe – Roboty ziemne – Wymagania i badania. |
| PN-B-10736:1999P | Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania. |
| PN-B-06050:1999P | Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne. |
| PN-88/B-04481 | Grunty budowlane. Badania próbek gruntu. |
| PN-86/B-02480 | Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów |
| PN-81/B-03020 | Grunty budowlane - Posadowienie bezpośrednie budowli - Obliczenia statyczne i projektowanie |
| PN-B-04452:2002 | Geotechnika – Badania polowe |

| | |
|-------------------------|--|
| PN-EN 1097-5:2001 | Badanie mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Część 5: Oznaczanie zawartości wody przez suszenie w suszarce z wentylacją |
| PN-EN 197-1:2012P | Cement Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku |
| PN-S-02205:1998P | Drogi Samochodowe – Roboty ziemne – Wymagania i badania |
| PN-EN 1536+A1:2015-08E | Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych – Pale wiercone |
| PN-EN 12063:2001P | Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych – Ścianki szczelne |
| PN-EN 12699:2015-06E | Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych – Pale przemieszczeniowe |
| PN-EN 13331- 1:2004P | Obudowy ścian wykopów – Część 1: Opisy techniczne wyrobów |
| PN-EN 13331-2:2005P | Obudowy ścian wykopów – część 2. Ocena na podstawie obliczeń lub badań |
| PN-EN 15237:2007E | Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych – Drenaż pionowy |
| PN-EN ISO 22475-1:2006E | Rozpoznanie i badania geotechniczne – Pobieranie próbek metodą wiercenia i odkrywek oraz pomiary wód gruntowych – Część 1: Techniczne zasady wykonania (oryg.) |
| PN-EN ISO 22476-3:2005E | Rozpoznanie i badania geotechniczne – Badania polowe – Część 3: Sonda cylindryczna SPT (oryg.) |
| PN-B-02479:1998 | Geotechnika – Dokumentowanie geotechniczne – Zasady ogóle |
| PN-B-02480:1986 | Grunty budowlane. Określenia symbole, podział o opis gruntów |
| PN-B-02481:1998 | Geotechnika – Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar |
| PN-B-02482:1983 | Fundamenty budowlane – Nośność pali i fundamentów palowych |
| PN-B-03001:1976 | Konstrukcje i podłoża budowli. Ogólne zasady obliczeń |
| PN-B-03020:1981 | Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie |
| PN-B-04452:1974 | Grunty budowlane – Badania polowe |
| PN-B-04481:1988, | Grunty budowlane – Badania próbek gruntu |
| PN-B-04452:2002 | Grunty budowlane – Badania polowe |
| PN-B-04481:1988 | Grunty budowlane –Badania próbek gruntu |

10.3. Inne

- (1) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 15 grudnia 2011 r. w sprawie gromadzenia i udostępniania informacji geologicznych (Dz. U. 2011 nr 282 poz. 1657)
- (2) Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 28 czerwca 2002 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy, prowadzenia ruchu oraz specjalistycznego zabezpieczenie przeciwpożarowego w zakładach górniczych wydobywających kopaliny otworami wiertniczymi. Zgodnie z rozdziałem 1, §2, ust.3 pkt 2 „Przepisy stosuje się także odpowiednie do (...) robót geologicznych wykonywanych techniką wiertniczą”.
- (3) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47 poz. 401)
- (4) WTWIOR – Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ITB

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ST-04

SIECI I PRZYŁĄCZA KANALIZACJI DESZCZOWEJ, KOLIZJE WODOCIĄGOWE, GAZOWE

SPIS TREŚCI

| | | |
|-----------|---|------------|
| 1. | CZĘŚĆ OGÓLNA | 94 |
| 1.1. | Nazwa zamówienia | 94 |
| 1.2. | Przedmiot i zakres Specyfikacji Technicznej | 94 |
| | Przedmiot Specyfikacji Technicznej | 94 |
| | Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną | 94 |
| 1.2.1.1. | Kanalizacja grawitacyjna deszczowa | 94 |
| 1.2.1.2. | Wodociągowych w zakresie DN 180, 32, 40, 50, 63 | 94 |
| 1.2.1.3. | Gazowych w zakresie DN 63, 25 | 94 |
| 1.3. | Prace towarzyszące i roboty tymczasowe | 94 |
| | Dokumentacja Wykonawcy | 94 |
| | Prace geodezyjne | 94 |
| 1.4. | Informacje o terenie budowy | 95 |
| 1.5. | Rodzaje robót wg CPV | 95 |
| 1.6. | Niektóre określenia podstawowe | 95 |
| 2. | MATERIAŁY I WYROBY | 96 |
| 2.1. | Wymagania ogólne | 96 |
| 2.2. | Właściwości materiałów | 96 |
| | Rury i kształtki | 96 |
| 2.2.1.1. | Rury i kształtki PVC, | 96 |
| 2.2.1.2. | Rury PE do wodociągu i gazu | 97 |
| 2.2.1.3. | Rury PVC | 97 |
| 2.2.1.4. | Rura GRP | 97 |
| | Studzienki rewizyjne i inspekcyjne | 98 |
| 2.2.1.5. | Studzienki rewizyjne | 98 |
| 2.2.1.6. | Studzienki tworzywowe | 99 |
| 2.2.1.7. | Włazy kanalizacyjne | 99 |
| | Inne materiały | 99 |
| 2.3. | Transport i składowanie materiałów i wyrobów | 99 |
| | Wymagania ogólne | 99 |
| | Wymagania szczegółowe | 99 |
| 2.3.1.1. | Rury | 99 |
| 2.3.1.2. | Włazy kanałowe | 100 |
| 2.3.1.3. | Mieszanka betonowa | 100 |
| 2.3.1.4. | Cement | 100 |
| 2.3.1.5. | Transport prefabrykatów | 100 |
| 3. | SPRZĘT I MASZyny | 100 |
| 3.1. | Ogólne wymagania | 100 |
| 3.2. | Sprzęt do wykonania robót | 100 |
| 4. | ŚRODKI TRANSPORTU | 101 |
| 4.1. | Ogólne wymagania | 101 |
| 4.2. | Środki transportu do wykonania robót | 101 |
| 5. | WYKONANIE ROBÓT | 101 |
| 5.1. | Ogólne wymagania | 101 |
| | Rurociągi grawitacyjne | 102 |
| 5.2. | Wymagania szczegółowe | 102 |
| | Rurociągi | 102 |
| 5.2.1.1. | Rurociągi z rur PVC, PE i GRP | 103 |

| | |
|--|------------|
| Studzienki..... | 103 |
| 5.2.1.2. Studzienki rewizyjne z kręgów betonowych | 103 |
| 5.2.1.3. Studzienki tworzywowe Ø 600 mm | 103 |
| Przyłącza | 104 |
| 6. KONTROLA, BADANIA I ODBIORY | 104 |
| 6.1. Kontrola jakości | 104 |
| Ogólne zasady | 104 |
| Rurociągi grawitacyjne | 104 |
| Próby szczelności..... | 104 |
| 6.1.1.1. Próba szczelności kanału na eksfiltrację | 106 |
| 6.1.1.2. Próba szczelności kanału na infiltrację | 106 |
| Inspekcja kamerą TV..... | 106 |
| 6.2. Badania i pomiary | 106 |
| Rurociągi | 106 |
| 6.2.1.1. Rury | 107 |
| 6.2.1.2. Montaż rurociągów..... | 107 |
| 6.2.1.3. Stan techniczny kanałów | 107 |
| 6.2.1.4. Podbudowy betonowe | 108 |
| Studzienki kanalizacyjne | 108 |
| 6.2.1.5. Badania elementów prefabrykowanych | 108 |
| 6.2.1.6. Badania wykonanych studzienek | 108 |
| 6.3. Tolerancje wymiarowe | 109 |
| Rurociągi grawitacyjne | 109 |
| 7. PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT | 109 |
| 7.1. Przedmiar robót..... | 109 |
| 7.2. Obmiar robót..... | 109 |
| 8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH | 110 |
| 8.1. Wymagania ogólne..... | 110 |
| 8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu | 110 |
| 8.3. Odbiór końcowy – Świadectwo Przejęcia..... | 110 |
| 9. ROZLICZENIE ROBÓT..... | 111 |
| 9.1. Ustalenia ogólne..... | 111 |
| 9.2. Ustalenia szczegółowe | 111 |
| 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA | 119 |
| 10.1. Elementy Dokumentacji Projektowej | 119 |
| 10.2. Normy | 119 |
| Polskie Normy | 119 |
| Inne | 120 |

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa zamówienia

Wykonanie dokumentacji projektowej: "Budowa (z przebudową) ul. Łaziennej i Kanałowej wraz z odwodnieniem w miejscowości Mosina"

1.2. Przedmiot i zakres Specyfikacji Technicznej

Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna ST-04 "Sieci i przyłącza kanalizacji deszczowej oraz usunięcie kolizji wodociągowych i gazowych " odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót w ramach projektu pn. "Budowa (z przebudową) ul. Łaziennej i Kanałowej wraz z odwodnieniem w miejscowości Mosina"

Specyfikację Techniczną jako część Dokumentów Przetargowych, należy odczytywać łącznie z pozostałymi dokumentami Opisu Przedmiotu Zamówienia i rozumieć w odniesieniu do zlecenia i wykonania Robót opisanych w pkt. 1.2.2.

Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Wykonanie sieci kanalizacji deszczowej w następującym zakresie :

1.2.1.1. Kanalizacja grawitacyjna deszczowa

- ♦ DN 200, 250 w tym studzienki rewizyjne DN600, DN 1000 i studzienki wpustowe DN 500
- ♦ Przykanaliki wraz z wpustami

Usunięcie kolizji

1.2.1.2. Wodociągowych w zakresie DN 180, 32, 40, 50, 63

1.2.1.3. Gazowych w zakresie DN 63, 25

1.3. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

Dokumentacja Wykonawcy

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania Dokumentacji zgodnie z ST-00 pkt. 1.5.1

Prace geodezyjne

Należy wykonać prace geodezyjne zgodnie z ST-01 Roboty pomiarowe.

Zakres prac geodezyjnych:

Prace geodezyjne dla wszystkich odcinków kanałów, przyłączy, studzienek i innych obiektów sieciowych.

