Egz.
1

Sygnatura: W.8.17
Umowa: PR/LPWiK/63/2017

Zadanie:	**Sieć wodociągowa w rejonie ul. Lotniczej, Raciborskiej, Olkuskiej i Zabrzańskiej w Legnicy**
Obiekt:	**Sieć wodociągowa D 110**
Lokalizacja:	Legnica ul. Jednostka ewidencyjna: 026201_1,Legnica obręb Stare Miasto 0014 działki nr 368/43,368/15,40/6,366/60,278/2,366/4,366/15,299 AM1
Stadium:	**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**
Kategoria obiektu	**XXVI**
Inwestor:	Legnickie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji S.A. ul. Nowodworska 1, 59-220 Legnica
Zawartość opracowania:	Spis specyfikacji Spis zawartości A. Wymagania ogólne B. Roboty ziemne i rozbiórkowe C. Roboty technologiczne D. Odtworzenie nawierzchni

Oświadczam, że niniejsze opracowanie jest zgodne z umową, kompletne z punktu widzenia celu, któremu ma służyć i zostało sporządzone zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

Opracował: mgr inż. Urszula Synowiec

Jelenia Góra, 12 grudnia 2017

SPIS SPECYFIKACJI

Lp.		
A	Wymagania ogólne	ST-00
B	Roboty ziemne i rozbiórkowe	ST-01
C	Roboty technologiczne	ST-02
D	Odtworzenie nawierzchni	ST-03

SPIS ZAWARTOŚCI

SPIS SPECYFIKACJI 3

SPIS ZAWARTOŚCI 5

A. ST-00 WYMAGANIA OGÓLNE 9

1. WSTĘP 11

1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH 11

1.2. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH 11

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH 11

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE 12

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT 14

2. MATERIAŁY 21

2.1. WYMAGANIA FORMALNE 21

2.2. ŹRÓDŁA SZUKANIA MATERIAŁÓW 22

2.3. POZYSKIWANIE MATERIAŁÓW MIEJSCOWYCH 22

2.4. INSPEKCJA WYTWÓRNI MATERIAŁÓW 22

2.5. MATERIAŁY NIEODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM 23

2.6. PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW 23

2.7. WARIANTOWE STOSOWANIE MATERIAŁÓW 23

2.8. POCHODZENIE MATERIAŁÓW 23

3. SPRZĘT 23

4. TRANSPORT 24

5. WYKONANIE ROBÓT 25

5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONYWANIA ROBÓT 25

5.2. PRACE GEODEZYJNO-KARTOGRAFICZNE 25

5.3. HARMONOGRAM ROBÓT 26

5.4. PROWADZENIE PRAC ROZBIÓRKOWYCH 26

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT 27

6.1. PROGRAM ZAPEWNIENIA JAKOŚCI (P Z J) 27

6.2. ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT 28

6.3. POBIERANIE PRÓBEK 28

6.4. BADANIA I POMIARY 29

6.5. RAPORTY Z BADAŃ 29

6.6. BADANIA PROWADZONE PRZEZ INSPEKTORA NADZORU 29

6.7. ATESTY JAKOŚCI MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ 29

6.8. Dokumenty budowy 30
7. OBMIAR ROBÓT 31
7.1. Ogólne zasady obmiaru robót 31
7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów 31
7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy 32
7.4. Czas przeprowadzania obmiaru 32
8. ODBIÓR ROBÓT 32
8.1. Rodzaje odbiorów robót 32
8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu 32
8.3. Odbiór częściowy 33
8.4. Odbiór końcowy robót 33
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI 34
9.1. Ustalenia ogólne 34
10. PRZEPISY ZWIĄZANE 35

B. ST-01 ROBOTY ZIEMNE I ROZBIÓRKOWE 37

1. WSTĘP 39
1.1. Przedmiot ST 39
1.2. Zakres robót objętych ST 39
1.3. Określenia podstawowe 39
1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót 40
2. MATERIAŁY 40
3. SPRZĘT 40
4. TRANSPORT 41
4.1. Wykonanie robót 41
4.2. Zakres wykonywanych robót 41
4.3. Wykonanie wykopów 41
4.4. Wymagania podstawowe 42
4.5. Wykonywanie robót sprzętem zmechanizowanym 43
4.6. Wymiary wykopów w planie 43
4.7. BHP i ochrona środowiska 43
4.8. Wykopy o ścianach pionowych bez podparcia lub rozparcia 43
4.9. Bezpieczne nachylenie skarp wykopów 44
4.10. Podsypka, obsypka i zasypka 44
4.11. Wywozy 45
5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT 45
5.1. Tolerancja wykonania wykopów 45
5.2. Badania przy wykonywaniu wykopów 45
6. OBMIAR ROBÓT 45

7. ODBIÓR ROBÓT 46
8. PODSTAWA PŁATNOŚCI 46
9. PRZEPISY ZWIĄZANE 46

C. ST-02 ROBOTY TECHNOLOGICZNE 49
1. WSTĘP 51
1.1. Przedmiot Specyfikacji technicznej 51
1.2. Zakres stosowania ST 51
1.3. Zakres robót objętych ST 51
1.4. Trasa sieci 51
2. WYTYCZNE WYKONAWCZE 52
2.1. Określenia podstawowe 52
2.2. Ogólne wymagania dotyczące robót 52
3. MATERIAŁY 52
4. SPRZĘT 52
5. TRANSPORT 52
6. WYKONANIE ROBÓT 53
6.1. Ogólne warunki wykonania robót 53
6.2. Roboty przygotowawcze 53
6.3. Próba szczelności 53
6.4. Płukanie i dezynfekcja 54
7. KONTROLA JAKOŚCI 55
7.1. Ogólne zasady kontroli jakości 55
7.2. Dopuszczalne tolerancje 55
8. OBMIAR ROBÓT 56
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI 56
9.1. Ogólne wymagania 56
9.2. Płatności 56
10. PRZEPISY ZWIĄZANE. 56

D. ST-03 ODTWORZENIE NAWIERZCHNI 59
1.WSTĘP 61
1.1 Przedmiot ST 61
1.2 Zakres stosowania ST 61
1.3 Zakres robót objętych ST 61
1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót 61
2. MATERIAŁY 61
2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów 61
2.2 Rodzaje materiałów 61

2.3 WYMAGANIA DLA MATERIAŁÓW DO ODBUDOWY NAWIERZCHNI 62
2.4 SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW.....62
3. SPRZĘT.....62
4. TRANSPORT.....62
5. WYKONANIE ROBÓT.....63
5.1 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ODTWORZENIA NAWIERZCHNI 63
5.2 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....63
5.3 OBMIAR ROBÓT 65
5.4 PODSTAWA PŁATNOŚCI 65
6. PRZEPISY ZWIĄZANE 66

A. ST-00 WYMAGANIA OGÓLNE

Wymagania ogólne

ST-00

Kod CPV – 45000

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Specyfikacja techniczna ST-00 ,,Wymagania ogólne'' odnosi się do ogólnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót dla zadania:

Sieć wodociągowa w ul. Lotniczej, Raciborskiej, Olkuskiej i Zabrzańskiej w Legnicy.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p-kcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne ,wspólne dla robót objętych pozostałymi Specyfikacjami Technicznymi (ST).

Specyfikację Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (ST-00) należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi

Kod Specyfikacji	Nazwa Specyfikacji
ST-00	Wymagania ogólne
ST-01	Roboty rozbiórkowe i ziemne
ST-02	Roboty technologiczne
ST-03	Odtworzenie nawierzchni

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Ustalenia niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem sieci wodociągowej.

1.3.1 ZAKRES ROBÓT

Zakres robót jest określony w dokumentacji projektowej wymienionej poniżej:

Sieć wodociągowa w ul. Lotniczej, Raciborskiej, Olkuskiej i Zabrzańskiej w Legnicy.

Zadanie inwestycyjne objęte niniejszym opracowaniem polega na budowie nowych odcinków sieci wodociągowej, które połączą istniejącą sieć w pierścienie.

Projektowana sieć połączy wodociąg W 110 PVC w ul. Raciborskiej z wodociągiem W 100 żel. w ul. Lotniczej i W110 PE w ul. Olkuskiej oraz wodociąg W 100 żel. w ul. Lotniczej z wodociągiem W110 PVC w ul Zabrzańskiej.

Po wybudowaniu wodociągu, teren (drogi z kostki betonowej, o nawierzchni asfaltowej i gruntowej, chodnik z płytek betonowych, teren zielony)doprowadzić do stanu istniejącego.

1.3.2 NAZWY I KODY CPV ROBÓT OBJĘTYCH PRZEDMIOTEM ZAMÓWIENIA

Zgodnie z Rozporządzeniem WE nr 2195/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5.11.2002 w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) oraz Rozporządzeniu Komisji WE nr 2151/2003 z 16.12.2003 r. zmieniające Rozporządzeniem WE nr 2195/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) poniżej zamieszczono nazwy i kody działów, grup, klas i kategorii robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia.

Działy, grupy, klasy i kategorii robót budowlanych

Dla robót objętych przedmiotem zamówienia zgodnie ze Wspólnym Słownikiem Zamówień (CPV), można wyróżnić następujące działy, grupy i klasy:

Dział robót: 45000000-7 Roboty Budowlane

- Grupa robót 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę
- Klasa robót: 45110000-1 roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych, roboty ziemne
- Kategoria robót: 45111000-8 roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne
- Grupa robót: 45200000-9 roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii ściekowej i wodnej
- Klasa robót: 45230000-8 roboty w zakresie w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei, wyrównanie terenu

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

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

1.4.1 KIEROWNIK BUDOWY

Osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu.

1.4.2 PROJEKTANT

Osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej i posiadająca uprawnienia do wykonywania w/w dokumentacji.

1.4.3 INSPEKTOR NADZORU

Osoba powołana przez Zamawiającego do działania jako Inspektor Nadzoru w niniejszym Kontrakcie.

1.4.4 POLECENIE INSPEKTORA

Polecenia przekazywane przez Inspektora Wykonawcy w formie pisemnej a dotyczące realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

1.4.5 LABORATORIUM

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

1.4.6 MATERIAŁY

Wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

1.4.7 ODPOWIEDNIA ZGODNOŚĆ

Zgodność wykonywanych Robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeżeli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju Robót budowlanych.

1.4.8 APROBATA TECHNICZNA

Dokument potwierdzający pozytywną ocenę techniczną wyrobu stwierdzającą jego przydatność do stosowania w określonych warunkach, wydany przez jednostkę upoważnioną do udzielania aprobat technicznych; spis jednostek aprobujących zestawiony jest w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19 grudnia 1994 r. W sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 10 z dnia 8 lutego 1995 r. Poz. 48, rozdział 2 z późniejszymi zmianami).

1.4.9 CERTYFIKAT ZGODNOŚCI

Dokument wydany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji wykazujący, że zapewniono odpowiedni stopień wykonania, iż należycie zidentyfikowany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innymi dokumentami normatywnymi w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie (zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane, art.10) Certyfikat zgodności wykazuje, że zapewniono zgodność wyrobu z PN lub aprobatę techniczną (w wypadku wyrobów, dla których nie ustalono PN).

1.4.10 ZNAK ZGODNOŚCI

Zastrzeżony znak, nadany lub stosowany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji, wskazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż dany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innym dokumentem normatywnym.

1.4.11 SPECYFIKACJA

Oznacza Specyfikację Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych (Dz. U Nr 202 poz. 2072 z 2004 r. z p. zm.).

1.4.12 DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

Dokumentacja służąca do opisu zamówienia na wykonanie robót budowlanych.

