

Inwestor: Zakład Komunalny Sp. z o.o.
ul. Podmiejska 69, 45-574 Opole

Wykonawca: Biuro Usług Technicznych „Ekotest” s.c
ul. Sienkiewicza 10, 44 – 100 Gliwice

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

**ZWIĄZANYCH Z REKULTYWACJĄ I KWATERY
SKŁADOWISKA ODPADÓW KOMUNALNYCH
W OPOLU – ETAP II - Część „A”**

SPIS ZAWARTOŚCI:

1. OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

2. SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT

| | |
|-------|------------------|
| ST-00 | Wymagania ogólne |
| ST-01 | Rekultywacja |

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Spis treści:

| | | |
|-----|---|---|
| 1.1 | Nazwa opracowania | 3 |
| 2.0 | ZAKRES OPRACOWANIA..... | 3 |
| 3.0 | STAN FORMALNY | 3 |
| 4.0 | ZAŁOŻENIA DO REKULTYWACJI KWATERY I..... | 3 |
| 5.0 | ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE REKULTYWACJI KWATERY I – Etap II A | 4 |
| | Niwelacja składowiska – Etap II A | 4 |
| | Warstwa rekultywacyjna | 4 |
| | Wał ziemny | 5 |
| | Rów opaskowy | 5 |
| | Wylot rowu do kanalizacji | 5 |

1.1 NAZWA OPRACOWANIA

Rekultywacja I kwatery składowiska odpadów komunalnych w Opolu. Etap II – część „A”.

2.0 ZAKRES OPRACOWANIA

W ramach etapu I rekultywacji kwatery I składowiska odpadów komunalnych w Opolu o powierzchni 6,4 ha został wykonany system odgazowania i nawadniania oraz nasypy nadstawne. Etap II rekultywacji obejmuje wykonanie prac mających na celu zakończenie rekultywacji tj. wykonanie warstwy okrywowej z obsianiem trawą, rowy opaskowe i drogę wjazdową na wierzchowinę.

Zakres niniejszego opracowania obejmuje fragment etapu II rekultywacji i dotyczy prac na terenie skarpy południowej o powierzchni 0,52 ha.

3.0 STAN FORMALNY

Projekt budowlany pn. „Rekultywacja i odgazowanie I kwatery składowiska odpadów komunalnych w Opolu” wykonany przez B.U.T. EKOTEST s.c. w sierpniu 2004 r. został zatwierdzony i uzyskał pozwolenie na budowę decyzją nr 796/05 Prezydenta Miasta Opolu z dnia 29.11.2005 r.

Następnie kwatera I została zamknięta decyzją Wojewody Opolskiego nr ŚR.III-HS-6621-2-1/06 z dnia 20 marca 2007 r. i częściowo zrehabilitowana. W ramach rekultywacji wykonano okalające kwaterę wały nadstawne i uzyskano pozwolenie na ich użytkowanie decyzją Powiatowego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Opolu nr 267/08 z dnia 30.12.2008 r.

W kolejnym etapie rekultywacji wykonano instalację odgazowania kwatery I i uzyskano pozwolenie na jej użytkowanie decyzją Powiatowego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Opolu nr 210/2011 z dnia 08.11.2011 r.

W dniu 29.12.2011 r. Marszałek Województwa Opolskiego pismem nr DOŚ.IV.7241.1.4.2011.MK wydał decyzję zmieniającą decyzję Wojewody Opolskiego nr ŚR.III-HS-6621-2-1/06 z dnia 20 marca 2007 r. dotyczącą wydania zgody na zamknięcie kwatery I w zakresie harmonogramu prac rekultywacyjnych i monitoringu gazu.

4.0 ZAŁOŻENIA DO REKULTYWACJI KWATERY I

Docelowa rzędna składowania na kwaterze I wynosi 161,00 m n.p.m., co oznacza docelowe wyniesienie złoża odpadów do ok. 5,0 m ponad otaczający teren.

Na terenie kwatery powstała instalacja odgazowania i nawadniania. Gaz wysypiskowy jest ujmowany i wykorzystywany gospodarczo.