- ♦ Wytyczenie sytuacyjno-wysokościowe głównych osi przewodów
- ♦ Wytyczenie sytuacyjno-wysokościowe załamań osi przewodów
- ♦ Wytyczenie sytuacyjno-wysokościowe uzbrojenia technicznego przewodów
- ♦ Wykonanie pomiarów powykonawczych przewodów w wykopie przed zasypaniem
- ♦ Wyznaczenie lokalizacji studzienek

1.4. Informacje o terenie budowy

Informacje o terenie budowy znajdują się w ST-00 pkt.1.6.

1.5. Rodzaje robót wg CPV

Grupa robót: **45200000-9** Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

1.6. Niektóre określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z określeniami zawartymi w Prawie budowlanym i rozporządzeniach wykonawczych, „Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych” oraz PN-EN 1610:2002, PN-EN 124:2000.

Ponadto:

Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco i odczytywać w powiązaniu z definicjami podanymi ST-00 pkt.1.4.

ST-00 – Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót ST-00 „Wymagania ogólne”

ST - niniejsza Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót ST-05 „Sieci i przyłącza kanalizacji sanitarnej”

RMI – Rozporządzenie Ministra Infrastruktury (skrót)

PW – Projekt Wykonawczy (skrót)

sieć wodociągowa – przewód ciśnieniowy stanowiący całość techniczno użytkową lub jego część stanowiąca odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny służący do przesyłania wody

kanalizacja deszczowa – kanał stanowiący całość techniczno użytkową lub jego część stanowiąca odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny służący do przesyłania ścieków deszczowych

kanalizacja sanitarne – kanał stanowiący całość techniczno użytkową lub jego część stanowiąca odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny służący do przesyłania ścieków sanitarnych

sieć gazowa – przewód ciśnieniowy stanowiący całość techniczno użytkową lub jego część stanowiąca odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny służący do przesyłania gazu

kolektor grawitacyjny - kanał przeznaczony do grawitacyjnego spływu ścieków

przyłącze wodociągowe – przewód zasilający budynki w wodę

przyłącze kanalizacji sanitarnej – przewód odprowadzający ścieki sanitarne z budynku do sieci miejskiej

przykanalik kanalizacji deszczowej – przewód odprowadzający wody deszczowe z wpustu ulicznego do sieci kanalizacji deszczowej

przyłącze gazowe – przewód zasilający budynki w gaz

studzienka kanalizacyjna (rewizyjna) - obiekt na kanale nieprzełazowym przeznaczony do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów

kineta - wyprofilowane koryto w dnie studzienki kanalizacyjnej przeznaczone do kierunkowego przepływu ścieków

kształtki - wszelkie łączniki służące do zmian kierunków, średnic, rozgałęzień, podłączeń kanałów

eksfiltracja - przenikanie (ubytek) wód lub ścieków z przewodu kanalizacyjnego do gruntu

infiltracja - przenikanie wód gruntowych do przewodu kanalizacyjnego

2. MATERIAŁY I WYROBY

2.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne określa ST-00. pkt.2.1.

2.2. Właściwości materiałów

Rury i kształtki

Materiał z którego mają być wykonane rury musi posiadać odporność chemiczną na agresywne oddziaływanie ścieków w zakresie pH 4÷10 oraz gazów kanałowych (CH₄, H₂S, CO i CO₂).

2.2.1.1. Rury i kształtki PVC,

Należy stosować cały system z rur i kształtek z nieplastifikowanego winylu PVC, odpowiadające wymaganiom PN-EN 1401-1:2009, rury i kształtki winny pochodzić od jednego producenta.

Właściwości rur i kształtek:

połączenia kielichowe z uszczelką gumową (EPDM, TPE lub inne odporne na agresywne oddziaływanie ścieków w zakresie pH 4-10 oraz gazów(CH₄, H₂S, CO i CO₂).)

- ♦ powierzchnia zewnętrzna gładka
- ♦ struktura „lita” (jednorodna struktura ścianki w całej grubości)
- ♦ sztywność obwodowa nie mniejsza niż SN=8 kN/m², SDR 34

Rury łączone na uszczelkę o średnicach:

- ♦ 160mm
- ♦ 200mm

Kształtki:

- ♦ trójniki 200/160 mm dla przyłączy
- ♦ przejście szczelne przez ścianę betonową
- ♦ kolana PVC

Każda rura i kształtka powinna być fabrycznie oznakowana, w przypadku rur powinny być podane następujące podstawowe dane:

- ♦ czynnik transportowany
- ♦ nazwa producenta
- ♦ rodzaj materiału
- ♦ oznaczenie szeregu - średnica zewnętrzna w mm
- ♦ grubość ścianki w mm
- ♦ data produkcji: rok -miesiąc-dzień
- ♦ obowiązującą normę

2.2.1.2. Rury PE do wodociągu i gazu

Należy stosować cały system z rur i kształtek z PE100 SDR17 PN10 oraz PE100 SDR11 PN16, odpowiadające wymaganiom PN-EN 12201-2, rury i kształtki winny pochodzić od jednego producenta. Łączonym metoda zgrzewania elektrooporowego.

Każda rura i kształtka powinna być fabrycznie oznakowana, w przypadku rur powinny być podane następujące podstawowe dane:

- ♦ czynnik transportowany
- ♦ nazwa producenta
- ♦ rodzaj materiału
- ♦ oznaczenie szeregu - średnica zewnętrzna w mm
- ♦ grubość ścianki w mm
- ♦ data produkcji: rok -miesiąc-dzień
- ♦ obowiązującą normę

2.2.1.3. Rury PVC

Rury PVC i kształtki – system kanalizacji zewnętrznej kielichowe SDR34, SN8 o ściance litej, kl. S.

Właściwości rur i kształtek:

Rury odporne na agresywne oddziaływanie ścieków w zakresie pH 4-10 oraz gazów(CH₄, H₂S, CO i CO₂).)

- ♦ powierzchnia zewnętrzna gładka
- ♦ struktura „lita” (jednorodna struktura ścianki w całej grubości)
- ♦ sztywność obwodowa nie mniejsza niż SN=8 kN/m², SDR 34

Każda rura i kształtka powinna być fabrycznie oznakowana, w przypadku rur powinny być podane następujące podstawowe dane:

- ♦ czynnik transportowany
- ♦ nazwa producenta
- ♦ rodzaj materiału
- ♦ oznaczenie szeregu - średnica zewnętrzna w mm
- ♦ grubość ścianki w mm
- ♦ data produkcji: rok -miesiąc-dzień
- ♦ obowiązującą normę

2.2.1.4. Rury GRP

Rury bezciśnieniowe i kształtki GRP. Ciśnienie nominalne PN 1 bar. Sztywność nominalna SN do 10 kN/m². Długość odcinków rur do łączenia 6 metrów. Stosować łączniki zalecane przez producenta rury GRP.

Każda rura i kształtka powinna być fabrycznie oznakowana, w przypadku rur powinny być podane następujące podstawowe dane:

- ♦ czynnik transportowany

- ♦ nazwa producenta
- ♦ rodzaj materiału
- ♦ oznaczenie szeregu - średnica zewnętrzna w mm
- ♦ grubość ścianki w mm
- ♦ data produkcji: rok -miesiąc-dzień
- ♦ obowiązującą normę

Studzienki rewizyjne i inspekcyjne

Materiał z którego mają być wykonane elementy studzienek musi posiadać odporność chemiczną na agresywne oddziaływanie ścieków w zakresie pH 4÷10 oraz gazów kanałowych (CH₄, H₂S, CO i CO₂).

2.2.1.5. Studzienki rewizyjne

Studzienki z elementów prefabrykowanych żelbetowych wg DIN 4034 cz.I łączonych na uszczelkę gumową, z kinetą z betonu, stopniami złączowymi z prętów stalowych KO (nie gorszej niż 1.4301) w tworzywowej otulinie antypoślizgowej, spełniające DIN 1212E, poręczą chwytną z pręta stalowego ze stali KO (nie gorszej niż 1.4301), kręgiem zwężkowym asymetrycznym.

Do produkcji elementów prefabrykowanych studni musi być stosowany beton o cechach:

- ♦ beton klasy nie gorszej niż C35/45 o w/c ≤ 0,45
- ♦ cement siarczanoodporny CEM III A 42,5 lub HSR 42,5 w ilości 360 kg/m³
- ♦ kruszywa grube łamane bazaltowe
- ♦ mrozoodporność F50
- ♦ nasiąkliwość max. 5 %
- ♦ wodoszczelność W10.

oraz spełniać wymagania następujących norm:

- ♦ PN-EN 197-1:2002; PN-EN 197-1:2002/A1:2005
- ♦ PN-EN 12620+A1:2008
- ♦ PN-EN 206-1:2003
- ♦ PN-B-03264:2002; PN-B-03264:2002/Ap1:2004

Elementy studzienek DN 1000

- ♦ Płyta żelbetowa monolityczna C12/15, h=10 cm na podsypce piaskowej gr.10 cm.
- ♦ Płyta musi być min. o 0,1 m większa od średnicy zewnętrznej studni.
- ♦ Kinetka z fabrycznie wykonaną kinetą, z gotowymi otworami wlotowymi i wylotowymi o wysokości kinety równej 0,75 średnicy kanału
- ♦ Spocznik w dnie wykonany „antypoślizgowo”.
- ♦ Przejścia szczelne przez ścianę studni muszą być odpowiednie do materiału, z którego wykonana jest rura.
- ♦ Kręgi łączone przy użyciu uszczelki gumowej odpornych na agresywne działanie ścieków i gazów kanałowych
- ♦ Stopnie złączowe ze stali KO (nie gorszej niż 1.4301) Ø30 mm o długości 30 cm, zgodnie z PN-EN 13101 w tworzywowej otulinie antypoślizgowej, zamocowane drabinkowo w odległościach pionowych co 30 cm.

- ♦ Krąg zwężkowy asymetryczny z poręczą chwytną wykonaną ze stali KO (nie gorszej niż 1.4301).
- ♦ Pierścień odciążający, przenoszący obciążenia z płyty pokrywowej.
- ♦ Pierścień dystansowy betonowy wyrównawczy z betonu C 35/45 zbrojonego siatką z prętów.
- ♦ Waz żeliwny zgodny z pkt 2.2.2.3 niniejszej ST.