1.4.13 DZIENNIK BUDOWY DOKUMENT URZĘDOWY PRZEBIEGU ROBÓT BUDOWLANYCH ORAZ ZDARZEŃ I OKOLICZNOŚCI ZACHODZĄCYCH W TOKU WYKONYWANIA ROBÓT

Zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. nr 108 z 2002 poz. 2953 z póź. zm.).

1.4.14 PLAN BIOZ

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia sporządzony zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 sierpnia 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. nr 120 , poz. 1126 z 2003r.).

1.4.15 TEREN BUDOWY

Przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia placu budowy.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robot zawsze szczegółowo są omówione w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót oraz w instrukcjach wykonania i montażu urządzeń wydanych przez producentów tych urządzeń. Przyjmuje się, że Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową i ST, umową, poleceniami Kierownika Budowy oraz z wymaganiami Polskich Norm i wymaganiami określonymi w Warunkach Technicznych i z zasadami wiedzy technicznej zapewniając:

- bezpieczeństwo eksploatacji
- użytkowanie obiektu zgodnie z przeznaczeniem
- możliwość utrzymania właściwego stanu technicznego
- usytuowanie obiektu zgodnie z wytyczoną trasą
- poszanowanie interesów osób trzecich, zapewnienie dojść i dojazdów do posesji
- warunki bezpieczeństwa i ochrony zdrowia osób przebywających na terenie budowy

Cena ofertowa musi zawierać roboty tymczasowe i towarzyszące w szczególności:

- organizację i utrzymanie zaplecza budowy (staraniem Wykonawcy)
- zabezpieczenie terenu budowy w dzień i w nocy
- wykonanie tymczasowych dojść i dojazdów do posesji
- zmianę organizacji ruchu w czasie wykonywania robót, koszt objazdów i dojść do posesji
- zapewnienie pełnej obsługi geodezyjnej na cały okres trwania budowy
- wykonanie dokumentacji powykonawczej, tyczenia tras i dokumentacji geodezyjnej powykonawczej przewidzianej prawem
- opłaty za nadzory właścicieli uzbrojenia podziemnego i naziemnego i ewentualne przełożenia tego uzbrojenia
- doprowadzenie terenu budowy do stanu pierwotnego lub do stanu przyjętego w dokumentacji projektowej

- ewentualne pompowanie wody z wykopu
- umocnienia i wykonanie wykopów

1.5.1 PRZEKAZANIE PLACU BUDOWY

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekaże Wykonawcy plac budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację trasy i obiektów na sieci, lokalizację reperów, Dziennik Budowy. Książkę Obmiaru Robót oraz 2 egz. Dokumentacji Projektowej i dwa komplety Specyfikacji Technicznych.

Wykonawca ujmie w cenie oferty koszt wskazania lokalizacji i współrzędnych punktów głównych trasy i reperów państwowych i roboczych, wytyczy trasę przewodów.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność ochrony punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót.

Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali je na własny koszt.

Na dzień przekazania placu budowy Wykonawca uzyska aktualną mapę sytuacyjno- wysokościową z naniesionym uzbrojeniem terenu w sieci, instalacje, obiekty naziemne i podziemne.

Do protokołu przekazania placu budowy zostanie załączona dokumentacja fotograficzna wykonana w obecności Wykonawcy i Zamawiającego.

Uzgodnienia

Zamawiający uzyskał i jest w posiadaniu wszystkich uzgodnień i pozwoleń wymaganych prawem polskim.

Wykonawca po otrzymaniu od Zamawiającego kompletu dokumentacji projektowej wraz z pozwoleniem i uzgodnieniami, sprawdzi terminy ich ważności i w razie potrzeby wystąpi do właściwych instytucji o prolongatę uzgodnień, których okres obowiązywania się skończył, w terminach pozwalających na prowadzenie robót bez przestojów.

Wszelkie koszty związane z aktualizacją uzgodnień Wykonawca uwzględni w cenie umownej i nie będzie żądał za nie osobnej zapłaty.

Inne wymagania

W zakres Umowy Wykonawca musi włączyć następujące czynności:

- organizację, zagospodarowanie i utrzymanie zaplecza budowy w miejscu wskazanym przez zamawiającego
- zapewnienie pełnej obsługi geodezyjnej podczas wykonywania robót
- zabezpieczenie terenu budowy w dzień i w nocy wraz z minimalizacją uciążliwości dla mieszkańców
- zmianę organizacji ruchu w czasie robót i koszt objazdów
- uzyskanie decyzji na zajęcie pasa drogowego i poniesienie stosownych opłat za jego zajęcie
- opracowanie i uzgodnienie projektu odtworzenia nawierzchni z zarządcą drogi

- zorganizowanie i przeprowadzenie niezbędnych prób, badań i odbiorów oraz ewentualne uzupełnienie dokumentacji odbiorowej w trakcie trwania inwestycji i w wymaganym czasie po jej zakończeniu
- opłaty za nadzory pełnione przez właścicieli uzbrojenia oraz wszelkie opłaty wynikające ze współuczestnictwa instytucji, firm w procesie projektowania i wykonywania robót
- wykonanie dokumentacji powykonawczej łącznie z inwentaryzacją geodezyjną w zakresie wymaganym prawem i przez Zamawiającego
- doprowadzenie terenu budowy do stanu pierwotnego lub zakładanego w rozwiązaniach projektowych lub wynikających z uzgodnień

1.5.2 DOKUMENTACJA BUDOWY

Dokumentację budowy w rozumieniu prawa budowlanego i warunków Umowy stanowią:

1. Projekt budowlany - znajduje się u Inwestora
2. Dokumentacja projektowa i Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych włączone do Umowy wraz z wszelkimi rysunkami dodatkowymi i zamiennymi wydanymi przez (lub w imieniu) Zamawiającego zgodne z Umową

1.5.3 ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ I ST

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacja Techniczna oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy stanowią część Kontraktu, a wymagania wyszczególnione chociażby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje następująca ważność:

1. Specyfikacja Techniczna
2. Dokumentacja Projektowa

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów w dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera (Inspektora Nadzoru), który dokona odpowiedniej korekty.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będę zgodne z Dokumentacją Projektową i ST. Cechy materiałowi elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a odchylenia tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego zakresu tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą zgodne w pełni z Dokumentacją Projektową lub, ST, ale zostanie osiągnięta do zaakceptowania jakość elementu budowli, to Inżynier (Inspektor Nadzoru) może zaakceptować takie roboty i zgodzić się na ich pozostawienie, jednak zastosuje odpowiednie potrącenia od ceny kontraktowej, zgodnie z ustaleniami szczegółowymi kontraktu.

W przypadku, gdy niezgodność wykonania z Dokumentacją Projektową lub ST wpłynie ujemnie na jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

Wszelkie nazwy własne produktów użyte w SIWZ winny być interpretowane jako definicje standardów a nie jako nazwy konkretnych rozwiązań mających zastosowanie w projekcie i należy je odczytywać z dopiskiem „lub równoważne”.

1.5.4 ZABEZPIECZENIE PLACU BUDOWY

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia Placu Budowy oraz utrzymania ruchu w okresie realizacji inwestycji aż do jej zakończenia. Przed przystąpieniem do wykonywania robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi do zatwierdzenia uzgodniony z właścicielem drogi i policją projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy, (jeżeli zachodzi taka potrzeba). W zależności od potrzeb i postępu robót projekt ten winien być aktualizowany. Wykonawca zobowiązany jest do wykonania organizacji ruchu zastępczego wg uzgodnionego projektu. W organizacji ruchu należy zapewnić bezpieczne dojazdy i dojścia do istniejących posesji w okresie prowadzenia robót, a w harmonogramie robót ująć odpowiednie środki na techniczne i organizacyjne na realizację tego zabezpieczenia. Wykonawca ogłosi zmianę ruchu w sposób zwyczajowo przyjęty (prasa, tablice informacyjne, strona internetowa U. Miasta).

Wszystkie formalności związane z zajęciem pasa drogowego i organizacją ruchu (zmianą organizacji w trakcie prowadzenia robót) z tym związaną Wykonawca wykona własnym staraniem i na koszt własny.

W czasie wykonywania Robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp. zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności (w dzień i w nocy) tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Zamawiającego W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy i zainstaluje wszystkie tymczasowe urządzenia zgodne z projektem organizacji ruchu lub wytycznymi administratora drogi. Koszt zabezpieczenia placu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest wliczony w Cenę Kontraktową. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

1.5.5 OCHRONA ŚRODOWISKA W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT

Obowiązkiem Wykonawcy robót jest znajomość oraz przestrzeganie w czasie wykonywania robót przepisów dotyczących ochrony środowiska naturalnego.

W czasie trwania realizacji kontraktu Wykonawca winien stosować się do norm dotyczących ochrony środowiska na Placu Budowy i wokół Placu oraz winien unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn. Wykonawca winien zapewnić spełnienie n/w warunków:

- miejsca na bazy, magazyny, składowiska i wewnętrzne drogi transportowe zostaną wybrane tak, aby nie powodować zniszczeń w środowisku naturalnym
- plac budowy i wykopy będą utrzymywane bez wody stojącej. Opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji robót norm określonych w

odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska obciążają Wykonawcę Robót. Używanie materiałów szkodliwych dla otoczenia nie jest dopuszczalne

1.5.6 OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA

Wykonawca zobowiązany jest przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej poprzez utrzymywanie sprawnego sprzętu ppoż. wymaganego przez odpowiednie przepisy, na terenie baz, pomieszczeń biurowych, magazynowych oraz w pojazdach.

Materiały łatwopalne winny być składowane w sposób zgodny z obowiązującymi w tym zakresie przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym przez personel Wykonawcy oraz jako rezultat realizacji robót.

1.5.7 OCHRONA WŁASNOŚCI PUBLICZNEJ I PRYWATNEJ

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed zniszczeniem lub uszkodzeniem własności publicznej i prywatnej.

Jeśli w trakcie realizacji robót nastąpi zniszczenie lub uszkodzenie własności publicznej lub prywatnej w związku z nieprawidłowym prowadzeniem robót, bądź brakiem odpowiednich działań ze strony Wykonawcy odtworzenia zniszczonej własności lub jej naprawy Wykonawca winien dokonać na własny koszt.

Stan naprawionej własności winien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.

Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za ochronę urządzeń uzbrojenia terenu takich jak: rurociągi, kable teletechniczne i energetyczne itp..

Informację o usytuowaniu tych urządzeń Wykonawca otrzyma od odpowiednich właścicieli urządzeń w postaci potwierdzenia informacji dostarczonych przez Zamawiającego.

Przed przystąpieniem do robót w pobliżu tych urządzeń Wykonawca winien zawiadomić właścicieli urządzeń o zamiarze przystąpienia do wykonywanych prac.

W wypadku przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca niezwłocznie powiadomić winien Inżyniera i zainteresowane strony o zaistniałym fakcie, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

Wykonawca odpowiada za wszelkie spowodowane przez jego działanie uszkodzenia uzbrojenia terenu, które zostało wskazane w dokumentach dostarczonych przez Zamawiającego.

1.5.8 OGRANICZENIE OBCIĄŻEŃ OSI POJAZDÓW

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś pojazdów przy transporcie materiałów i sprzętu na drogach poza granicami Placu Budowy. Uzyskać On winien wszelkie niezbędne zezwolenia od władz zezwalające na przewóz nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inżyniera.

Uzyskanie zezwolenia nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za uszkodzenia dróg, które mogą być spowodowane ruchem tych pojazdów.

Wykonawca nie może używać pojazdów o ponadnormatywnych obciążeniach osi na istniejących i wykonywanych warstwach nawierzchni w obrębie Placu Budowy.

1.5.9 Bezpieczeństwo i Higiena Pracy

Podczas realizacji robót wykonawca ma obowiązek przestrzegania przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Opracuje Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia. W szczególności winien zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymogów sanitarnych.

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

Wszelkie koszty związane z wypełnieniem warunków i wymagań określonych nie podlegają oddzielnej i winny być uwzględnione w cenie kontraktowej.

1.5.10 Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robot i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od daty rozpoczęcia do daty wydania Protokołu wstępnego odbioru przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca będzie utrzymywać Roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowa zadania była w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

Z chwilą przejęcia placu budowy Wykonawca odpowiada przed właścicielami nieruchomości, których teren został przekazany pod budowę, za wszelkie szkody powstałe na tym terenie z jego winy. Wykonawca zobowiązany jest również do przyjmowania i wyjaśniania skarg i wniosków mieszkańców i właścicieli lub dzierżawców terenu przekazanego czasowo pod budowę w związku z powstałymi szkodami.

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

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

1.5.11 Stosowanie się do prawa i innych przepisów

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

1.5.12 Działania związane z organizacja prac przed rozpoczęciem robót

Z chwilą przejęcia terenu, który nie jest własnością Zamawiającego, Wykonawca odpowiada przed właścicielami, których teren przekazany został pod budowę.

Po zakończeniu inwestycji Wykonawca jest zobowiązany doprowadzić teren do stanu pierwotnego.

Przy przekazaniu terenu, Wykonawca opisze w protokole udostępniony teren (łącznie z dokumentacją fotograficzną w przypadku wystąpienia wieloletnich nasadzeń i stałych elementów małej architektury), sposób zabezpieczenia wykopów i wszelkie szczegółowe ustalenia dla danego terenu.

Na czas realizacji projektu również tereny zieleni Wykonawca przyjmie protokolarnie, a po zakończeniu realizacji inwestycji i po odtworzeniu terenów zieleni do stanu pierwotnego protokolarnie przekaże użytkownikom.

Wykonawca powiadomi pisemnie wszystkie zainteresowane strony o terminie rozpoczęcia prac oraz o przewidywanym terminie zakończenia.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania warunków wydanych przez jednostki uzgadniające (nadzór właścicieli sieci), opiniujące oraz właścicieli terenów, na których prowadzone będą prace sieciowe.

Wykonawca jest zobowiązany uzgodnić z Użytkownikiem sieci sposób podłączenia do istniejącej sieci wodociągowej, a roboty budowlano-montażowe nie powinny zakłócać sprawnej eksploatacji istniejącej sieci.

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

1.5.13 NADZÓR ARCHEOLOGICZNY ORAZ DOKUMENTACJA ARCHEOLOGICZNA

W przypadku natrafienia na znaleziska archeologiczne Wykonawca zobowiązany jest do natychmiastowego wstrzymania robót i powiadomienia o tym Inspektora nadzoru oraz Konserwatora zabytków. Do momentu uzyskania od Inspektora pisemnego zezwolenia pod groźba sankcji nie wolno Wykonawcy wznowić robót (na danym obszarze). Wykonawca przyjmuje do wiadomości, że dalsze roboty mogą być prowadzone pod nadzorem odpowiednich służb konserwatorskich i archeologicznych.

Jeżeli w trakcie prowadzenia robót nastąpi odsłonięcie obiektów zabytkowych lub warstwy kulturowej, a nadzór archeologiczny uzna za konieczne wstrzymanie prac i niemożliwa okaże się korekta harmonogramu robót na ten okres, to Wykonawca będzie uprawniony do zmiany terminu zakończenia robót w trybie przewidzianym w Umowie.

1.5.14 ODPROWADZENIE WÓD Z POMPOWANIA

W przypadku wystąpienia w wykopach wód gruntowych i konieczności ich odpompowania Wykonawca wykona te roboty na zasadzie robót uzupełniających, rozliczonych kosztorysem powykonawczym wg ilości m-g pracy pompy potwierdzonych przez Inspektora Nadzoru.

Przed wprowadzeniem wód do urządzeń melioracyjnych należy uzyskać stosowne zezwolenia i zastosować urządzenia do wytrącania zanieczyszczeń stałych. Powyższych uzgodnień dokona Wykonawca a ich koszt ujmie w cenie ofertowej.

1.5.15 ODBIORY

Wykonawca w ramach ceny Umownej zobowiązany jest zawiadomić o odbiorach technicznych i przekazaniu do eksploatacji Zamawiającego oraz instytucje,

których obecność jest wymagana przepisami i ponosi opłaty za udział przedstawicieli tych instytucji w odbiorach.

Wszystkie formalności z tym związane Wykonawca zobowiązany jest wykonać własnym staraniem.

Uznaje się, że wszystkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych w tym punkcie nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie Umownej. Odbiory techniczne muszą spełniać wymagania stawiane przez przepisy „Prawo Budowlane".

1.5.16 PRZEKAZANIE WYKONANYCH ROBÓT

Na dzień odbioru końcowego Wykonawca przedłoży Zamawiającemu wszystkie dokumenty wymagane przy odbiorze końcowym, które umożliwią Inwestorowi zgłoszenie do Nadzoru budowlanego zakończenie robót lub zgłoszenie do użytkowania.

2. MATERIAŁY

2.1. WYMAGANIA FORMALNE

Wszystkie materiały użyte do budowy zadania winny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom. Wszystkie materiały muszą posiadać atesty i dopuszczenia do przesyłu danego medium oraz do stosowania na terenie kraju.

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby budowlane, dla których:

- wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi np. PN, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych – w odniesieniu do wyrobów podlegających certyfikacji
    - dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z PN lub aprobatą techniczną - w odniesieniu do wyrobów nieobjętych certyfikacją
    - jest zwolnienie z posiadania certyfikacji zgodności i znajdują się w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej

Dopuszcza się do jednostkowego zastosowania w obiekcie budowlanym wyroby budowlane, które są wykonane wg indywidualnej dokumentacji technicznej, sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej, dla których producent wydał oświadczenie, że zapewniono zgodność wyrobu z tą dokumentacją oraz przepisami.

Zasady deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposób znakowania ich znakiem budowlanym zostały zawarte w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z 11 sierpnia 2004 r – Dz. U. 2004 nr 198 poz. 2041 z póź. zm..

Wszystkie wyroby budowlane przewidziane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Umowy i poleceniami Inspektora nadzoru.

W wyznaczonym czasie przed wbudowaniem materiałów Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia Zamawiającemu, (jeżeli tego zażąda).

2.2. ŹRÓDŁA SZUKANIA MATERIAŁÓW

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót, Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.

2.3. 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 Inspektorowi Nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobycia i selekcji do zatwierdzenie przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań: ilościowych, jakościowych materiałów pochodzących z jakiegokolwiek źródła.

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

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskiwania 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 lub z innych miejsc wskazanych w Umowie będą wykorzystane do Robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań Umowy lub wskazań Inspektora Nadzoru.

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inspektora Nadzoru, Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie Terenu Budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w projekcie i ST.

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

2.4. INSPEKCJA WYTWÓRNI MATERIAŁÓW

Wytwórnie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inspektora Nadzoru w celu sprawdzenia zgodności stosowania metod produkcyjnych materiałów z wymaganiami.

Próbki materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Inżynier będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni będą zachowane następujące warunki:

- Inspektor Nadzoru będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji.
- Inspektor Nadzoru będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji Umowy

2.5. MATERIAŁY NIEODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy jego staraniem i na jego koszt.

Jeśli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te, dla których zostały zakupione, to zostanie dokonana przez Inspektora Nadzoru stosowna korekta kosztów.

2.6. PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

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

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

2.7. WARIANTOWE STOSOWANIE MATERIAŁÓW

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST dopuszcza stosowanie materiałów wariantowych w wykonywanych robotach Wykonawca o swoim zamiarze zawiadomi zamawiającego, co najmniej 2 tygodnie przed użyciem materiału zamiennego lub wcześniej, jeżeli będzie to wymagało przeprowadzenia badań i sprawdzeń przez inspektora Nadzoru. Wybrany i zaakceptowany Rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody Inspektora.

2.8. POCHODZENIE MATERIAŁÓW

Wszystkie wyroby budowlane przeznaczone do wykonania robót muszą zostać zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru przed ich dostarczeniem na budowę.

Materiały i urządzenia muszą posiadać wymagane prawem świadectwa dopuszczenia do obrotu, certyfikaty na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia polskich tłumaczeń dokumentów związanych z wyrobami budowlanymi a istniejących w innych językach.

3. SPRZĘT

Sprzęt stosowany do wykonania założonych robót winien odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom, co do jakości jak i wytrzymałości, powinien mieć

ustalone parametry techniczne i powinien być ustawiony zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowany zgodnie z ich przeznaczeniem. Wykonawca przystępujący do budowy sieci powinien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantującego właściwą jakość robót, takich jak:

- samochód dostawczy
- samochód skrzyniowy
- żuraw samochodowy
- przyczepa skrzyniowa
- koparka podsiębierna i przedsiębierna
- spycharka kołowa lub gąsienicowa
- ubijaki mechaniczne
- wibromłoty elektryczne lub spalinowe
- pompy spalinowe lub elektryczne
- piły, wiertarki
- betoniarki, mieszarki
- zgrzewarki

Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Winien być również zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Możliwość wariantowego użycia sprzętu do wykonania robót winna być uzgodniona i zaakceptowana przez Inspektora Nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu winna gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym w kontrakcie.

Sprzęt, maszyny i urządzenia niegwarantujące zachowania warunków Kontraktu zastaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do wykonywania robót.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów oraz nie pogorszą warunków środowiska.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, 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 nieodpowiadające warunkom Umowy na polecenie Inspektora Nadzoru będą usunięte z Terenu Budowy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONYWANIA ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót, zgodnie z Umową oraz za jakość zastosowanych materiałów, wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną, programem zapewnienia jakości oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

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

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na jego koszt.

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

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Umowie Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych.

Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru 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 Inspektora Nadzoru 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.

5.2. PRACE GEODEZYJNO-KARTOGRAFICZNE

Wykonawca jest obowiązany zapewnić pełną obsługę geodezyjną.

<u>Geodezyjne wyznaczenie obiektów w terenie.</u>

Z ramienia Wykonawcy uprawniony geodeta wystąpi o udostępnienie punktów osnowy geodezyjnej do Punktu Zasobów Geodezyjnych.

Wytyczenie w terenie i utrwalenie na gruncie, zgodnie z wymogami dokumentacji projektowej, podlegają geodezyjne elementy określające usytuowanie w poziomie oraz posadowienie wysokościowe budowanej sieci z przyłączami, a w szczególności:

- główne osie rurociągu i obiektów naziemnych i podziemnych
- stałe punkty wysokościowe – repery

Czynności geodezyjne w trakcie budowy

Czynności geodezyjne w trakcie budowy obejmują:

- geodezyjną obsługę budowy
- wykonywanie pomocniczych pomiarów i szkiców jako załączników do księgi obmiarów
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą
- wznowienie (odtworzenie) znaków granicznych naruszonych w trakcie budowy

Wykonanie czynności geodezyjnych geodeta potwierdza wpisem do dziennika budowy, przekazuje kierownikowi budowy kopie szkiców tyczenia, zawierające dane umożliwiające wznowienie lub kontrolę wyznaczenia trasy lub obiektu.

Geodezyjna dokumentacja powykonawcza

Operat geodezyjny wchodzi w skład dokumentacji budowy i powinien zawierać dokumentację geodezyjną sporządzoną na poszczególnych etapach budowy, a w szczególności szkice tyczenia i kontroli położenia poszczególnych elementów obiektu budowlanego.