2.2.1.6. Studzienki tworzywowe

Zastosowano typowe kompletne studzienki tworzywowe, inspekcyjne o średnicy Ø600mm, z prefabrykowanych elementów wykonanych z tworzyw sztucznych, łączonych na uszczelkę elastomerową, montowanych w miejscu wbudowania:

Studzienki Ø600 mm:

- ♦ kineta PE lub PP końcowa
- ♦ rura trzonowa (karbowana) Ø 600 mm
- ♦ rura teleskopowa Ø 600 mm
- ♦ teleskopowy adapter do wjazdu
- ♦ wjazd żeliwny zgodny z pkt. 2.2.2.3 niniejszej ST
- ♦ uszczelki elastomerowe

Studzienki z tworzyw sztucznych muszą posiadać aprobaty techniczne wydane przez Centralny Ośrodek Badawczo Rozwojowy Technik Sanitarnych COBRTI „INSTAL”.

2.2.1.7. Włazy kanalizacyjne

Włazy zgodne z wymaganiami normy PN-EN 124:2000 oraz z aprobatą techniczną wydaną przez Centralny Ośrodek Badawczo Rozwojowy Technik Sanitarnych COBRTI „INSTAL”.

Należy stosować włazy kanałowe żeliwne o średnicy:

- ♦ DN 600 mm wentylowane z wypełnieniem betonowym klasy C 35/45, dla obciążenia klasy D-400 – sieć

Inne materiały

- ♦ rury osłonowe
- ♦ króćce dostudzienne, przejścia szczelne na połączeniu rura-studnia
- ♦ trójniki siodłowe

2.3. Transport i składowanie materiałów i wyrobów

Wymagania ogólne

Wymagania ogólne zawiera ST-00 pkt.2.3.

Wymagania szczegółowe

2.3.1.1. Rury

Z uwagi na specyficzne właściwości rur, należy przy transporcie zachować następujące wymagania:

- ♦ podczas prac przeładunkowych, rur nie należy rzucać
- ♦ podnoszenie pakietu dźwigiem powinno być wykonywane linami taśmowymi z metalowego splotu

- ♦ transport rur nie pakietowanych w samochodzie powinien odbywać się przy równym ułożeniu rur na podkładach drewnianych
- ♦ kształtki kanalizacyjne należy przewozić w odpowiednich pojemnikach

Niedopuszczalne jest rzucanie rurami jak również ich przetaczanie i wleczenie.

Rury powinny być magazynowane na powierzchni poziomej, warstwowo, dolna warstwa musi być zabezpieczona przed ich rozsunięciem się. Rury kielichowe powinny być układane na przemian, końcówkami – kielichami. Ilość warstw rur w szpaltach nie powinna przekraczać:

- ♦ dla średnicy do 200, mm 4 warstwy

2.3.1.2. Włazy kanałowe

Włazy kanałowe mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem i uszkodzeniem. Włazy typu ciężkiego mogą być przewożone luzem.

Włazy kanałowe powinny być składowane z dala od substancji działających korodująco. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona.

2.3.1.3. Mieszanka betonowa

Do przewozu mieszanki betonowej Wykonawca zapewni takie środki transportowe, które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki i obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych.

2.3.1.4. Cement

Transport cementu i przechowywanie powinny być zgodne z BN-88/6731-08

2.3.1.5. Transport prefabrykatów

Transport elementów studzienek powinien być prowadzony ze szczególną ostrożnością tak, aby nie uszkodzić złączy betonowych oraz całych elementów. Wyroby powinny być układane w pozycji wbudowania na drewnianych podkładkach i zabezpieczone przed przesuwaniem. Środki transportu do przewozu poziomego prefabrykatów powinny być wyposażone w urządzenia zabezpieczające przed możliwością zachwiania równowagi środka transportowego. Przy transporcie prefabrykatów w pozycji pionowej, elementy powinny być układane na elastycznych podkładkach ułożonych w pionie pod uchwytami montażowymi.

Wyroby należy składować na powierzchni wyrównanej i utwardzonej, umożliwiającej odprowadzenie wód deszczowych. Elementy powinny być składowane w pozycji wbudowania z zastosowaniem elastycznych przekładek zabezpieczających. Możliwe jest również składowanie w pozycji pionowej.

3. SPRZĘT I MASZYNY

3.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania sprzętowe podano w ST-00 pkt.3.1.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca powinien dysponować sprzętem odpowiadającym pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zatwierdzonym przez Zamawiającego, powinien wykazać się możliwością korzystania między innymi z następującego sprzętu:

- ♦ żurawie budowlane samochodowe
- ♦ wciągarki mechaniczne i ręczne

- ♦ samochody skrzyniowe, samochody samowyładowcze o ładowności 5 Mg i 5 ÷ 10 Mg
- ♦ inny niezbędny sprzęt techniczny

Uwaga: Parametry sprzętu podane są orientacyjnie.

Zamawiający wymaga stosowania przy układaniu rurociągów, pomiarowych przyrządów laserowych dla zmniejszenia prawdopodobieństwa odchylenia od osi układanego rurociągu w stosunku do przebiegu projektowanego.

4. ŚRODKI TRANSPORTU

4.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania do środków transportu podano w ST-00 pkt.4.0.

4.2. Środki transportu do wykonania robót

Wykonawca powinien dysponować samochodami skrzyniowymi, samochodami samowyładowczymi i innymi środkami transportu odpowiadającymi pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji budowy zatwierdzonym przez Zamawiającego.

Załadunek, transport i rozładunek materiałów i urządzeń powinien odbywać się zgodnie z wymaganiami producentów materiałów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania

Wymagania ogólne dotyczące wykonania Robót podano w ST-00 pkt.5.1.

Rurociągi należy wykonywać zgodnie z:

- ♦ wytycznymi wybranego producenta rur,
- ♦ normami PN-EN 805 i PN-EN 1610:2002,
- ♦ „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”, opracowanymi przez COBRTI INSTAL,
- ♦ „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych”, opracowanymi przez COBRTI INSTAL,
- ♦ wytycznymi obowiązującymi w AQUANET S.A.
 - "Projektowanie, wykonawstwo sieci wodociągowych i kanalizacyjnych oraz przyłączy wymagania ogólne.",
 - "Standardy materiałowe obiektów i urządzeń wodociągowych stosowanych na sieciach wodociągowych w obszarze działania AQUANET S.A."
- ♦ „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”

oraz poniższymi wymaganiami szczegółowymi.

- ♦ zgodnie z DP

Rurociągi można układać przy temperaturze zewnętrznej powyżej + 5°C.

Technologia budowy musi gwarantować utrzymanie trasy i spadku przewodów. Trasę i spadek układanego przewodu należy kontrolować za pomocą lasera liniowego do układania rur. Rzędne studzienek należy kontrolować w odniesieniu do reperów stałych znajdujących się poza wykopem oraz reperów pomocniczych lokalizowanych przez uprawnione służby geodezyjne.

Do budowy kanałów w wykopie otwartym można przystąpić po odbiorze wykopu i podłoża.

Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego rurociągu przed zamuleniem.

Rurociągi grawitacyjne

Rurociągi grawitacyjne należy wykonywać zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 1610:2002 oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” zeszyt 9, opracowanymi przez COBRTI INSTAL oraz poniższymi wymaganiami szczegółowymi.

5.2. Wymagania szczegółowe

Rurociągi

Rury na dnie wykopu należy układać na podłożu suchym, z wyprofilowanym dnem na łożysko nośne rury kanałowej – zgodnie z projektowanymi spadkami.

Budowę kanału należy prowadzić zgodnie z ustalonymi spadkami pomiędzy punktami węzłowymi od rzędnych niższych do wyższych, odcinkami dostosowanymi do długości rur.

Wyrównywanie spadków rur za pomocą kawałków drewna, kamieni lub gruzu jest niedopuszczalne – rury wymagają podbicia piaskiem na całej długości.

Przed przystąpieniem do montażu rurociągów należy sprawdzić niweletę dna wykopu oraz jakość rur, grubość podsypki i stopień jej zagęszczenia (podsypka do wykonania zgodnie z wymaganiami ST-03 Roboty ziemne).

W miejscach złączy należy wykonać dolki montażowe o głębokości dostosowanej do średnicy zewnętrznej złącza.

Bezpośrednio przed rozpoczęciem montażu rur należy sprawdzić wszystkie jego elementy (rury, kształtki) pod kątem ewentualnych uszkodzeń i zanieczyszczeń.

Należy zwracać baczną uwagę by ziemia lub kamienie nie dostały się do połączeń czy rurociągu. Łączenie kształtek z uwagi na łatwość ich montażu może odbywać się poza wykopem, a następnie już połączony odcinek ułożyć w wykopie.

W przypadku, jeśli nie wykorzystuje się całej długości rury, lub potrzebne są krótsze jej odcinki, rury można ciąć na żądane długości (nie dopuszcza się cięcia kształtek).

Ułożony odcinek rury, po uprzednim sprawdzeniu prawidłowości spadku, wymaga zastabilizowania przez wykonanie obsypki ochronnej przynajmniej na wysokość 10 cm ponad wierzch rury, w końcowej fazie robót obsypkę uzupełnia się do 30 cm (obsypka rurociągów zgodnie z wymaganiami ST-03 Roboty ziemne).

W miejscach wykonanych przewiertów rurą ochronną, należy rurę przewodową przeciągnąć przez rurę ochronną.

W przypadku nienormatywnych skrzyżowań i zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem: kablami elektroenergetycznymi i telekomunikacyjnymi oraz gazociągiem należy na odcinku skrzyżowań i zbliżeń założyć na sieci rury osłonowe dwudzielne w tworzywach sztucznych. Odległości i zbliżenia wg PN-76/E-05125, Dz.U.219.1864 i Dz.U. 2013 poz. 640.

Przejścia przewodów przez ściany studni zabezpieczyć tulejami ochronnymi zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Po wykonaniu montażu rurociągu należy przeprowadzić próbę szczelności wg pkt 6.1.2.

Wykonanie 1 m rurociągu każdego rodzaju obejmuje wykonanie następujących robót:

- ♦ roboty pomiarowe, przygotowawcze, wytyczenie trasy sieci zgodnie z ST-01 Roboty pomiarowe, roboty ziemne, roboty odwodnieniowe i zabezpieczające wykopy, przewierty.
- ♦ montaż rurociągu wraz ze wszystkimi kształtkami (trójnikami do podłączenia przyłączy) z wykonaniem wszelkich połączeń

- ♦ montaż rur ochronnych w miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem terenu
- ♦ włączenie rurociągu do studzienek rewizyjnych
- ♦ włączenie przyłączy do kolektora głównego

5.2.1.1. Rurociągi z rur PVC, PE i GRP

Należy wykonać rurociągi z rur kielichowych łączonych na uszczelkę gumową, w wykopie otwartym na podsypce piaskowej grubości 20 cm. Należy wykonać rurociągi z rur GRP łączonych na załącza REKA, na podsypce piaskowej grubości 20 cm. Należy wykonać rurociągi z rur PE zgrzewanych na podsypce piaskowej grubości 20 cm.

Połączenie bosych końców ze sobą wykonuje się za pomocą złączek dwukielichowych lub nasuwek przelotowych dwukielichowych z uszczelnieniem pierścieniami gumowymi na wcisk.

Włączenie wykonanych odcinków kanalizacji:

- ♦ do studni z kręgów (kinety w studzienkach projektowanych dostosowane do włączenia kanałów dopływowych i odpływowych)
- ♦ do trójników zamontowanych na rurociągach

Próbę szczelności kanalizacji grawitacyjnej należy wykonać w zakresie szczelności na eksfiltrację do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanału.

Przy przekładkach wodociągowych i gazociągów połączenia poprzez kształtki elektrooporowe lub zgrzewanie doczołowe.

Studzienki

Studzienki po wybudowaniu powinny spełniać wymagania normy PN-B-10729:1999, a zwieńczenia studni powinny spełniać wymagania PN-EN-124.2000.

Studnie powinny być wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz wytycznymi budowlano – konstrukcyjnymi wybranego producenta.

5.2.1.2. Studzienki rewizyjne z kręgów betonowych

Studzienki szczelne z elementów prefabrykowanych żelbetowych. Pomiędzy prefabrykowanymi kręgami studni należy stosować gumowe uszczelki, do montażu elementów należy użyć smaru poślizgowego.

Przy montażu poszczególnych elementów studni należy zwrócić szczególną uwagę na dokładne dosunięcie elementów prefabrykowanych do siebie oraz przestrzeganie zaprojektowanych rzędnych posadowienia.

Elementy betonowe stykające się z gruntem (jak ściany studni), podbudowy i otuliny należy zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez wykonanie dwukrotnych powłok izolacyjnych z zastosowaniem roztworu bitumicznego.

W miejscach łączenia poszczególnych elementów studni (minimum 5 cm w górę i w dół od miejsca łączenia) grubość powłoki izolacyjnej nie może być mniejsza niż 1,5 mm.

Pierścień odciążający

W przypadku studzienki usytuowanej poza pasem drogowym, w terenach zielonych, dopuszcza się stosowanie studzienek bez pierścienia odciążającego.

5.2.1.3. Studzienki tworzywowe Ø 600 mm

Typowe studzienki tworzywowe o średnicy 600 mm jako studzienki na przyłączach, posadowione na podsypce piaskowej grubości 10 cm. Montaż studzienek zgodnie z zaleceniami wybranego producenta.

Studzienki wykonać wg szczegółowego rysunku w Dokumentacji Projektowej.

Wykonanie 1 szt. studzienki obejmuje wykonanie następujących robót:

- ♦ roboty pomiarowe, przygotowawcze, zgodnie z ST-01 Roboty pomiarowe, roboty ziemne , odwodnieniowe , zabezpieczające wykopy .
- ♦ przygotowanie podłoża, wykonanie podsypki piaskowo-żwirowej ,
- ♦ montaż: elementów studni $\varnothing 600$ mm (kinety, rury trzonowej, rury teleskopowej i włazu żeliwnego)
- ♦ wszystkie pozostałe prace konieczne do wykonania i posadowienia studzienki

Przyłącza

Zakres wykonywanych przyłączy zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Należy wykonać rurociągi dla przyłączy kanalizacji deszczowej z rur PVC SDR 34 SN 8 o litej ścianie o średnicach 200 mm, kielichowych łączonych na uszczelkę gumową.

Dla przyłączy gazowych należy układać rurociągi z rur PE 100 SDR 11 o średnicy 25 mm

Dla przyłączy wodociągowych należy układać rurociąg z rur PE 100 SDR 17 o średnicy 32, 40, 50, 63

Włączenie przyłączy do kolektora głównego i sieci głównej:

- ♦ do kanałów ulicznych bezpośrednio do studni rewizyjnych
- ♦ do kanałów ulicznych za pomocą trójników
- ♦ do istniejących przyłączy do budynków

Próbę szczelności kanalizacji grawitacyjnej należy wykonać w zakresie szczelności na eksfiltrację do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanału.

6. KONTROLA, BADANIA I ODBIORY

6.1. Kontrola jakości

Ogólne zasady

Ogólne zasady kontroli jakości robót zawarte są w ST-00 pkt.6.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w PZJ i zaakceptowaną przez Zamawiającego.

Do Wykonawcy należy również przeprowadzenie prób i badań stanowiących podstawę odbiorów Robót.

Badania jakości robót w czasie ich realizacji, kontrole i pomiary należy wykonywać zgodnie z instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych oraz zgodnie z Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL.

Rurociągi grawitacyjne

Badania, kontrole i pomiary należy wykonać zgodnie z wymaganiami PN-EN 1610:1997, PN-EN 12889:2000 oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” opracowanymi przez COBRTI INSTAL.

Próby szczelności

Sprawdzenie połączeń należy wykonać przed zasypaniem gruntem. Przed przystąpieniem do próby należy sprawdzić jakość wykonanych połączeń oraz robót montażowych.

Próba szczelności dla sieci wodociągowych

Po ułożeniu wydzielonego fragmentu przewodu i wykonaniu warstwy ochronnej obsypki należy przeprowadzić próbę szczelności. W czasie badania powinien być możliwy dostęp do złączy ze wszystkich stron.

Wykonać próbę szczelności wodociągu ciśnieniem 1,5 max. ciśnienia roboczego tj. 1,0MPa przez 20 min. Przy temp. powietrza zewnętrznego powyżej 0°C. Maksymalna temperatura rurociągu nie może przekraczać 20°C. Wykop przed próbą szczelności powinien pozostać odsłonięty. Ciśnienie w rurociągu należy podwyższać i obniżać bardzo powoli. Po napełnieniu i odpowietrzeniu rurociągu należy go pozostawić na kilka godzin w celu ustabilizowania.

Szczelność odcinka i całego przewodu powinna być sprawdzona zgodnie z obowiązującą normą PN – B/10725 – 1997 „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.”

Próba szczelności dla sieci gazowych

Metoda przeprowadzania próby ciśnieniowej – metoda rejestracji ciśnienia

Zgodnie z normą PN-EN 12327: 2004 pt.: „Systemy dostawy gazu – procedury próby ciśnieniowej, uruchamiania i unieruchamiania. Wymagania funkcjonalne”.

Próbę ciśnieniową dla gazociągu wykonać zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U. z 4 czerwca 2013 r. poz. 640).

Ciśnienie należy przyjmować 0,75 MPa dla gazociągu średniego ciśnienia. Czas badania powinien wynosić co najmniej 24 godziny, dla przyłączy co najmniej 1 godz.

Do przeprowadzenia prób szczelności gazociągów należy stosować zestaw pomiarowy z manometrem tarczowym i rejestrującym. Klasa manometrów tarczowych min. 0,6 a średnica manometru tarczowego D=150 mm, manometr rejestrujący mechaniczny lub elektroniczny klasy min. 1,0.

Zakres pomiarowy manometrów dla prób odbiorowych gazociągów i przyłączy:

- średniego ciśnienia: 0÷1,0 MPa.

Urządzenia pomiarowe muszą posiadać aktualne świadectwa wzorcowania, którego uwierzytelnioną kopię wykonawca próby zobowiązany jest dołączyć do dokumentów odbiorowych próby. Początek i koniec próby musi być potwierdzony na diagramie manometru rejestrującego (datą, godziną i podpisem) przez kierownika budowy i uprawnionego, przedstawiciela użytkownika sieci gazowej lub przez inspektora nadzoru.

Po oczyszczeniu budowanego gazociągu z PE powinien być poddany próbie ciśnieniowej .

Próba szczelności dla sieci kanalizacji grawitacyjnej

Po wykonaniu rurociągu konieczne jest wykonanie próby szczelności. Próbę szczelności należy wykonać przed zasypaniem połączeń i studzienek zgodnie z:

- ♦ PN-EN 1610 dla kanalizacji grawitacyjnej

Zauważone nieszczelności usunąć zgodnie z instrukcją producenta rur.

Próbę szczelności kanalizacji grawitacyjnej należy wykonać w zakresie szczelności na eksfiltrację do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanału.

Komisja powołana przez Zamawiającego w skład, której wchodzi, Zamawiający oraz Wykonawca, dopuści rurociąg do prób po stwierdzeniu przez Inspektora nadzoru zgodności wykonania z Dokumentacją Projektową oraz właściwego przygotowania rurociągu do prób.

Do odbioru prób szczelności Wykonawca przygotowuje dla każdego badanego odcinka:

- ♦ szkic geodezyjny wykonany i podpisany przez geodetę
- ♦ analizę geodezyjną (dla danego odcinka) wykonaną i podpisaną na przekazanej Dokumentacji Projektowej przez geodetę.

6.1.1.1. Próba szczelności kanału na eksfiltrację

Próbe przeprowadzić odcinkami pomiędzy studzienkami rewizyjnymi. Przed przystąpieniem do próby szczelności zamknąć i uszczelnić wszystkie otwory wlotowe i wylotowe.

Przeprowadzić próbę szczelności osobno dla przewodów i osobno dla studzienek rewizyjnych

Szczelność przewodów i studzienek kanalizacji grawitacyjnej powinna gwarantować utrzymanie przez okres 30 min ciśnienia próbnego, wywołanego wypełnieniem badanego odcinka przewodu wodą do poziomu terenu. Ciśnienie to nie może być mniejsze niż 10 kPa i większe niż 50 kPa, licząc od poziomu wierzchu rury.

Wymagania dotyczące szczelności przewodów są spełnione, jeśli uzupełnienie wody do początkowego jej poziomu nie przekracza dla powierzchni zwilżonej:

- ♦ 0,15 dm³/m² dla przewodów
- ♦ 0,40 dm³/m² dla studzienek kanalizacyjnych

6.1.1.2. Próba szczelności kanału na infiltrację

Próbe tę przeprowadzić należy, gdy woda gruntowa występuje powyżej posadowienia dna kanału. Próbe na infiltrację przeprowadza się dla całkowicie wykonanej na określonym terenie sieci kanalizacyjnej, bez podziału na odcinki. Podczas badania na infiltrację nie powinno być napływu wody do kanału w czasie trwania obserwacji (30 minut), jak przy badaniu eksfiltracji.