Dokumentacja geodezyjno-kartograficzna sporządzona w wyniku inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej powinna zawierać dane umożliwiające wniesienie zmian na mapę zasadniczą, do ewidencji gruntów i budynków oraz do ewidencji sieci uzbrojenia terenu.

Dokumentacja musi być sporządzona w formie papierowej i elektronicznej.

Wykonawca prac geodezyjnych przekazuje:

- do ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej oryginał dokumentacji w formie i zakresie przewidzianym odrębnymi przepisami do ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej oryginał dokumentacji w formie i zakresie przewidzianym odrębnymi przepisami
- kierownikowi budowy kopię mapy powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej

5.3. HARMONOGRAM ROBÓT

Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia Zamawiającemu do akceptacji harmonogram robót uwzględniający terminy rozpoczęcia i zakończenia robót ujęte w warunkach Umowy.

5.4. PROWADZENIE PRAC ROZBIÓRKOWYCH

Materiały z rozbiórki należy złożyć w miejscu wskazanym przez Zamawiającego. Materiały z rozbiórki należy posegregować i elementy przydatne ponownie

wbudować a pozostałe usunąć z placu budowy i poddać utylizacji zgodnie z wymogami Ustawy o odpadach. Koszt utylizacji odpadów ująć w cenie ofertowej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. PROGRAM ZAPEWNIENIA JAKOŚCI (P Z J)

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

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

- część ogólną opisującą:
  - organizację wykonania Robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót
  - organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót
  - plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
  - wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne
  - wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót
  - system (sposób i procedurę) proponowanej, kontroli sterowania jakością wykonywanych robót
  - wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań)
  - sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi Nadzoru
- część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:
  - wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
  - rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
  - sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
  - sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów Robót,
  - sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

Dla każdego typu przeprowadzonych kontroli program zapewnienia jakości powinien opisać typ kontroli, metodę, zakres, czas i częstotliwość, kryteria

dopuszczalności i dokumentację jak również podać, kto jest odpowiedzialny za jej wykonanie.

6.2. ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

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

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor Nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone Inspektor Nadzoru ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umowa, Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

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

6.3. POBIERANIE PRÓBEK

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inspektor Nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości, co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inspektora Nadzoru będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

6.4. BADANIA I POMIARY

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

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

6.5. RAPORTY Z BADAŃ

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

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

6.6. BADANIA PROWADZONE PRZEZ INSPEKTORA NADZORU

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

Inspektor Nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to inspektor Nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z Dokumentacją Projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. ATESTY JAKOŚCI MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w ST.

W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą udostępnione Inspektorowi Nadzoru.

Materiały posiadające atesty na urządzenia - ważne legalizacje, mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z ST to takie materiały i/lub urządzenia zostaną odrzucone.

6.8. DOKUMENTY BUDOWY

Do dokumentów budowy w rozumieniu prawa budowlanego i Umowy zalicza się:

- projekt budowlany
- przedmiar robót
- protokoły przekazania robót
- dziennik budowy
- książka obmiarów
- dokumenty Wykonawcy a w tym rysunki wykonawcze
- harmonogram robót
- protokoły z prób, inspekcji , odbiorów
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne
- protokoły odbioru Robót
- protokoły z narad i ustaleń
- korespondencję na budowie

6.8.1 DZIENNIK BUDOWY

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

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

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

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

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru, Nadzoru Budowlanego i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego oraz innych uprawnionych organów.

6.8.2 KSIĘGA OBMIARU

Księga Obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Wycenionym Zestawieniu Rzeczowym i wpisuje do Księgi Obmiaru.

6.8.3 DOKUMENTY ZAPEWNIENIA JAKOŚCI

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

6.8.4 PRZECHOWYWANIE DOKUMENTÓW BUDOWY

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

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

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru, Nadzoru Budowlanego i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego oraz innych uprawnionych organów.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, w jednostkach ustalonych w przedmiarze robót.

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 wpisane do Księgi Obmiaru.

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

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Umowie.

7.2. ZASADY OKREŚLANIA ILOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW

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

Jeśli Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych Robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m^3 jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Obmiary skomplikowanych powierzchni lub objętości powinny być uzupełnione szkicami w książce obmiaru lub dołączone do niej w formie załącznika.

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

7.3. URZĄDZENIA I SPRZĘT POMIAROWY

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

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

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

7.4. CZAS PRZEPROWADZANIA OBMIARU

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub końcowym odbiorem 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.

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

8. ODBIÓR ROBÓT

Zamawiający zastrzega sobie prawo do uczestniczenia we wszystkich odbiorach. Gotowość odbioru robót lub ich części do odbioru Wykonawca zgłasza zapisem do dziennika budowy z jednoczesnym powiadomieniem Zamawiającego.

8.1. RODZAJE ODBIORÓW ROBÓT

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

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu
- odbiorowi częściowemu
- odbiorowi końcowemu
- odbiorowi ostatecznemu po upływie gwarancji

8.2. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonanych robót przed ich zakryciem. Odbiór robót zanikających i ulegających dokonuje Inspektor Nadzoru w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania dalszego postępu robót.

Gotowość od odbioru częściowego zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy z równoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru

Odbiór przeprowadzony będzie niezwłocznie, lecz nie później niż 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy. Ilość i jakość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie przeprowadzonych pomiarów i kompletu

wyników badań laboratoryjnych porównując je z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. ODBIÓR CZĘŚCIOWY

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonywanych robót określonych w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, które w miarę postępu robót mogą być przedmiotem odbioru końcowego. Odbioru częściowego dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

8.4. ODBIÓR KOŃCOWY ROBÓT

Odbiór końcowy przeprowadza się po wykonaniu Umownego zakresu robót.

8.4.1 ZASADY ODBIORU KOŃCOWEGO ROBÓT

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

Całkowite zakończenie robót Wykonawca zgłasza wpisem do dziennika budowy z równoczesnym powiadomieniem Zamawiającego i Inspektora Nadzoru. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie podanym w Umowie, termin ten liczony będzie od dnia potwierdzenia zakończenia robót przez Inspektora nadzoru wpisem do dziennika budowy. Końcowego odbioru robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego z udziałem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru. Komisja dokona oceny jakości wykonanych robót na podstawie dokumentów odbiorowych przedłożonych przez Wykonawcę.

W toku czynności odbiorowych Komisja zapozna się z protokółami odbiorów częściowych i zanikających, z ustaleniami wynikającymi z tych odbiorów a w szczególności wykonania robót poprawkowych.

Jeżeli w trakcie odbioru końcowego Komisja stwierdzi konieczność wykonania robót poprawkowych, przerwie czynności odbiorowe i wyznaczy nowy termin odbioru końcowego.

W przypadku stwierdzenia przez Komisję, że jakość wykonywanych robót nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, Komisja dokona potrąceń wynagrodzenia oceniając niższą jakość robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach Umownych.

8.4.2 DOKUMENTY DO ODBIORU KOŃCOWEGO

Odbioru ostatecznego robót dokonuje Komisja powołana przez Zamawiającego. Dokumentem do dokonania odbioru jest protokół odbioru ostatecznego sporządzony wg wzoru Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego należy przedłożyć następujące dokumenty:

1. Dokumentacje powykonawczą, tj. dokumentacje techniczną z naniesionymi zmianami w toku wykonania robót oraz dokumentację geodezyjna powykonawczą
2. Protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających

3. Protokoły odbiorów częściowych
4. Dziennik budowy i książki obmiarów
5. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa
6. Rys (dokumentację) na wykonanie robót towarzyszących lub uzupełniających (np. rozwiązania kolizji z uzbrojeniem podziemnym) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.
7. Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą
8. Kopię mapy zasadniczej powstałą w oparciu o geodezyjną inwentaryzację powykonawczą
9. Protokoły przekazania terenu- placu budowy
10. Oświadczenia kierownika budowy i Inspektora Nadzoru
11. Protokoły potwierdzające przywrócenie terenów prywatnych do stanu pierwotnego

W przypadku gdyby roboty pod względem przygotowania formalnego i dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, Komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót.

8.4.3 ODBIÓR OSTATECZNY

Odbiór ostateczny dokonany zostanie przed upływem okresu zgłaszania wad (gwarancji) polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych czasie trwania gwarancji. Okres gwarancji zabezpiecza kaucja należytego wykonania umowy.

Zwolnienie gwarancji należytego wykonania umowy odbywa się zgodnie z zapisami Umowy.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca przedłoży następujące dokumenty:

- umowę
- protokoły odbioru końcowego
- protokoły potwierdzające usunięcie wad zgłoszonych w okresie gwarancji

Z odbioru Komisja spisuje protokół wg wzoru Zamawiającego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. USTALENIA OGÓLNE

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa, skalkulowana przez Wykonawcę . Cena będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na wykonanie Robót określonych w ST i w Dokumentacji Projektowej.

Cena podana przez Wykonawcę musi pokrywać wszystkie koszty wykonania robót i koszty związane z:

- wykonaniem obowiązków wynikających z Umowy i wszystkich innych zobowiązań i wymagań związanych z prowadzeniem robót wyszczególnionych w Umowie lub wynikających z niej
- koszty dostawy, magazynowania, zabezpieczenia, ubezpieczenia materiałów i urządzeń oraz wszelkimi kosztami związanymi
- wszelkimi pracami i materiałami pomocniczymi
- sprzętem jego dostawą, utrzymaniem, zużyciem mediów dla potrzeb wykonania robót objętych Umową
- kosztami ogólnymi, zyskiem, podatkami

Roboty opisane w każdym elemencie przedmiaru winny być wykonane w sposób kompletny opisany w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych i z zachowaniem jakości i zgodnie z wymaganiami Inspektora Nadzoru.

Wszystkie podatki (z wyłączeniem podatku VAT) wynikające z Umowy będą wliczone do ceny .

Przyjmuje się, że cena obejmuje wszystkie potrzeby i zobowiązania wynikające z Umowy, a w szczególności:

- koszt uzyskania gwarancji bankowych
- koszt uzyskania wymaganych ubezpieczeń
- koszty organizacji , utrzymania, zabezpieczenia terenu budowy , zaplecza, ochrony, ochrony p.poż. , zabezpieczenia bhp, montażu i utrzymania wszelkich tablic

Zakłada się, że Wykonawca znając zakres robót uwzględni w cenie ryczałtowej wszystkie elementy, których wykonanie jest konieczne dla wykonania postanowień Umowy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r.- *Prawo Budowlane* (Dz. U. Nr 89 , poz. 414 z późniejszymi zmianami)
2. Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z 26.06.2002 r. *w sprawie* dziennika *budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia* (Dz. U. nr 108 poz.953 z 2002r.)
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 18.05.2005 r. *w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie* (Dz. U. nr 96 poz.817 z 2005r.)
4. Rozporządzenie Ministra Gospodarki 20.09.2001 r. *w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych* (Dz. U. 01.118.1263)
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 6.02.2003 r. *w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych* (Dz. U.03.47.401)
6. PN-93/N01256:03 Znaki bezpieczeństwa. Ochrona i higiena pracy

7. PN-93/N01256:03 /A1 Znaki bezpieczeństwa. Ochrona i higiena pracy. (Zmiana A1)
8. PN-93/N01256:03 /A2 Znaki bezpieczeństwa. Ochrona i higiena pracy. (Zmiana A2)
9. Ustawa z dnia 12 września 2002 r. o normalizacji (Dz. U. Nr169 , poz. 1386 z późniejszymi zmianami)
10. Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie zgodności (Dz. U. Nr 166, poz. 1360) wraz z aktami wykonawczymi, Tekst jednolity (Dz. U. 2004 nr204 poz. 2087)
11. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr92, poz. 881)
12. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 11.08.2004r. *w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym* (Dz. U. 2004 nr 198 poz. 2041 z póź. zm)
13. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – *Prawo ochrony środowiska* (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z póź. zm.)
14. -Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – o odpadach (Dz. U. Nr 62, poz. 628 z póź. zm.)
15. Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. *Prawo geologiczne i górnicze* (Dz.U. Nr27, poz. 96 z póź zm.)
16. 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. nr25poz 133)
17. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 24.03.1999 r. *w sprawie standardów technicznych dotyczących geodezji, kartografii oraz krajowego systemu informacji o terenie* (Dz. U. Nr 30, poz. 297)
18. Instrukcja techniczna G-3 – geodezyjna obsługa inwestycji (Zarządzenie nr 5 Prezesa GUGiK z dnia 11.04.1988r.)
19. Instrukcja techniczna G-34- pomiary sytuacyjne i wysokościowe (Zarządzenie nr 7 Prezesa GUGiK z dnia 28.06.1979r.)

Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje, polskie normy zharmonizowane PN-EN, polskie normy PN. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z Rysunkami i Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Rozumie się, iż Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami.

Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert), o ile nie postanowiono inaczej. Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, w sposób zgodny z przepisami obowiązującymi w Polsce.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania wszystkich obowiązujących przepisów prawa, norm przy wykonywaniu robót określonych w Umowie oraz do stosowania ich postanowień na równi ze wszystkimi innymi wymaganiami zawartymi w Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót.

B. ST-01 ROBOTY ZIEMNE I ROZBIÓRKOWE

Roboty ziemne i rozbiórkowe

ST-01

Kod CPV – 45100000- 8

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych i rozbiórkowych dla zadania:

Sieć wodociągowa w ul. Lotniczej, Raciborskiej, Olkuskiej i Zabrzańskiej w Legnicy

Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji obejmują wymagania szczegółowe dla robót ziemnych ujętych w punkcie1.1

1.2. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Zakres robót objęty niniejszą Specyfikacją dla inwestycji : **Sieć wodociągowa w ul.**

Lotniczej, Raciborskiej, Olkuskiej i Zabrzańskiej w Legnicy

Prowadzenie robót ziemnych i rozbiórkowych zgodnie z Dokumentacją Projektową (opis techniczny i rysunki) i obejmuje:

- roboty przygotowawcze, tyczenie trasy przewodów,
- wykopy liniowe,
- wykopy związane z odkopaniem uzbrojenia kolidującego,
- umocnienie ścian wykopów i zabezpieczenie instalacji podziemnych
- formowanie podsypki i zasypki
- zasypanie wykopów
- zagęszczanie gruntu
- odwodnienie wykopów
- wywiezienie gruzu

Szczegółowo ilości robót do wykonania podaje przedmiar robót i dokumentacja.

1.3. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami

Wykop - doły szeroko i wąsko przestrzenne dla fundamentów, lub liniowe dla urządzeń instalacji podziemnej.

Przekopy – wykopy podłużne.

Ukopy – miejsca poboru ziemi, z których wydobyta ziemia zostaje użyta do budowy nasypów lub wykonania zasypów.

Nasypy – użytkowe budowle ziemne wznoszone od poziomu terenu wzwyż, w których grunt jest zagęszczony.

Odkład – grunt uzyskany z wykopu lub przekopu złożony w określonym miejscu bez przeznaczenia użytkowego lub z przeznaczeniem do zasypania wykopu.

Plantowanie terenu – wyrównanie terenu do zadanych projektem rzędnych, przez ścięcie wypukłości i zasypanie wgłębień o wysokości do 30 cm i przy przemieszczaniu mas ziemnych do 50m.

Wskaźnik zagęszczania gruntu – wielkość charakteryzująca zagęszczenie gruntu określona wzorem Is=Pd/Pds.

Gdzie: Pd – gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu (Mg/m3); Pds – maks. gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora, zgodnie z PN. Badania próbek gruntu służące do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych.

1.4. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacja projektową, Specyfikacją Techniczną oraz zaleceniami Inżyniera.

Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Zamawiającego. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST- Wymagania Ogólne.

2. MATERIAŁY

Materiały

Materiałami stosowanymi do wykonania robót będących tematem niniejszej specyfikacji są:

- grunt wydobyty z wykopu i grunty do zasypania wykopów
- piasek do wykonania podsypki i zasypki
- materiały do umocnienia i obudowy wykopów z rozparciem
- materiały do zabezpieczenia uzbrojenia podziemnego w wykopie i zabezpieczenia wykopów przed dostępem osób niepowołanych – barierki, tablice ostrzegawcze, oświetlenie

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST- 00 -Wymagania Ogólne.

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

- odspajania i wydobywania gruntu
- wydobywania i przemieszczania gruntu
- sprzętu do zagęszczania gruntu

Roboty ziemne i rozbiórkowe, związane z wykonaniem wykopów, mogą być wykonane ręcznie i przy użyciu następującego sprzętu mechanicznego: koparka lub koparko-ładowarka, spycharki gąsienicowe lub kołowe ubijak do zagęszczania, walce, płyty wibracyjne, zagęszczarka do gruntu, samochody samowyładowcze, szalunki systemowe, tablice ostrzegawcze, oświetlenie pompy do wody, młoty pneumatyczne, zrywarki, dowolny, akceptowany przez Inżyniera. Należy stosować sprzęt posiadający atesty i instrukcje użytkowania.

4. TRANSPORT

Transport urządzeń pomocniczych dowolnymi środkami transportowymi, w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniami. Transport mas ziemnych pojazdami samochodowymi samowyładowczymi. Transport powinien odbywać się zgodnie z zasadami obowiązującymi w resorcie transportu.

4.1. WYKONANIE ROBÓT

Projektowane sieci będą wykonywane w technologii wykopu otwartego. Wykopy będą wykonywane mechanicznie poza zbliżeniami do istniejącego uzbrojenia terenu.

Szerokość wykopów liniowych, zabezpieczonych obudową, projektuje się w wysokości ok. 0,8 m. Wykopy o głębokości powyżej 2,5 m, projektuje się o szerokości 1,0 m lub większej – w miejscach wykonywania włączenia do istniejącej sieci.

4.2. ZAKRES WYKONYWANYCH ROBÓT

Roboty ziemne powinny być wykonane zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami technicznymi wykonania oraz wymaganiami w zakresie wykonania i badania przy odbiorze określonymi przez właściwe normy.

4.3. WYKONANIE WYKOPÓW

4.3.1 PRACE WSTĘPNE

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca ma obowiązek sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi zawartymi w projekcie technicznym. Wszelkie odstępstwa winny być zarejestrowane w dzienniku budowy i potwierdzone przez Inżyniera.

Wykonawca ma obowiązek dokonywać bieżącej kontroli warunków gruntowych w trakcie wykonywania wykopów i ich porównywania z danymi zawartymi w dokumentacji technicznej. Niezgodności winny być odnotowane w dzienniku budowy.

Roboty ziemne należy wykonywać na podstawie następujących danych: kategoria gruntu wg BN-72/8932-01,wyniki badania gruntu odnośnie jego uwarstwienia, poziomu wód gruntowych i powierzchniowych, okresowego wahania poziomu wód, stan powierzchni terenu, a w szczególności znaki wysokościowe i repery, właściwości gruntu urabianego badane na bieżąco w trakcie wykonywania wykopów.

Przy wykonywaniu robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie drzew należy ściśle przestrzegać:

- prace ziemne należy prowadzić w odległości min. 2,25 m od pni drzew. Zagwarantowanie jedynie minimalnej odległości wymaga prowadzenia prac ziemnych ręcznie
- korzenie o średnicy ø 3,0 cm należy pozostawić bez uszkodzeń
- ziemi z wykopów nie należy usypywać wokół drzew

- prac ziemnych w miejscach zbliżeń do drzew nie należy prowadzić w okresie wegetacji, a szczególnie w pełni lata. Prace te powinny być prowadzone w okresie spoczynku zimowego (październik – marzec)
- odkryty system korzeniowy drzew nie może pozostać dłużej w wykopie otwartym niż 2 ÷ 3 dni

W przypadku, gdy zajdzie konieczność wykonania prac ziemnych w lecie, należy tak zabezpieczyć korzenie drzew, glebę i ich otoczenie, aby do minimum ograniczyć straty wilgoci. Można to wykonać przez wykonanie pełnego szalowania z desek i obsypania korzeni torfem. W obu przypadkach warstwę torfu należy utrzymywać w stanie wilgotnym.

4.4. WYMAGANIA PODSTAWOWE

Skarpy wykopów powinny być zabezpieczone przed działaniem wód opadowych.

Zabezpieczenie skarp powinno być dostosowane do właściwości fizycznych gruntów występujących w danym wykopie oraz do warunków miejscowych.

Wykopy powinny być wykonywane w takim okresie, aby po ich zakończeniu można było przystąpić natychmiast do wykonania przewidzianych w nich robót i zasypania ich odpowiednim gruntem.

Przy wykonywaniu robót ręcznie należy:

- używać właściwych znajdujących się w dobrym stanie narzędzi
- zapewnić należyte odwadnianie terenu robót
- pozostawić pas terenu co najmniej 0,5 m wzdłuż krawędzi wykopu
- środki transportowe do załadunku mas ziemnych ustawiać co najmniej 2,0 m od krawędzi wykopu

Wykonywanie wykopów poniżej poziomu wód gruntowych bez zabezpieczenia i odwodnienia jest dopuszczalne tylko do głębokości 1.0 m poniżej poziomu piezometrycznego wód gruntowych.

Wymiary wykopów w planie powinny być dostosowane do wymiarów konstrukcji elementów przejścia, sposobu ich wykonania, głębokości wykopów, rodzaju gruntów, poziomu wody gruntowej oraz konieczności zabezpieczenia ścian wykopów. W przypadku, gdy nie ma możliwości wykonania bezpiecznego pochylenia skarp wykopu, należy uwzględnić w szerokości dna wykopu wymiary konstrukcji zabezpieczającej oraz swobodną przestrzeń na pracę ludzi pomiędzy zabezpieczeniem ściany wykopu, a wykonywanym w wykopie elementem budowli. Przestrzeń ta powinna wynosić nie mniej niż 0,60 m. Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury dna wykopu. Ostatnia warstwa o grubości, co najmniej 20 cm powinna wykopana bezpośrednio przed wykonaniem podsypek piaskowych.

W przypadku wykonania wykopu głębszego niż przewiduje projekt należy doprowadzić do ponownego wypoziomowania dna na koszt wykonawcy.

Nie należy wykonywać wykopów przed okresem zimy i pozostawić ich na zimę. W razie nieprzewidzianej konieczności należy zabezpieczyć podłoże gruntowe przed zamarznięciem lub usunąć przemarzniętą warstwę przed wznowieniem robót i uzupełnić ją.

Jeżeli na terenie robót ziemnych zostaną stwierdzone urządzenia podziemne nie przewidziane w dokumentacji technicznej albo niewybuchy, wówczas roboty należy przerwać, powiadomić o tym Zamawiającego, a dalsze prace prowadzić dopiero po uzgodnieniu trybu postępowania z instytucjami sprawującymi nadzór nad tymi urządzeniami.

W przypadku natrafienia w czasie wykonywania wykopu, na poziomie posadowienia przewodów na grunt silnie nawodniony lub na kurzawkę, roboty ziemne należy przerwać i powiadomić Inżyniera w celu ustalenia, w porozumieniu z nadzorem autorskim, odpowiednich zabezpieczeń.