Inspekcja kamerą TV

Zgodnie z PN-EN 1610 pkt. 12, należy wykonać kontrolę wizualną wykonanego kanału.

Kontrola wizualna ma obejmować "inspekcję rurociągu od wewnątrz" przy użyciu "zdalnie sterowanej kamery przewodowej telewizji przemysłowej", monitoring należy wykonać zgodnie z PN-EN 13508-2 pkt 5.2.

Kamerowóz powinien być wyposażony w urządzenia elektroniczne umożliwiające:

- ♦ zapis na taśmie wideo i płytach CD oraz DVD
- ♦ bieżący pomiar odległości monitorowanego kanału
- ♦ wykonanie kolorowych zdjęć (wraz z ich wydrukiem)
- ♦ komputerową obróbkę danych (Raporty) z możliwością zapisu lub wydruku

6.2. Badania i pomiary

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzenia robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Zamawiającego. Badania powinny być zgodne z PN-EN 1610, PN-EN 1671 i PN-EN 12889:2000, PN-B-10725:1997 oraz instrukcje i zalecenia producenta rur dotyczące prób i odbiorów.

Rurociągi

Należy przeprowadzić następujące badania:

- ♦ zgodności materiałów z wymaganiami norm i ST

- ♦ ułożenia przewodów (głębokości, ułożenia przewodu na podłożu, odchylenia osi przewodu, odchylenia spadku, zmiany kierunków przewodów, zabezpieczenia przewodu przy przejściach przez przeszkody, kontrola połączeń przewodów, układania przewodu w rurach ochronnych)
- ♦ sprawdzenie wykonania przejść szczelnych
- ♦ inspekcja rurociągów kamerą TV
- ♦ szczelności rurociągów – próby szczelności, próby na eksfiltrację i infiltrację rurociągów, kanałów i studzienek

6.2.1.1. Rury

Wykonawca z każdej dostawy rur dostarczy Zamawiającemu próbki rur w ilości co najmniej 1 próbki (odcinek rury o długości 0,5 m) na 300 m rur. Próbka zostanie opisana i oznaczona w sposób trwały i umożliwiający określenie Producenta, nr dostawy, partię produkcji i rodzaj materiału.

6.2.1.2. Montaż rurociągów

Badanie ułożenia przewodu

Badanie ułożenia przewodu na podłożu polega na sprawdzeniu oparcia przewodu wzdłuż całej długości i na szerokości co najmniej 1/4 obwodu rury, symetrycznie do ich osi. Badanie należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne.

Badanie ułożenia przewodu w planie

Badanie polega na sprawdzeniu kierunku osi przewodu wykonanego według Dokumentacji Projektowej z dokładnością do 5mm, w trzech wybranych miejscach badanego kanału.

Badanie ułożenia przewodu w profilu

Badanie polega na sprawdzeniu rzędnych kolejnych studzienek przez pomiar i porównanie z rzędnymi w Dokumentacji Projektowej, lub przez pomiar rzędnych w dowolnie wybranych punktach przewodu po jego wierzchu poza złączami rur i porównanie z wyliczonymi rzędnymi według Dokumentacji Projektowej. Pomiaru dokonać w trzech wybranych punktach badanego odcinka przewodu. Dokładność pomiaru w studzienkach do 1,0 mm po wierzchu do 5mm. Każda rura i kształtka powinna być skontrolowana pod względem prawidłowości posadowienia za pomocą poziomicy ręcznej, niwelatora lub przyrządu laserowego.

Badanie wykonania zmiany kierunku przewodu w planie i profilu

Badanie wykonania zmiany kierunku ułożonego przewodu w planie i profilu należy przeprowadzić w studzienkach przez oględziny zewnętrzne oraz pomiary. Pomiar promienia łuku oraz gabarytów studzienek wykonuje się przy użyciu taśmy stalowej i miarki z dokładnością do 1cm.

Badanie połączenia rur i prefabrykatów

Sprawdzenie wykonania połączeń zgodnie z Dokumentacją Projektową, należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne.

6.2.1.3. Stan techniczny kanałów

Podstawą oceny ogólnego stanu technicznego będą filmy video i „Raporty przeglądu TV” sporządzane przez operatora kamery video. Termin inspekcji Wykonawca ustali z Zamawiającym. Filmy winny być przeglądane i konfrontowane z zapisami w raportach. W przypadkach gdy raporty przeglądu TV są niepełne należy uzupełnić je o zdarzenia przeoczone przez operatora kamery. Monitorowanie należy prowadzić w czasie dobrej i bardzo dobrej widzialności w kanale. Filmy o złej jakości obrazu, zwykle wskutek oparów, są dyskwalifikowane z zaleceniem powtórzenia monitoringu. Każdy odcinek monitorowanego kanału należy opisać i ocenić pod względem stanu technicznego.

Przed przystąpieniem do inspekcji TV każdy kanał należy wyczyścić do stanu umożliwiającego bezproblemowe wykonanie kamerowania oraz taśmą zmierzyć odległości między studzienkami. Filmy należy po zapisaniu na cyfrowych nośnikach danych podzielić na sekwencje pokazujące szczególnie miejsca sieci (zdarzenia na sieci).

Uwzględnia się tu następujące elementy sieci: studzienki kanalizacyjne (sfilmowane z kinety) oraz uszkodzenia (nieprawidłowo wbudowane przykanaliki, przesunięcia osiowe, pęknięcia, zatory, złoże wapienne, itd.). Na filmach podać należy datę(y) oraz godziny monitorowania, odległość od studzienki startowej oraz spadek kanału. Początek filmu z danego odcinka zawiera dodatkowo nazwę ulicy i oznaczenie monitorowanego odcinka. Standard zapisu powinien umożliwiać ich przeglądanie i dalszą obróbkę również w innych aplikacjach.

Przeгляд kamerą wykonywany jest na koszt Wykonawcy i wliczony jest w cenę jednostkową elementu Robót stałych.

6.2.1.4. Podbudowy betonowe

Wykonawca dla każdego elementu dostarczy 3 próbki betonu (pobranego z betonu) w kształcie sześcianów 15x15x15 cm do badań wytrzymałościowych.

Próbka zostanie opisana i oznaczona w sposób trwały i umożliwiający określenie, z jakiego materiału została pobrana i w jakim dniu.

Studzienki kanalizacyjne

Sprawdzeniu podlegać będą:

- ♦ zgodność materiałów z wymaganiami norm
- ♦ montaż rurociągu prawidłowy montaż rurociągów na wejściach i wyjściach ze studzienek
- ♦ szczelność studzienek

oraz instrukcje i zalecenia producenta rur dotyczące prób i odbiorów.

6.2.1.5. Badania elementów prefabrykowanych

Prefabrykaty betonowe lub żelbetowe studzienek i komór powinny posiadać atest producenta. Badania prefabrykatów na etapie akceptacji materiału do robót wykonuje laboratorium wskazane przez Zamawiającego. Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć do laboratorium wybrane przy udziale Zamawiającego prefabrykaty dla przeprowadzenia następujących badań:

- ♦ wytrzymałość betonu na ściskanie
- ♦ nasiąkliwość betonu
- ♦ odporność na działanie mrozu

6.2.1.6. Badania wykonanych studzienek

Badania będą polegały na:

- ♦ sprawdzeniu zgodności materiałów z wymaganiami norm
- ♦ sprawdzeniu odległości od przewodów i kabli – poprzez oględziny zewnętrzne i pomiar taśmą
- ♦ sprawdzeniu montażu studzienek kanalizacyjnych (prawidłowość położenia budowli w planie, prawidłowość cech geometrycznych wykonanych konstrukcji, szczelność złączy kręgów prefabrykowanych, szczelność przejść kanałów przez ściany studzienki) – przez oględziny zewnętrzne
- ♦ sprawdzeniu położenia włazu – poprzez pomiar odległości krawędzi włazu od wewnętrznej powierzchni ściany studni

- ♦ sprawdzeniu montażu stopni złazowych i poręczy chwytniej – poprzez kontrolę zamocowania w ścianie prefabrykatu oraz pomiar odstępów pionowych i poziomych między stopniami

6.3. Tolerancje wymiarowe

Rurociągi grawitacyjne

- dopuszczalne odchylenia osi przewodu w planie ustalone na ławach celowniczych od osi projektowanego przewodu, nie powinny przekroczyć 10 cm
- dopuszczalne odchylenia rzędnej dna przewodu od rzędnej projektowanej, nie powinno w żadnym jego punkcie przekroczyć 0,5 cm, i nie mogą spowodować na odcinku przewodu przeciwnego spadku ani zmniejszenia jego do zera
- rzędne pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do ± 2 mm od rzędnej odtwarzanej nawierzchni drogowej

7. PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT

7.1. Przedmiar robót

Przedmiar robót stanowi element Dokumentacji Projektowej Zamawiającego i jest dołączony do SIWZ.

W przedmiarze zastosowano następujące jednostki przedmiarowe:

- m** – dla wykonania kanalizacji grawitacyjnej wraz ze studniami i wszystkimi robotami towarzyszącymi wynikającymi z niniejszej ST
- szt.** - dla wykonania przykanalika z wszystkimi robotami towarzyszącymi wynikającymi z niniejszej ST
- szt.** – dla usunięcia kolizji wodociągowej
- szt.** – dla usunięcia kolizji gazowej

7.2. Obmiar robót

Zasady obmiaru robót określa ST-00 Wymagania ogólne.

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone w rzucie poziomym wzdłuż linii osiowej.

Sposób obmiaru:

m

- ♦ rurociągi grawitacyjne - długość będzie mierzona w m poprzez pomiar geodezyjny wzdłuż osi rurociągu, przy pomiarze należy pominąć studzienki rewizyjne (wymiar zewnętrzny).

Wyniki pomiaru z dokładnością do jednego miejsca po przecinku

Wyniki pomiaru z dokładnością do jednego miejsca po przecinku

szt.

- ♦ Sieć i przyłącze – wodociągowe kolidujące z realizowaną inwestycją
- ♦ przykanalik - ilość ustalana będzie poprzez policzenie z natury
- ♦ sieć i przyłącze gazowe -

8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

8.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne dotyczące odbioru Robót określa ST-00 pkt. 8.