4.5. WYKONYWANIE ROBÓT SPRZĘTEM ZMECHANIZOWANYM

Przy wykonywaniu robót sprzętem zmechanizowanym, niezależnie od wymagań dla ręcznego wykonywania robót, należy zachować niżej wymienione wymagania dodatkowe:

- głębokość odspajanej jednocześnie warstwy gruntu i nachylenie skarpy wykopu powinny być dostosowane do rodzaju gruntu i zasięgu wysięgnika koparki, roboty ziemne przy nasypach i wykopach wykonywać warstwami, nie dopuszczając do powstawania nierówności,
- zachować szczególną ostrożność podczas zagęszczania krawędzi nasypów, rozstaw pracujących maszyn powinien wykluczać możliwość ich wzajemnego uszkodzenia,
- robotnikom nie wolno przebywać w zasięgu pracy maszyn.

4.6. WYMIARY WYKOPÓW W PLANIE

Wymiary wykopów w planie powinny być dostosowane do wymiarów głębokości wykopu, sposobu ich wykonania, rodzaju gruntu, poziomu wody gruntowej oraz konieczności i możliwości zabezpieczenia ścian wykopów.

W przypadku, gdy nie zachodzi możliwość wykonania bezpośredniego pochylenia skarp wykopu należy uwzględnić w szerokości dna wykopu, dodatkowo wymiary konstrukcji zabezpieczającej oraz swobodną przestrzeń na pracę ludzi pomiędzy zabezpieczeniem ściany wykopu a wykonywanym w wykopie elementem budowli. Przestrzeń ta powinna wynosić nie mniej niż 0,60 m.

4.7. BHP I OCHRONA ŚRODOWISKA

W trakcie prowadzenia prac przy wykopach należy zwrócić uwagę by w obrębie pracy koparki nie przebywali ludzie. Wykopy zabezpieczyć barierami.

4.8. WYKOPY O ŚCIANACH PIONOWYCH BEZ PODPARCIA LUB ROZPARCIA

Wykopy takie dopuścić można, gdy nie występują wody gruntowe i teren przy krawędziach wykopu nie jest obciążony na szerokości równej, co najmniej głębokości wykopu w gruntach: skałach litych oraz spękanych i w zwietrzelinach do głębokości 2,0 m, spoistych (gliny igły) do głębokości 1,5 m, mało spoistych (piaski gliniaste, pyły, lessy) do głębokości 1,25 m.

Wykopy o głębokościach większych niż podano powyżej, można wykonać bez rozparcia tylko w przypadku, gdy ściany wykopu mają bezpieczne nachylenie.

4.9. BEZPIECZNE NACHYLENIE SKARP WYKOPÓW

Dopuszcza się stosowanie następujących bezpiecznych nachyleń skarp wykopów:

- w skałach litych - ściany pionowe
- w skałach spękanych i zwietrzelinach - nachylenie 1:1
- w gruntach spoistych (gliny i igły) - nachylenie 2:1
- w gruntach mało spoistych i słabych gruntach spoistych oraz zwietrzelinowych gliniastych - nachylenie 1:1,25

W przypadku wykopów ze skarpami o nachyleniu bezpiecznym Wykonawca powinien zastosować następujące zabezpieczenia: w pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi skarpy wykopu, na szerokości równej 3-krotnej głębokości wykopu, spadek powinien być taki aby umożliwiał odpływ wody od krawędzi wykopu, naruszenie stanu naturalnego gruntu dna oraz skarp wykopu, np. przez rozmycie powinno być usuwane z zachowaniem bezpiecznych nachyleń skarp.

Stan skarp wykopów Wykonawca powinien sprawdzać po każdym wystąpieniu warunków mogących ten stan naruszyć (np.: mróz, opady itp.).

4.10. PODSYPKA, OBSYPKA I ZASYPKA

Przewody wodociągowe będą układane w odwodnionym wykopie wg wytycznych producenta rur w odpowiednich warunkach stosowania, w szczególności dla pasa drogowego.

W miejscach występowania w podłożu gruntów gruboziarnistych, dno wykopu należy dogęścić płytą wibracyjną.

Rurociągi projektuje się układać na podsypce z piasku o grubości 0,10 m. Górną część podbudowy należy zagęścić i wyprofilować w obrębie kąta 90°.

Grubość obsypki z kruszywa ustala się na 30 cm powyżej wierzchu rury, przy czym pierwsza, ochronna warstwa o grubości 10 cm nad rurociągiem wykonana zostanie z piasku. Obsypka będzie zagęszczana równomiernie warstwami tak, aby nie zniszczyć i nie przemieścić rurociągu.

Grunt rodzimy może być użyty do wykonania obsypki w strefie posadowienia rury o ile spełnia on wszystkie poniższe kryteria:

a. nie zawiera cząstek większych niż 15÷30 mm w zależności od średnicy rury,
b. nie jest materiałem zmrożonym,
c. nie zawiera cząstek obcych (np. asfaltu, butelek, puszek, kawałków drewna),
d. jest materiałem możliwym do zagęszczenia.

Projektuje się zasypkę z gruntów niewysadzinowych tj. żwirów, pospółek lub piasków w obrębie dróg (w tym podjazdów), w tym z gruntu rodzimego o ile ma taki charakter. Poza drogami można wykorzystać grunt rodzimy. Zasypka zagęszczana będzie warstwami do uzyskania stopnia zagęszczenia $I_{s.min}$ = 0,95 poza drogami i do $I_{s.min}$ = 1,00 pod drogami, w tym w poboczu.

W pasie drogowym zasypkę zakończyć na poziomie podbudowy drogi. A poza pasem drogowym – przywróceniem terenu do stanu projektowanego przez humusowanie i obsiew trawą.

4.11. WYWOZY

Wywóz gruntu planowany jest na miejsce wskazane przez Inwestora.

5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST -00.Wymagania Ogólne.

Po wykonaniu wykopu należy sprawdzić, czy pod względem kształtu i wykończenia odpowiada on wymaganiom zawartym w Specyfikacji Technicznej oraz czy dokładność wykonania, nie przekracza tolerancji podanych w Specyfikacji Technicznej i normie PN-B-10736.

Sprawdzeniu podlega:

- wykonanie wykopu i podłoża
- zabezpieczenie przewodów innego uzbrojenia i kabli napotkanych w obrębie wykopu
- stan umocnienia wykopu pod kątem bezpieczeństwa pracy robotników zatrudnionych przy montażu
- wykonanie niezbędnych zejść do wykopów w postaci drabin
- jakość gruntu przy zasypce
- wykonanie zasypu
- zagęszczenie

5.1. TOLERANCJA WYKONANIA WYKOPÓW

Wymiary wykopów w plamie powinny być wykonane przy zachowaniu tolerancji:

- 15 cm w planie
- 2 cm dla rzędnych dna wykopów

5.2. BADANIA PRZY WYKONYWANIU WYKOPÓW

Przy wykonywaniu wykopów powinny być przeprowadzone następujące badania:

- sprawdzenie wymiarów
- sprawdzenie zgodności rodzaju gruntu z przewidywanym kosztorysie
- sprawdzenie zabezpieczeń (rozparć)

W czasie wykonywania wykopów kontrolę nad przebiegiem prac powinna prowadzić służba geodezyjna wykonawcy.

6. OBMIAR ROBÓT

Obmiaru ilościowego dokonuje się w m^3 gruntu w stanie rodzimym.

m-g pompowanie wody na podstawie dokumentacji projektowej i pomiaru ilości m-g pracy pompy.

Po wykonaniu wykopu należy sprawdzić, czy pod względem kształtu i wykończenia odpowiada on wymaganiom zawartym w Specyfikacji Technicznej oraz czy dokładność wykonania nie przekracza tolerancji podanych w Specyfikacji Technicznej i normie PN-B-10736.

7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w Wymaganiach Ogólnych.

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

Odbiorowi podlega ilość i jakość wykonanego wykopu.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w Wymaganiach Ogólnych.

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

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 1.3. niniejszej ST i zakres opisany w przedmiotowej ST.

Cena wykonania robót obejmuje głównie:

- roboty pomiarowe, przygotowawcze, wytyczenie trasy
- zdemontowanie i odtworzenie istniejących przeszkód terenowych
- zabezpieczenie przeszkód terenowych (w tym drzewa i krzewy)
- oznakowanie wykopów
- umocnienia wykopów, zapewniającym bezpieczne warunki realizacji robót
- wykonanie wykopów kontrolnych w celu odkrycia istniejącego uzbrojenia podziemnego
- zabezpieczenie urządzeń podziemnych w wykopie (w tym założenie rur ochronnych)
- odspojenie gruntu
- wykonanie niezbędnych zejść do wykopu
- wykonanie kładek przejazdowych i kładek dla pieszych
- koszt zakupu i transport materiałów na miejsce wbudowania
- przewóz ziemi samochodami samowyładowczymi, wyładunek w miejscu wbudowania lub na odkład oraz przywóz ziemi do zasypania wykopów
- wywóz nadmiaru ziemi z wykopu
- opłaty za przyjęcie nadmiaru ziemi
- zagęszczenie gruntu
- koszty badań – stopień zagęszczenia gruntów
- odwodnienie wykopów (pompowanie i odprowadzenie wody z wykopu, montaż i demontaż pomp oraz ich konserwacja i obsługa)
- opłaty za nadzór przedstawicieli właścicieli urządzeń podziemnych
- uporządkowanie miejsc prowadzonych robót

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób i zgodnie z Polskimi Normami (PN).

- PN-86/B-02481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu,
- PN-B-10736.1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

- BN-83/8836-02 Przewody poziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze,
- PN-81/B-03020 Głębokość przemarzania gruntów,
- BN-72/8932-01 Budowle drogowe i kolejowe Roboty ziemne
- BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczania gruntu.

C. ST-02 ROBOTY TECHNOLOGICZNE

Roboty technologiczne

ST-02

Kod CPV 45200000-9

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dla zadania:

Sieć wodociągowa w ul. Lotniczej, Raciborskiej, Olkuskiej i Zabrzańskiej w Legnicy

Wymagania Ogólne Specyfikacji należy stosować w powiązaniu ze Specyfikacjami Technicznymi ST-01, ST-02, ST-03.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

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

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu zadania zgodnie z Dokumentacją Projektową (opis techniczny, rysunki) i obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu budowę inwestycji, a mianowicie:

1. Budowa sieci wodociągowej z rur PE D 110 mm.
2. Wykonanie włączeń do istniejącej sieci wodociągowej z montażem zasuw odcinających.

1.3.1 NAZWA KODY CPV ROBÓT OBJĘTYCH PRZEDMIOTEM ZAMÓWIENIA

Zgodnie z Rozporządzeniem WE nr 2195/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5.11.2002r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) oraz Rozporządzeniu Komisji WE nr 2151/2003 z 16.12.2003 r zmieniające Rozporządzeniem WE nr 2195/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) poniżej zamieszczono nazwy i kody działów, grup, klas i kategorii robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia.

1.4. TRASA SIECI

Trasa projektowanych odcinków sieci wodociągowej zlokalizowana jest w dwóch rejonach. Pierwszy rejon to odcinek od ul. Raciborskiej, przez teren Ośrodka Sportu i Rekreacji, do ul. Olkuskiej z odgałęzieniem do połączenia z siecią na terenie ośrodka. Drugi rejon inwestycji to skrzyżowanie ul. Lotniczej i Zabrzańskiej, gdzie będą połączone obie sieci wodociągowe znajdujące się w tych ulicach.

1.4.1 NAZWY I KODY CPV ROBÓT OBJĘTYCH PRZEDMIOTEM ZAMÓWIENIA

Zgodnie z Rozporządzeniem WE nr 2195/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5.11.2002 w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) oraz Rozporządzeniu Komisji WE nr 2151/2003 z 16.12.2003 r zmieniające Rozporządzeniem WE nr 2195/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) poniżej zamieszczono nazwy i kody

działów, grup, klas i kategorii robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia.