Odbiórów robót należy dokonać zgodnie z:

- ♦ metodami zalecanymi do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych, Wymagania Techniczne CORBTI INSTAL – Zeszyt 9
- ♦ „Projektowanie, wykonawstwo sieci wodociągowych i kanalizacyjnych oraz przyłączy” wydanie 4, styczeń 2013r. – źródło: www.aquanet.pl

oraz

- ♦ PN-EN 1610 dla kanalizacji grawitacyjnej

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiory techniczne częściowe (Inspekcje) robót zanikających i ulegających zakryciu związanych z wykonaniem sieci kanalizacyjnych będą wykonane zgodnie z:

PN-EN 1610 dla kanalizacji grawitacyjnej

oraz

podanymi w punkcie 7.2.2. „Warunków technicznych wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” Wymagania Techniczne CORBTI INSTAL zeszyt nr. 9

Przedmiotem odbiorów i badań będą:

zgodność wykonania z ST i i Dokumentacją Projektową

materiał rurociągu (klasa sztywności rur)

połączenia przewodów:

szczelność przewodów grawitacyjnych (próby na eksfiltrację i infiltrację rurociągu)

szczelność studzienek – próba wodna

Z odbioru każdego elementu zostanie sporządzony protokół odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu protokół będzie podpisany przez Wykonawcę i Przedstawiciela Zamawiającego.

Brak protokołu powoduje uznanie robót za roboty niewykonane.

8.3. Odbiór końcowy – Świadcstwo Przejęcia

Do odbioru końcowego Wykonawca dostarczy Zamawiającemu m.in. następujące dokumenty:

- szkice geodezyjne wykonane przez uprawnionego geodetę
- analizę geodezyjną wykonaną i podpisaną przez uprawnionego geodetę na przekazanej Dokumentacji Projektowej
- protokoły z wynikami badań robót ziemnych (podsypka, obsypka, zasypanie wykopu i zagęszczenia gruntu)
- protokoły z badań szczelności na infiltrację i eksfiltrację rurociągów i studzienek
- deklaracje zgodności/aprobaty, dopuszczenia dla wszystkich materiałów i elementów
- instrukcje eksploatacji i konserwacji

- inne dokumenty wymienione w Umowie

9. ROZLICZENIE ROBÓT

9.1. Ustalenia ogólne

Ustalenia ogólne zawarte są w ST-00 Wymagania ogólne pkt. 9.

9.2. Ustalenia szczegółowe

Wszystkie koszty wynikające ze spełnienia wymagań niniejszej ST (Dokumentacja Wykonawcy, roboty pomiarowe, kontrole, badania, pomiary, próby) należy ująć w przedmiarze robót, w cenie jednostkowej robót podstawowych danego elementu, w jednostkach obmiarowych zgodnie z zapisem w pkt. 7.1 niniejszej ST.

A. Cena jednostkowa 1 mb wykonanej sieci wodociągowej i gazowej obejmuje m.in.:

- ♦ zakup, załadunek, transport, rozładunek na Teren Budowy i składowania wszystkich materiałów w tym materiałów pomocniczych,
- ♦ zabezpieczenie i oznakowanie terenu robót,
- ♦ wykonanie zabezpieczeń wykopów przed osobami postronnymi i wykonanie kładek i przejść dla pieszych, oświetlenie,
- ♦ uporządkowanie terenu po wykonaniu robót, wyprofilowanie poboczy dróg, przywrócenie terenu do stanu pierwotnego włącznie z odtworzeniem nawierzchni utwardzonych i innych na trasie kanału,
- ♦ odtworzenia uszkodzonych wskutek wykonywania robót ogrodzeń, opłotowań itp.
- ♦ zabezpieczenia ulic przyległych do budowy przed zabrudzeniem oraz sprząatanie ulic,
- ♦ montaż i demontaż konstrukcji podwieszeń i podparć rurociągów,
- ♦ prace geodezyjne,
- ♦ wykonanie przekopów kontrolnych,
- ♦ wytyczenie lub zlokalizowanie urządzeń podziemnych (uzbrojenia podziemnego) łącznie z ewentualnym wykonaniem odkrywek zaleconych przez właścicieli uzbrojenia,
- ♦ wykonanie niezbędnych tymczasowych nawierzchni komunikacyjnych,
- ♦ wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych,
- ♦ wykonanie określonych w postanowieniach Umowy badań, pomiarów, sondowań i sprawdzeń robót, a w tym także prób szczelności,
- ♦ wykonanie wykopu,
- ♦ zagęszczenie podsypki i obsypki w wykopie,
- ♦ wykonanie niezbędnych zejść do wykopu,
- ♦ odwóz ziemi na czas składowania wraz z kosztami transportu i składowania,
- ♦ odwóz ziemi z wykopu wraz z kosztami transportu i składowania,
- ♦ prace geodezyjne związane z wyznaczeniem, realizacją i inwentaryzacją powykonawczą robót i obiektu wraz ze sporządzeniem wymaganej dokumentacji,
- ♦ wykonanie podsypki wraz z zakupem i dowozem niezbędnych materiałów,
- ♦ montaż rur i kształtek,
- ♦ wpięcie do istniejącej sieci wodociągowej/gazowej,

- ♦ wykonanie obsypki wraz z zakupem i dowozem niezbędnych materiałów,
- ♦ opłaty za nadzór przedstawicieli właścicieli urządzeń podziemnych i naziemnych,
- ♦ wykonanie ewentualnych rur osłonowych,
- ♦ oznakowanie trasy rurociągu,
- ♦ odwóz ścieków na czas budowy kanalizacji –jeżeli zaistnieje taka konieczność (wraz z kosztami związanymi z przekazaniem ścieków jednostce upoważnionej do ich odbioru).
- ♦ prace geodezyjne związane z wyznaczeniem, realizacją i inwentaryzacją powykonawczą i obiektów studni wraz ze sporządzeniem wymaganej dokumentacji,
- ♦ przygotowanie podłoża gruntowego, wraz z zakupem i dowozem niezbędnych materiałów,
- ♦ przyłączenie przyłączy wodociągowych/gazowych,
- ♦ dowieszenie materiałów do umocnień ścian wykopów i przygotowanie elementów obudowy z przycięciem materiałów do potrzebnych wymiarów,
- ♦ wyrównanie ścian wykopu,
- ♦ obudowa ścian wraz z rozparciem,
- ♦ przykrycie wykopu balami,
- ♦ rozbiórka deskowania i rozpór z wydobywaniem materiałów na pobocze wykopu,
- ♦ odwiezienie materiałów z rozbiórki posegregowaniem i oczyszczeniem,
- ♦ odtworzenie istniejącego drenażu i innych instalacji jeśli zostały uszkodzone w czasie wykonywania wykopów,
- ♦ zagęszczenie gruntu warstwami do żądanego stopnia zagęszczenia,
- ♦ wyrównanie terenu na trasie wykopu,
- ♦ dowóz ziemi z czasowego składowiska,
- ♦ dowóz ziemi potrzebnej do zasypania(wymiana gruntu) wraz z kosztami transportu i zakupu,
- ♦ odwodnienie wykopu wraz z wszelkim sprzętem (np. pompy) i materiałami (np. igłofiltry rury studnie) do wykonania odwodnienia,
- ♦ ewentualne koszty energii,
- ♦ opłaty właścicielowi odbiornika za odprowadzenie wód z odwodnienia,
- ♦ materiał potrzebny do wykonania zabezpieczenia (druty, bale, rozpory bloczki itp),
- ♦ brakujące odcinki folii do oznakowania uzbrojenia,
- ♦ wykop ręczny,
- ♦ zasypanie,
- ♦ zagęszczenie,
- ♦ dowóz niezbędnych materiałów wraz z kosztami zakupu i transportu,
- ♦ manszety do zamknięcia poszczególnych odcinków na których będzie prowadzona próba,
- ♦ manometry,
- ♦ odprowadzenie wody wraz z kosztami odprowadzenia,
- ♦ zabezpieczenie systemów korzeniowych przy wykopach prowadzonych w pobliżu drzew i krzewów
- ♦ zabezpieczenie pni drzew przy wykopach prowadzonych w pobliżu drzew

- ♦ kolizje z siecią energetyczną, telekomunikacyjną, wodociągową, gazową - każde usunięcie kolizji traktowane jest jako komplet:
 - odkopanie ręczne istniejącego uzbrojenia,
 - zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia poprzez podwieszenie w wykopie,
 - inwentaryzacja istniejącego uzbrojenia,
 - oznakowanie istniejącego uzbrojenia poprzez oznaczenie (np. taśmą),
 - zasypanie istniejącego uzbrojenia,
 - opłaty dla właścicieli sieci za ewentualne wyłączenia sieci,
- ♦ oraz inne czynności wymagane dla wykonania Robót zgodnie z ST oraz Dokumentacją Projektową.

B. Cena jednostkowa 1 mb wykonanej kanalizacji obejmuje m.in.:

- ♦ zakup, załadunek, transport, rozładunek na Teren Budowy i składowania wszystkich materiałów w tym materiałów pomocniczych,
- ♦ zabezpieczenie i oznakowanie terenu robót,
- ♦ wykonanie zabezpieczeń wykopów przed osobami postronnymi i wykonanie kładek i przejść dla pieszych, oświetlenie,
- ♦ uporządkowanie terenu po wykonaniu robót, wyprofilowanie poboczy dróg, przywrócenie terenu do stanu pierwotnego łącznie z odtworzeniem nawierzchni utwardzonych i innych na trasie kanału,
- ♦ odtworzenia uszkodzonych wskutek wykonywania robót ogrodzeń, opłotowań itp.
- ♦ zabezpieczenia ulic przyległych do budowy przed zabrudzeniem oraz sprzątnięcie ulic,
- ♦ montaż i demontaż konstrukcji podwieszeń i podparć rurociągów,
- ♦ prace geodezyjne,
- ♦ wykonanie przekopów kontrolnych,
- ♦ wytyczenie lub zlokalizowanie urządzeń podziemnych (uzbrojenia podziemnego) łącznie z ewentualnym wykonaniem odkrywek zaleconych przez właścicieli uzbrojenia,
- ♦ wykonanie niezbędnych tymczasowych nawierzchni komunikacyjnych,
- ♦ wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych,
- ♦ wykonanie określonych w postanowieniach Umowy badań, pomiarów, sondowań i sprawdzeń robót, a w tym także prób szczelności,
- ♦ wykonanie wykopu,
- ♦ zagęszczenie podsypki i obsypki w wykopie,
- ♦ wykonanie niezbędnych zejść do wykopu,
- ♦ odwóz ziemi na czas składowania wraz z kosztami transportu i składowania,
- ♦ odwóz ziemi z wykopu wraz z kosztami transportu i składowania,
- ♦ prace geodezyjne związane z wyznaczeniem, realizacją i inwentaryzacją powykonawczą robót i obiektu wraz ze sporządzeniem wymaganej dokumentacji,
- ♦ wykonanie podsypki wraz z zakupem i dowozem niezbędnych materiałów,
- ♦ montaż rur i kształtek,
- ♦ wpięcie do istniejącej kanalizacji,

- ♦ wykonanie obsypki wraz z zakupem i dowozem niezbędnych materiałów,
- ♦ opłaty za nadzór przedstawicieli właścicieli urządzeń podziemnych i naziemnych,
- ♦ wykonanie ewentualnych rur osłonowych,
- ♦ oznakowanie trasy rurociągu,
- ♦ odwóz ścieków na czas budowy kanalizacji –jeżeli zaistnieje taka konieczność (wraz z kosztami związanymi z przekazaniem ścieków jednostce upoważnionej do ich odbioru).
- ♦ prace geodezyjne związane z wyznaczeniem, realizacją i inwentaryzacją powykonawczą i obiektów studni wraz ze sporządzeniem wymaganej dokumentacji,
- ♦ przygotowanie podłoża gruntowego, wraz z zakupem i dowozem niezbędnych materiałów,
- ♦ montaż studzienek rewizyjnych zlokalizowanych na obu końcach odcinka sieci. Uwaga: Dla odcinków włączanych do istniejącej kanalizacji długość odcinka ustala się w metrach, mierząc długość kanałów na osi z potrąceniem studni rewizyjnych nabudowanych na kanale istniejącym (pomijamy odcinek od osi do ściany zewnętrznej studni już istniejącej).
- ♦ montaż płyty odciążającej i wjazdu,
- ♦ przyłączenie kanałów,
- ♦ dowieszenie materiałów do umocnień ścian wykopów i przygotowanie elementów obudowy z przycięciem materiałów do potrzebnych wymiarów,
- ♦ wyrównanie ścian wykopu,
- ♦ obudowa ścian wraz z rozparciem,
- ♦ przykrycie wykopu balami,
- ♦ rozbiórka deskowania i rozpór z wydobyciem materiałów na pobocze wykopu,
- ♦ odwiezienie materiałów z rozbiórki posegregowaniem i oczyszczeniem,
- ♦ odtworzenie istniejącego drenażu i innych instalacji jeśli zostały uszkodzone w czasie wykonywania wykopów,
- ♦ zagęszczenie gruntu warstwami dożądanego stopnia zagęszczenia,
- ♦ wyrównanie terenu na trasie wykopu,
- ♦ dowóz ziemi z czasowego składowiska,
- ♦ dowóz ziemi potrzebnej do zasypania(wymiana gruntu) wraz z kosztami transportu i zakupu,
- ♦ odwodnienie wykopu wraz z wszelkim sprzętem (np. pompy) i materiałami (np. igłofiltry rury studnie) do wykonania odwodnienia,
- ♦ ewentualne koszty energii,
- ♦ opłaty właścicielowi odbiornika za odprowadzenie wód z odwodnienia,
- ♦ materiał potrzebny do wykonania zabezpieczenia (druty, bale, rozpory bloczki itp),
- ♦ brakujące odcinki folii do oznakowania uzbrojenia,
- ♦ wykop ręczny,
- ♦ zasypanie,
- ♦ zagęszczenie,
- ♦ dowóz niezbędnych materiałów wraz z kosztami zakupu i transportu,
- ♦ cenę wody potrzebną do napełnienia kanału przy próbie szczelności,
- ♦ manszety do zamknięcia poszczególnych odcinków na których będzie prowadzona próba,
- ♦ manometry,

- ♦ odprowadzenie wody wraz z kosztami odprowadzenia,
- ♦ zabezpieczenie systemów korzeniowych przy wykopach prowadzonych w pobliżu drzew i krzewów
- ♦ zabezpieczenie pni drzew przy wykopach prowadzonych w pobliżu drzew
- ♦ kolizje z siecią energetyczną, telekomunikacyjną, wodociągową, gazową - każde usunięcie kolizji traktowane jest jako komplet:
 - odkopanie ręczne istniejącego uzbrojenia,
 - zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia poprzez podwieszenie w wykopie,
 - inwentaryzacja istniejącego uzbrojenia,
 - oznakowanie istniejącego uzbrojenia poprzez oznaczenie (np. taśmą),
 - zasypanie istniejącego uzbrojenia,
 - opłaty dla właścicieli sieci za ewentualne wyłączenia sieci,
- ♦ oraz inne czynności wymagane dla wykonania Robót zgodnie z ST oraz Dokumentacją Projektową.

C. Cena jednostkowa 1 szt. wykonanego przyłącza obejmuje m.in.:

- ♦ zakup, załadunek, transport, rozładunek na Teren Budowy i składowania wszystkich materiałów w tym materiałów pomocniczych,
- ♦ zabezpieczenie i oznakowanie terenu robót,
- ♦ wykonanie zabezpieczeń wykopów przed osobami postronnymi i wykonanie kładek i przejść dla pieszych, oświetlenie,
- ♦ uporządkowanie terenu po wykonaniu robót, wyprofilowanie poboczy dróg, przywrócenie terenu do stanu pierwotnego łącznie z odtworzeniem nawierzchni utwardzonych i innych na trasie przyłącza,
- ♦ odtworzenia uszkodzonych wskutek wykonywania robót ogrodzeń, opłotowań itp.
- ♦ zabezpieczenia ulic przyległych do budowy przed zabrudzeniem oraz sprzątanie ulic,
- ♦ montaż i demontaż konstrukcji podwieszeń i podparć rurociągów,
- ♦ prace geodezyjne,
- ♦ wykonanie przekopów kontrolnych,
- ♦ wytyczenie lub zlokalizowanie urządzeń podziemnych (uzbrojenia podziemnego) łącznie z ewentualnym wykonaniem odkrywek zaleconych przez właścicieli uzbrojenia,
- ♦ wykonanie niezbędnych tymczasowych nawierzchni komunikacyjnych,
- ♦ wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych,
- ♦ wykonanie określonych w postanowieniach Umowy badań, pomiarów, sondowań i sprawdzeń robót,
- ♦ wykonanie wykopu,
- ♦ zagęszczenie podłoża gruntu w wykopie,
- ♦ wykonanie niezbędnych zejść do wykopu,
- ♦ odwóz ziemi na czas składowania wraz z kosztami transportu i składowania,
- ♦ odwóz ziemi z wykopu wraz z kosztami transportu i składowania,
- ♦ prace geodezyjne związane z wyznaczeniem, realizacją i inwentaryzacją powykonawczą robót i obiektu wraz ze sporządzeniem wymaganej dokumentacji,

- ♦ wykonanie podsypki wraz zakupem i dowozem niezbędnych materiałów,
- ♦ montaż rur i kształtek,
- ♦ wpięcie do istniejącej sieci,
- ♦ wykonanie obsypki wraz z zakupem i dowozem niezbędnych materiałów,
- ♦ opłaty za nadzór przedstawicieli właścicieli urządzeń podziemnych i naziemnych,
- ♦ wykonanie ewentualnych rur osłonowych,
- ♦ oznakowanie trasy rurociągu,
- ♦ odwóz ścieków na czas budowy kanalizacji (wraz z kosztami związanymi z przekazaniem ścieków jednostce upoważnionej do ich odbioru),
- ♦ prace geodezyjne związane z wyznaczeniem, realizacją i inwentaryzacją powykonawczą i obiektów studni wraz ze sporządzeniem wymaganej dokumentacji,
- ♦ przygotowanie podłoża gruntowego, wraz z zakupem i dowozem niezbędnych materiałów,
- ♦ montaż podstawy studni, montaż studni z elementów (dotyczy przyłącza kanalizacyjnego),
- ♦ montaż płyty odciążającej i wjazdu (dotyczy przyłącza kanalizacyjnego),
- ♦ dowieszenie materiałów do umocnień ścian wykopów i przygotowanie elementów obudowy z przycięciem materiałów do potrzebnych wymiarów,
- ♦ wyrównanie ścian wykopu,
- ♦ obudowa ścian wraz z rozparciem,
- ♦ przykrycie wykopu balami,
- ♦ rozbiórka deskowania i rozpór z wydobyciem materiałów na pobocze wykopu,
- ♦ odwiezienie materiałów z rozbiórki posegregowaniem i oczyszczeniem,
- ♦ odtworzenie istniejącego drenażu i innych instalacji jeśli zostały uszkodzone w czasie wykonywania wykopów,
- ♦ zagęszczenie gruntu warstwami dożądanego stopnia zagęszczenia,
- ♦ wyrównanie terenu na trasie wykopu,
- ♦ dowóz ziemi z czasowego składowiska,
- ♦ dowóz ziemi potrzebnej do zasypania(wymiana gruntu) wraz z kosztami transportu i zakupu,
- ♦ Odwodnienie wykopu wraz z wszelkim sprzętem (np. pompy) i materiałami(np. igłofiltry rury studnie) do wykonania odwodnienia,
- ♦ ewentualne koszty energii,
- ♦ opłaty właścicielowi odbiornika za odprowadzenie wód z odwodnienia,
- ♦ materiał potrzebny do wykonania zabezpieczenia (druły, bale, rozpory bloczki itp),
- ♦ brakujące odcinki folii do oznakowania uzbrojenia,
- ♦ wykop ręczny,
- ♦ zasypanie,
- ♦ zagęszczenie,
- ♦ dowóz niezbędnych materiałów wraz z kosztami zakupu i transportu,
- ♦ cenę wody potrzebną do napełnienia kanału przy próbie szczelności,
- ♦ manszety do zamknięcia poszczególnych odcinków na których będzie prowadzona próba,

- ♦ manometry,
- ♦ odprowadzenie wody wraz z kosztami odprowadzenia,
- ♦ zabezpieczenie systemów korzeniowych przy wykopach prowadzonych w pobliżu drzew i krzewów
- ♦ zabezpieczenie pni drzew przy wykopach prowadzonych w pobliżu drzew
- ♦ kolizje z siecią energetyczną, telekomunikacyjną, wodociągową, gazową - każde usunięcie kolizji traktowane jest jako komplet:
 - odkopanie ręczne istniejącego uzbrojenia,
 - zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia poprzez podwieszenie w wykopie,
 - inwentaryzacja istniejącego uzbrojenia,
 - oznakowanie istniejącego uzbrojenia poprzez oznaczenie (np. taśmą),
 - zasypanie istniejącego uzbrojenia,
 - opłaty dla właścicieli sieci za ewentualne wyłączenia sieci,
- ♦ oraz inne czynności wymagane dla wykonania Robót zgodnie z ST oraz Dokumentacją Projektową.