2. WYTYCZNE WYKONAWCZE

2.1. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z określeniami w obowiązujących Polskich Normach i "Wymaganiach ogólnych".

2.2. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST, obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podanych w Specyfikacjach Technicznych "Wymagania ogólne".

3. MATERIAŁY

Materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym warunkom określonym w umowie.

Do wykonania robót należy stosować materiały zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami, i Specyfikacją Techniczną.

Wszystkie materiały i urządzenia przewidywane do wbudowania będą zgodne z normami i postanowieniami Umowy. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.

Sieć wodociągową projektuje się z rur i kształtek PE100 SDR17 PN10 o średnicy zewnętrznej ø110 mm-wodociąg , posiadających atest wytrzymałościowy, opinię Państwowego Zakładu Higieny o dopuszczeniu ich do przesyłu wody pitnej, oraz decyzję upoważnionej jednostki organizacyjnej do stosowania tych rur w budownictwie.

4. SPRZĘT

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w „Wymaganiach ogólnych".

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

Sprzęt użyty do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, programem zapewnienia jakości i sprzęt który uzyskał akceptację Inspektora Nadzoru.

5. TRANSPORT

Warunki ogólne transportu podano w "Wymaganiach ogólnych".

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych materiałów.

Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, programem zapewnienia jakości i które uzyskały akceptację Inspektora Nadzoru.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

Wymagania dotyczące przewozu rur z tworzyw sztucznych.

Rury należy przewozić wyłącznie samochodami skrzyniowymi, wystające poza pojazd końce rur nie mogą być dłuższe niż 1m. Podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed zmianą położenia i uszkodzeniem przez metalowe części środka transportowego.

Przewóz materiałów z tworzyw sztucznych powinien odbywać się w warunkach akceptowanych przez producentów.

6. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00.

6.1. OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT

Ogólne warunki wykonania zgodne z "Wymaganiami ogólnymi". Wykonawca przedstawi Inspektowi Nadzoru do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będzie wykonywana sieć. Wykonanie robót powinno odbywać się w sposób podany w Specyfikacji, obowiązujących normach, instrukcjach producenta, bądź inny o ile zatwierdzone zostanie przez Inspektora Nadzoru.

6.2. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

Projektowana oś przewodu zostanie wyznaczona w terenie przez uprawnionego geodetę. Oś przewodu wyznaczyć w sposób trwały i widoczny, z założeniem ciągu reperów roboczych.

Punkty na osi trasy należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików, tzw. kołków osiowych z gwoździami. Kołki osiowe należy wbić na każdym załamaniu trasy, a na odcinkach prostych co 30-50 m. Na każdym prostym odcinku należy utrwalić co najmniej 3 punkty. Kołki świadki wbija się po dwóch stronach wykopu, tak aby istniała możliwość odtwarzania jego osi podczas prowadzenia robót. W terenie zabudowanym repery robocze należy osadzić w ścianach budynków w postaci haków lub bolców. Ciąg reperów roboczych należy nawiązać do reperów sieci państwowej. Koszty związane z wytyczeniem reperów państwowych i roboczych ponosi wykonawca.

6.3. PRÓBA SZCZELNOŚCI

Próbę ciśnieniową przewodów wodociągowych należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 805 wg specjalnej procedury dla rur polietylenowych.

Badania ciśnieniowe całego przewodu (a gdy nie jest to możliwe – wyizolowanego odcinka) można przeprowadzić po wykonaniu częściowego przykrycia przewodu z pozostawieniem odkrytych złącz w celu stwierdzenia

ewentualnych przecieków. Badany odcinek należy napełniać wodą powoli, a wszystkie urządzenia odpowietrzające powinny być otwarte i odpowiednio odpowietrzone bezpośrednio przed wykonaniem próby.

Czynnikiem wykorzystanym do prób jest woda wodociągowa. Podczas prowadzenia próby należy w sposób ciągły rejestrować zmiany temperatury i ciśnienia czynnika.

Maksymalne ciśnienie projektowe (MDPa) wynosi 0,6 MPa. Ciśnienie próbne (STP) wynosi:

$$STP = MDPa \cdot 1{,}5 = 0{,}6 \cdot 1{,}5 \cong 1{,}0\ MPa$$

Procedura badawcza obejmuje trzy etapy:

1. próbę wstępną:
   a) relaksacja 60 min,
   b) podniesienie ciśnienia do STP < 10 min,
   c) utrzymanie ciśnienia STP 30 min,
   d) obserwacja zmian ciśnienia 60 min,
   e) sprawdzenie, czy spadek ciśnienia nie przekracza 0,3·STP,
2. zintegrowana próbę spadku ciśnienia (dla kontroli zapowietrzenia):
   a) gwałtowne obniżenie ciśnienia o Δp = 10÷15% STP,
   b) sprawdzenie, czy upuszczona ilość wody ΔV nie przekracza dopuszczalnej wartości ΔV_{max},
3. główną próbę ciśnieniową: 30 min (do 90 min.).

Dopuszczalny spadek ciśnienia w trakcie próby głównej wynosi 25 kPa.

6.4. PŁUKANIE I DEZYNFEKCJA

Przed przeprowadzeniem prób szczelności przewody wodociągowe należy poddać płukaniu wstępnemu używając do tego celu czystej wody, bez zanieczyszczeń mechanicznych, przy możliwie dużych prędkościach przepływu, min. 1,0 m/s. Orientacyjnie przyjmuje się zużycie wody do płukania w ilości równej 10-krotnej objętości przewodu (minimalnie 3-krotnej). Przewody można uznać za dostatecznie wypłukane, jeżeli wypływająca z nich woda jest przeźroczysta i bezbarwna.

Przewody wodociągowe należy poddać dezynfekcji np. z zastosowaniem podchlorynu sodu (NaClO) o maksymalnej koncentracji 50 mg Cl/dm^3 (ok. 350 g $NaClO/m^3$).

Proponuje się wykonanie dezynfekcji wodociągu według procedury statycznej, łącznie z próbą ciśnieniową. Dezynfekowany odcinek powinien być odcięty od czynnej sieci wodociągowej. Czas dezynfekcji powinien wynosić nie mniej niż 24 h.

Po usunięciu wody użytej do dezynfekcji, przewody wodociągowe należy poddać dokładnemu płukaniu wtórnemu wodą w ilości min. 2-krotnej objętości przewodu.

Po napełnieniu projektowanej sieci wodą wodociągową, pobrać próbki wody i przeprowadzić badanie zgodności jakości wody z wymaganiami. Jeżeli wyniki są pozytywne, możliwie najszybciej przyłączyć badany odcinek do sieci, aby uniknąć zagrożenia wtórnym zanieczyszczeniem.

Proponowanym źródłem wody do powyższych operacji technologicznych jest istniejąca sieć wodociągowa ø110 w ulicach.

7. KONTROLA JAKOŚCI

7.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI

Ogólne zasady kontroli jakości podano w "Wymaganiach Ogólnych".

Kontrolę jakości wykonanych robót należy dokonać poprzez porównanie wykonania robót we wszystkich jej etapach zgodnie z wymaganiami normy.

Wyniki badań należy uznać za pozytywne, jeżeli wszystkie wymagania danego etapu robót zostały spełnione.

Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową, normami, warunkami technicznymi wytwórni materiałów
- sprawdzenie zabezpieczenia wykopów pod kontem warunków bezpieczeństwa pracy
- sprawdzenie rzędnych ław celowniczych
- badanie podłoża naturalnego, jego stabilności, wilgotności
- sprawdzenie wykonania podsypki i zasypki rurociągów
- sprawdzenie rzędnych ułożenia przewodu, spadku i odchylenia osi przewodu
- badanie jakości złączy i uszczelnień
- sprawdzenie próby szczelności przewodów
- badanie warstwy ochronnej zasypu i kolejnych warstw do poziomu terenu wraz z badaniem stopnia zagęszczenia

Wykonawca powinien przedłożyć Inspektorowi Nadzoru wszystkie próby i atesty, deklaracje zgodności producenta dla stosowanych materiałów i urządzeń potwierdzające, że zastosowane materiały spełniają wymagania norm.

7.2. DOPUSZCZALNE TOLERANCJE

Odchylenie osi przewodu od podanego na ławach celowniczych nie powinny przekraczać 10 cm dla przewodów z tworzyw sztucznych i 2 cm dla pozostałych przewodów.

Odchylenie krawędzi wykopu od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno przekraczać ±5 cm.

Odchylenie grubości warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże nie powinno przekraczać ±3 cm.

Różnice rzędnych wykonanego podłoża (podsypki) nie powinno przekraczać ±5 cm dla rurociągów z tworzyw sztucznych.

Odchylenie osi przewodu od ustalonego przebiegu w dokumentacji technicznej nie powinno przekraczać 10 cm dla przewodów z tworzyw sztucznych, 2 cm dla pozostałych przewodów.

8. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymaganiach Ogólnych". Jednostkami obmiaru jest 1 m wykonanego i odebranego przewodu wodociągowego danej średnicy.

Długości będą mierzone poziomo wzdłuż linii osiowej. Z długości rurociągów nie potrąca się długość kształtek, które oblicza się w sztukach.

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymaganiach Ogólnych".

Odbiór zadania należy przeprowadzić zgodnie z normą.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji projektowej
- protokoły z odbiorów częściowych
- protokoły badań, prób, sprawdzeń całego przewodu

Wyniki badań przeprowadzone podczas odbioru końcowego są pozytywne, jeżeli wszystkie wymagania dotyczące dokumentów odbiorowych i poprawności wykonanych robót potwierdzone protokółami odbiorów częściowych i końcowych zostały spełnione.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. OGÓLNE WYMAGANIA

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w „Wymaganiach ogólnych".

9.2. PŁATNOŚCI

Płatności należy dokonywać po potwierdzeniu zgodności robót z obmiarem i oceną jakości, w oparciu o wyniki pomiarów.

Podstawą i warunki płatności zostaną sprecyzowane w Umowie z Wykonawcą.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN), Polskimi Normami Zharmonizowanymi (PN-EN), przepisami branżowymi i instrukcjami producentów

Obowiązujące normy

1. PN-EN1997-1:2008 Projektowanie geotechniczne - część 1:Zasady ogólne
2. BN-83/8836-02 Wykopy otwarte pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne. Warunki techniczne wykonania
3. BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze

Inne przepisy

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. *w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych*

2. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych, tom 2, Instalacje sanitarne
3. Ustaw z dnia 7 lipca 1994 r. – *Prawo budowlane* (Dz. U. 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami)
4. Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych - Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej Gazowej i Klimatyzacyjnej – Warszawa
5. Dz.U. 2009 nr 124 poz. 1030, Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. *w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę i dróg pożarowych*

D. ST-03 ODTWORZENIE NAWIERZCHNI

Odtworzenie nawierzchni

ST-03

Kod CPV 45100000-8

1.WSTĘP

1.1 PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące odtworzenia nawierzchni z realizacją zadania:

Sieć wodociągowa w ul. Lotniczej, Raciborskiej, Olkuskiej i Zabrzańskiej w Legnicy

1.2 ZAKRES STOSOWANIA ST

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

1.3 ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania robót przy robotach odtworzeniowych nawierzchni na trasie budowanej sieci wodociągowej. Trasa projektowanej sieci wodociągowej przebiega w drogach o nawierzchni asfaltowej, gruntowej, z kostki betonowej, w chodniku z płytek betonowych oraz terenie zielonym.