D. Cena jednostkowa 1 szt. wykonanego przykanalika obejmuje m.in.:

- ♦ zakup, załadunek, transport, rozładunek na Teren Budowy i składowania wszystkich materiałów w tym materiałów pomocniczych,
- ♦ zabezpieczenie i oznakowanie terenu robót,
- ♦ wykonanie zabezpieczeń wykopów przed osobami postronnymi i wykonanie kładek i przejść dla pieszych, oświetlenie,
- ♦ uporządkowanie terenu po wykonaniu robót, wyprofilowanie poboczy dróg, przywrócenie terenu do stanu pierwotnego włącznie z odtworzeniem nawierzchni utwardzonych i innych na trasie przyłącza,
- ♦ zabezpieczenia ulic przyległych do budowy przed zabrudzeniem oraz sprzątanie ulic,
- ♦ montaż i demontaż konstrukcji podwieszeń i podparć rurociągów,
- ♦ prace geodezyjne,
- ♦ wykonanie przekopów kontrolnych,
- ♦ wytyczenie lub zlokalizowanie urządzeń podziemnych (uzbrojenia podziemnego) łącznie z ewentualnym wykonaniem odkrywek zaleconych przez właścicieli uzbrojenia,
- ♦ wykonanie niezbędnych tymczasowych nawierzchni komunikacyjnych,
- ♦ wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych,
- ♦ wykonanie określonych w postanowieniach Umowy badań, pomiarów, sondowań i sprawdzeń robót,
- ♦ wykonanie wykopu,
- ♦ zagęszczenie podłoża gruntu w wykopie,
- ♦ wykonanie niezbędnych zejść do wykopu,
- ♦ odwóz ziemi na czas składowania wraz z kosztami transportu i składowania,
- ♦ odwóz ziemi z wykopu wraz z kosztami transportu i składowania,
- ♦ prace geodezyjne związane z wyznaczeniem, realizacją i inwentaryzacją powykonawczą robót i obiektu wraz ze sporządzeniem wymaganej dokumentacji,

- ♦ wykonanie podsypki wraz zakupem i dowozem niezbędnych materiałów,
- ♦ montaż rur i kształtek,
- ♦ wpięcie do projektowanej kanalizacji,
- ♦ wykonanie obsypki wraz z zakupem i dowozem niezbędnych materiałów,
- ♦ opłaty za nadzór przedstawicieli właścicieli urządzeń podziemnych i naziemnych,
- ♦ oznakowanie trasy rurociągu,
- ♦ prace geodezyjne związane z wyznaczeniem, realizacją i inwentaryzacją powykonawczą i obiektów studni wraz ze sporządzeniem wymaganej dokumentacji,
- ♦ przygotowanie podłoża gruntowego, wraz z zakupem i dowozem niezbędnych materiałów,
- ♦ montaż wpustu ulicznego wraz ze studzienką
- ♦ dowieszenie materiałów do umocnień ścian wykopów i przygotowanie elementów obudowy z przycięciem materiałów do potrzebnych wymiarów,
- ♦ wyrównanie ścian wykopu,
- ♦ obudowa ścian wraz z rozparciem,
- ♦ przykrycie wykopu balami,
- ♦ rozbiórka deskowania i rozpór z wydobyciem materiałów na pobocze wykopu,
- ♦ odwiezienie materiałów z rozbiórki posegregowaniem i oczyszczeniem,
- ♦ odtworzenie istniejącego drenażu i innych instalacji jeśli zostały uszkodzone w czasie wykonywania wykopów,
- ♦ zagęszczenie gruntu warstwami do żądanego stopnia zagęszczenia,
- ♦ wyrównanie terenu na trasie wykopu,
- ♦ dowóz ziemi z czasowego składowiska,
- ♦ dowóz ziemi potrzebnej do zasypania(wymiana gruntu) wraz z kosztami transportu i zakupu,
- ♦ Odwodnienie wykopu wraz z wszelkim sprzętem (np. pompy) i materiałami(np. igłofiltry rury studnie) do wykonania odwodnienia,
- ♦ ewentualne koszty energii,
- ♦ opłaty właścicielowi odbiornika za odprowadzenie wód z odwodnienia,
- ♦ materiał potrzebny do wykonania zabezpieczenia (druty, bale, rozpory bloczki itp),
- ♦ brakujące odcinki folii do oznakowania uzbrojenia,
- ♦ wykop ręczny,
- ♦ zasypanie,
- ♦ zagęszczenie,
- ♦ dowóz niezbędnych materiałów wraz z kosztami zakupu i transportu,
- ♦ cenę wody potrzebną do napełnienia kanału przy próbie szczelności,
- ♦ manszety do zamknięcia poszczególnych odcinków na których będzie prowadzona próba,
- ♦ manometry,
- ♦ zabezpieczenie systemów korzeniowych przy wykopach prowadzonych w pobliżu drzew i krzewów
- ♦ zabezpieczenie pni drzew przy wykopach prowadzonych w pobliżu drzew

- ♦ kolizje z siecią energetyczną, telekomunikacyjną, wodociągową, gazową - każde usunięcie kolizji traktowane jest jako komplet:
 - odkopanie ręczne istniejącego uzbrojenia,
 - zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia poprzez podwieszenie w wykopie,
 - inwentaryzacja istniejącego uzbrojenia,
 - oznakowanie istniejącego uzbrojenia poprzez oznaczenie (np. taśmą),
 - zasypanie istniejącego uzbrojenia,
 - opłaty dla właścicieli sieci za ewentualne wyłączenia sieci,
- ♦ oraz inne czynności wymagane dla wykonania Robót zgodnie z ST oraz Dokumentacją Projektową.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Elementy Dokumentacji Projektowej

Dokumentacja Projektowa Zamawiającego zamieszczona jest w SIWZ.

10.2. Normy

Polskie Normy

| | |
|--------------------------|---|
| PN-EN 124:2000 | Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego - Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością |
| PN-EN 12889:2000 | Budowa i badania bezwykopowych sieci kanalizacyjnych |
| PN-EN 197-1:2002 | Cement - Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku |
| PN-EN 197-1:2002/A1:2005 | Cement - Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku |
| PN-EN 1610:2002 | Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych |
| PN-EN 206-1:2003 | Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność |
| PN-B-06265:2004 | Krajowe uzupełnienia PN-EN 206-1:2003 |
| PN-EN 13101:2005 | Stopnie do studzienek wjazdowych - Wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności |
| PN-EN 10224:2006 | Rury i łączki ze stali nierdzewnej do transportu wody i innych płynów wodnych – Warunki techniczne dostawy |
| PN-EN 13508-2:2006 | Stan zewnętrznych systemów kanalizacyjnych – Część 2: System kodowania inspekcji wizualnej |
| PN-EN 12620+A1:2008 | Kruszywa do betonu |
| PN-EN 14636-1:2009 | Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej - Polimerobeton (PRC) - Część 1: Rury i kształtki do połączeń elastycznych |
| PN-B-03264:2002 | Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone - Obliczenia statyczne i projektowanie |

| | |
|--------------------------|---|
| PN-B-03264:2002/Ap1:2004 | Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone -- Obliczenia statyczne i projektowanie |
| PN-B-10729:1999 | Kanalizacja - Studzienki kanalizacyjne |
| PN-H-84023.06:1989 | Stal określonego zastosowania - Stal do zbrojenia betonu – Gatunki |
| PN-H-93215:1982 | Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu |
| PN-EN 476:2001 | Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej. |
| PN-B-10736:1999 | Roboty ziemne Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych Warunki techniczne wykonania |
| PN-EN 10088-1:1998 | Stale odporne na korozję. Gatunki. |
| PN-EN ISO 1127:1999 | Rury ze stali nierdzewnych. Wymiary, tolerancje i teoretyczne masy na jednostkę długości. |
| PN-EN 1591 | Kołnierze i ich połączenia. Zasady projektowania połączeń kołnierzowych okrągłych z uszczelką. |
| PN-EN 1092 | Kołnierze i ich połączenia – Kołnierze okrągłe do rur, armatury, kształtek, łączników i osprzętu z oznaczeniem PN |
| PN-EN 1515 | Kołnierze i ich połączenia. Śruby i nakrętki. |
| PN-EN 1563 | Odlewnictwo. Żeliwo sferoidalne |
| PN-EN 1917:2004 | Studzienki włazowe i niewłazowe z betonu niezbrojonego, betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe. |
| PN-EN 13101:2004 | Stopnie do podziemnych studzienek z dostępem dla personelu – Wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności. |
| PN-B-10702 | Wodociągi i kanalizacje. Zbiorniki. Wymagania i badania. |
| PN-86/B-02480 | Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów |
| PN-88/B-04481 | Grunty budowlane. Badania próbek gruntu |
| PN-B-04452:2002 | Geotechnika Badania polowe |
| PN-EN 25817 | Złącza stalowe spawane łukowo. Wytyczne do określania poziomów jakości według niezgodności spawalniczych |
| PN-EN 26520 | Klasyfikacja niezgodności spawalniczych w złączach spawanych metali wraz z objaśnieniami. |
| PN-EN 970 | Badanie nieniszczące złączy spawanych. Badanie wizualne. |
| PN-EN 12157:2001 | Badania nieniszczące złączy spawanych. Badania radiograficzne złączy spawanych. Poziomy akceptacji |

Inne

- (1) WT-5/94 - Rury polietylenowe do przesyłania wody. Rurociągi zewnętrzne i wewnętrzne do przesyłania wody i różnych substancji ciekłych z rur polietylenu
 - (2) Wymagania COBRTI INSTAL Zeszyt 9 „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych
-

- (3) WTWIOR – Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ITB
- (4) RMI z dnia 06.02.2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47 poz. 401)
- (5) ISO 4435:1999 - „Rury i kształtki z nieplastifikowanego polichlorku winylu stosowane w systemach odwadniających i kanalizacyjnych
- (6) „Projektowanie, wykonawstwo sieci wodociągowych i kanalizacyjnych oraz przyłączy” wydanie 4, styczeń 2013r. – źródło: www.aquanet.pl