1.4 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Umową i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

2.2 RODZAJE MATERIAŁÓW

Przy odbudowie nawierzchni dróg należy użyć następujących materiałów:

- piasku
- żwirów
- miału kamiennego
- kamienia łamanego
- asfaltu lanego
- kostki betonowej
- płytki betonowe chodnikowe
- grys kamienny

Odtworzenie nawierzchni powinno nastąpić zgodnie z wytycznymi wł. gruntów.
Przy odbudowie terenu zielonego:

- humus
- nasiona traw

2.3 Wymagania dla materiałów do odbudowy nawierzchni

Kruszywa do wykonania warstwy odsączającej i odcinającej powinny spełniać normę PN-EN 13043:2004.

Oznaczenie składu ziarnowego kruszyw należy wykonać wg PN-EN-933-1:2012. Kruszywo powinno posiadać jednorodne uziarnienie być wolne od domieszek.

2.4 Składowanie materiałów

Przy składowaniu kruszyw do wykonania podbudowy drogi należy zachować następujące warunki:

- składować je na równym wyczyszczonym podłożu
- teren odwodnić
- materiał zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem

Materiały z odzysku (płyty drogowe i chodnikowe) składować w miejscach nie powodujących kolizji z prowadzonymi robotami.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania Ogólne”.

Do wykonania robót drogowych należy używać następujących maszyn i urządzeń:

- równiarka samojezdna
- spycharka
- walec statyczny samojezdny
- ubijaki mechaniczne , zagęszczarki płytowe
- zrywarka przyczepna
- równiarki i rozkładarki do kruszyw
- rozkładarka mas bitumicznych
- frezarka
- betoniarki do wytwarzania betonu i zapraw oraz przygotowania podsypki cementowo – piaskowej
- beczkowozy
- samochody dostawcze
- samochody samowyładowcze

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu opisano w ST-00 „Warunkach Ogólnych”.

Dowóz kruszyw na plac budowy samochodami o dowolnym tonażu z zabezpieczeniem przed zanieczyszczeniem środowiska.

Przy transporcie mieszanki asfaltowej muszą być spełnione następujące warunki:

- mieszanki bitumiczne transportować samochodami samowyładowczymi zaopatrzone w plandeki
- skrzynie wywrotek powinny być dostosowane do współpracy z układarką
- czas transportu nie powinien przekraczać 2 godzin

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ODTWORZENIA NAWIERZCHNI

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00 „Warunki ogólne”.

Kruszywo stanowiące warstwę odsączającą powinno być rozścielane warstwami o grubości umożliwiającej jego zagęszczenie do wymaganej grubości.

Grubsze warstwy odsączające niż 20 cm należy wykonywać warstwowo.

Zagęszczenia warstwy odsączającej należy wykonać przy użyciu walców, natomiast tam gdzie są do zagęszczenia małe powierzchnie użyć płyt wibracyjnych i ubijaków. Zagęszczenie należy ukończyć po uzyskaniu wskaźnika zagęszczenia 0,98-1,0 wg próby Proctora.

Do czasu ułożenia następnej warstwy Wykonawca zabezpieczy wykonane roboty przed zniszczeniem, wszelkie uszkodzenia warstwy odsączającej zostaną naprawione na koszt Wykonawcy.

Mieszanki kruszywa stanowiące podbudowę należy układać warstwami, grubość warstwy po zagęszczeniu nie może przekraczać 20 cm. Jeżeli podbudowa składa się z większej ilości warstw to każda z nich musi być zagęszczona i wyprofilowana z zachowaniem spadków i rzędnych projektowych. Każda warstwa podlega odbiorowi przez Inspektora Nadzoru. Wskaźnik zgęszczenia podbudowy wg BN-77/8931-12 musi odpowiadać określonej nośności podbudowy.

Użyte kruszywo do wykonania podbudowy powinno posiadać odpowiednią wilgotność, którą określa się wg próby Proctora (PN-B-04481). Materiał nadmiernie wilgotny (większa o 10% od wartości optymalnej) należy przesuszyć, natomiast kruszywo przesuszone (wilgotność niższa od optymalnej o 20%) należy zwilżyć.

Kruszywa na wykonanie warstwy odsączającej powinny być w miarę możliwości od razu wbudowane. Przy ich składowaniu należy zachować następujące warunki:

- składować je na równym wyczyszczonym podłożu,
- teren odwodnić,
- materiał zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem

Do czasu ułożenia warstwy wiążącej Wykonawca zabezpieczy wykonane roboty przed zniszczeniem, wszelkie uszkodzenia podbudowy zostaną naprawione na koszt Wykonawcy.

Układanie mas mineralno-bitumicznych – za przygotowanie mieszanki mineralno-bitumicznej odpowiada Wykonawca. Skład mieszanki musi być zgodny z wymogami normy.

Do odtworzenia nawierzchni jezdni i chodnika należy używać wyłącznie nowych lub używanych ale pełnowartościowych elementów.

5.2 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

5.2.1 OGÓLNE ZASADY KONTROLI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 „Warunki ogólne”.

5.2.2 BADANIA W CZASIE ROBÓT

Częstotliwość i zakres badań, i pomiarów cech geometrycznych, stopnia zagęszczenia określi Inspektor Nadzoru.

Nierówności podłużne podłoża warstwy odsączającej należy mierzyć łatą 4 m zgodnie z normą BN-68/8931-04, nierówności poprzeczne nie mogą przekraczać 20 mm.

Spadki poprzeczne muszą mieścić się w tolerancji ±0,5%.

Grubość warstwy powinna być ±1÷2cm.

Jakość robót związanych z wykonaniem podbudowy obejmuje badanie:

- uziarnienia mieszanki – próby pobrane losowo z rozłożonej i nie zagęszczonej podbudowy
- zagęszczenie podbudowy – zagęszczenie podbudowy należy sprawdzić wg BN-77/8931-12, zagęszczenie jest prawidłowe jeżeli E2/E1 jest większy od 2,2, gdzie E1-pierwotny moduł odkształcenia, E2-wtórny moduł odkształcenia
- wilgotność kruszywa – określona wg próby Proctora wg PN-B-04481, tolerancja ±10÷20%
- tolerancje wymiarów podbudowy - nierówności poprzeczne podłoża warstwy podbudowy należy mierzyć łatą 4 m zgodnie z normą BN-68/8931-04, nierówności poprzeczne nie mogą przekraczać 10mm

Spadki poprzeczne muszą mieścić się w tolerancji ±0,5%.

Grubość warstwy podbudowy nie może różnić się od grubości projektowanej o ±10%, natomiast szerokość podbudowy nie może różnić się od szerokości projektowanej o ±5÷10 cm. Na jezdniach bez krawężników szerokość podbudowy powinna być większa o 25 cm od szerokości warstwy wiążącej - nośność podbudowy określa BN-64/8931-02 i BN-70/8931-06.

W czasie układania mieszanki mineralno-bitumicznej Wykonawca powinien wykonać badania kontrolne z częstotliwością zapewniającą wymaganą jakość robót.

Poniżej podano częstotliwość i zakres badań podczas wytwarzania mieszanki mineralno-asfaltowej:

- uziarnienie mieszanki mineralnej – 2 próby
- właściwości kruszywa – 1 na 200 Mg i przy każdej zmianie
- właściwości asfaltu – dla każdej dostawy
- właściwości wypełniacza – 1 na 100 Mg
- temperatura składników mieszanki – dozór ciągły
- temperatura mieszanki mineralno-asfaltowej- każda załadowana partia
- skład mieszanki mineralno-asfaltowej pobranej w wytwórni – 1 próba przy produkcji do 500 Mg 2 próby przy produkcji ponad 500 Mg
- wygląd mieszanki mineralno-asfaltowej – każdy pojazd przy załadunku
- właściwości próbek mieszanki mineralno-asfaltowej pobranej w wytwórni – jeden raz dziennie

Wykonawca również powinien na budowie przeprowadzić pomiary grubości warstwy, która będzie mierzona w dwóch losowo wybranych punktach na każdej

działce roboczej i nie rzadziej niż w jednym punkcie na każde 600 m^2. Dopuszcza się tolerancję grubości ±10% grubości warstwy projektowanej.

Równość warstwy asfaltowej mierzy się w kierunku podłużnym planografem w sposób ciągły, nierówności poprzeczne należy mierzyć 4 metrowa łatą co 100 m.

Dopuszczalne nierówności warstw asfaltowych wynoszą:

- warstwa ścieralna 9 mm
- warstwa wiążąca 12 mm dla drogi klasy VI i VII oraz placów i parkingów

Szerokość warstwy nie może różnić się od szerokości projektowej o ±5 cm.

5.3 OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót zawarto w Warunkach Ogólnych Specyfikacji ST-00.

Jednostką obmiarową jest 1 m^2 odtworzonej nawierzchni drogi z płyt, asfaltowej, gruntowej, chodnika i placu i 1 m ułożonych krawężników.

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót zawarto w Warunkach Ogólnych Specyfikacji ST-00.

Odbiór naprawy nawierzchni drogi , chodników i placów obejmuje:

- odbiór robót zanikających – korytowanie, warstwy podbudowy, odbiór warstwy wiążącej asfaltowej, podbudowy pod kostkę brukową, podbudowy pod płyty betonowe
- odbiór końcowy, odbiór całości robót związanych z odtworzeniem nawierzchni
- odbiór ostateczny, odbiór po upływie okresu gwarancji zawartego w warunkach Umowy

Roboty uznaje się za prawidłowo wykonane, jeżeli są wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru oraz wymaganiami jakości robót pkt 6.

5.4 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00 „Warunki Ogólne”.

Płatność za 1m^2 odbudowanej drogi, chodnika, placu będzie zgodna z obmiarem oceną jakości użytych materiałów i jakością wykonanych robót na podstawie wyników pomiarów i badań.

Cena wykonanych robót obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze
- dostarczenie materiałów
- korytowanie
- rozbiórka nawierzchni asfaltowej, grubość nawierzchni do 25 cm
- rozbiórka kostki betonowej
- rozbiórka płyt betonowych chodnikowych
- odtworzenie nawierzchni asfaltowych zgodnie ze stanem istniejącym
- wykonanie podbudowy z kruszyw
- wytworzenie i dostarczenie mieszanki asfaltowo-bitumicznej do miejsca wbudowania

- ułożenie i zagęszczenie mieszanki mineralno – bitumicznej
- ułożenie kostki betonowej
- rozścielenie warstwy humusu
- obsianie trawą
- pielęgnacja zasiewu
- przeprowadzenie badań i pomiarów

6. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ogólne Specyfikacje Techniczne D-08.01.01, D-08.03.01, D-8.04.01.wydane przez Generalną Dyrekcję Dróg Publicznych, Warszawa 1993r.
2. BN-B-067714-17 Kruszywa mineralne Badania Oznaczenie wilgotności
3. PN-EN 933-1:2012 Badania geometrycznych właściwości kruszyw-część1:oznaczenie składu ziarnowego - metoda przesiewania
4. BN-84/6774/02 -Kruszywo naturalne. Kruszywo kamienne łamane do nawierzchni drogowych. Piasek
5. BN-66/6774-01 - Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych, żwir i pospółka
6. Katalog Typowych Konstrukcji Podatnych i Półsztywnych Nawierzchni Ulic – INDIM Warszawa 1997r.
7. PN-84/S-96023 - Podbudowa i nawierzchnia z tłucznia kamiennego
8. BN-64/8931-02-Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
9. BN-68/8931-04–Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łatą
10. BN-77/8931- 12 - Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu
11. PN-S-06102-Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie
12. PN-S-02205-Drogi samochodowe -roboty ziemne
13. PN-EN 206+A1:2016-12 Beton -Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
14. PN-80/6775-03 -Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk
15. PN-EN13043:2004 - Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu
16. PN-S - 04001/1967 – Drogi samochodowe. Mieszanki mineralno-bitumiczne. Badania