Do zakończenia rekultywacji pozostało:

- wyprofilowanie bryły odpadów na składowisku (niwelacja),
- przykrycie składowiska warstwą rekultywacyjną,
- uzupełnienie wału ziemnego nastawnego okalającego rekultywowaną kwaterę I składowiska,
- wyprofilowanie i umocnienie rowu opaskowego,
- wykonanie drogi wjazdowej na wierzchowinę.

Wewnątrz obwałowania odpad zostanie uformowany jako płaska powierzchnia (plato) z równoczesnym ukształtowaniem skarp zewnętrznych do nachylenia 1:3.

Warstwa rekultywacyjna na wierzchowinie i skarpach licząc od odpadu przewidzianą w projekcie budowlanym jest następująca:

- 0,30 m piasku,
- 0,60 m podglebia (grunt kat. III),
- 0,20 m humusu.

Docelowo wierzchowina i skarpy zostaną obsiane mieszką traw.

Wał ziemny nastawny został zlokalizowany na obrzeżu kwatery I w celu uniemożliwienia roznoszenia się odpadów (na etapie eksploatacji) poza uszczelniony teren. Wody powierzchniowe z terenu zrehabilitowanego składowiska odprowadzone będą rowem opaskowym powstałym między skarpą wału nadstawnego a skarpą odpadu, poprzez kanał rurowy do zbiornika wód czystych. Wały stanowią równocześnie warstwę rekultywacyjną dla obrzeża kwatery składowiska.

Ponadto zostanie wykonana droga wjazdowa na wierzchowinę do miejsca połączenia z istniejącym fragmentem drogi.

Od strony południowej na odcinku długości 215 m nastąpi połączenie kwatery I z eksploatowaną kwaterą II, które docelowo stanowiąc będą jedną bryłę.

5.0 ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE REKULTYWACJI KWATERY I – Etap II A

W ramach etapu IIA zostanie wykonany fragment rekultywacji kwatery I obejmujący następujące prace na skarpie południowej:

- niwelację na powierzchni 0,52 ha,
- przykrycie skarpy warstwą rekultywacyjną z gruntu kat. III gr. 0,60 m,
- wykonanie odcinka rowu na skarpie o długości 151,5 m,
- wykonanie wylotu żelbetowego z rowu i odcinka kanalizacji dz 315 mm i długości 6 m.

Niwelacja składowiska – Etap II A

Przed przystąpieniem do wykonania okrywy rekultywacyjnej należy wykonać niwelację skarpy południowej. Dolna część skarpy poniżej rowu pełnić będzie funkcję wału nadstawnego i ukształtowana zostanie ze spadkiem 1:1,5 – 1:2. Górna część skarpy zostanie ukształtowana ze spadkiem 1:3. Ponadto na skarpie wykonane zostaną dwie półki: górna szerokości 2 m oraz dolna – 4,25 m poszerzona o szerokość rowu opaskowego.

Bilans mas ziemnych wynosi:

| | |
|----------------------|--------------------------|
| Powierzchnia wykopów | - 3 161,0 m ² |
| Powierzchnia nasypów | - 2 077,0 m ² |
| Kubatura wykopów | - 4 019,2 m ³ |
| Kubatura nasypów | - 1 069,4 m ³ |

Powierzchnia niwelacji wynosi: 5 238 m². Nadmiar mas ziemnych w ilości 2 949,8 m³ należy przesunąć na wierzchowinę na odległość do 100 m. Skarpę w miarę możliwości zageścić, zwłaszcza część dolną od podnóża do rowu opaskowego.

Warstwa rekultywacyjna – Etap II A

Na skarpie południowej był gromadzony dotychczas odpad o kodzie 19 05 03 - kompost nieodpowiadający wymaganiom. Będzie on stanowił warstwę drenażową zastępującą warstwę piasku o grubości 0,30 m.

Badania tego materiału wykonane przez Przedsiębiorstwo MORION sp. z o.o. z Gierałtowic określiły współczynnik filtracji od 10⁻³ do 10⁻⁵ m/s i potwierdziły, że może on być stosowany zamiennie za warstwę piasku w ramach warstwy rekultywacyjnej.

Wobec powyższego warstwa filtracyjna gr. 0,30 m zostanie wykonana w ramach kształtowania skarpy (niwelacji).

Następnie na wyprofilowanej powierzchni górnej skarpy zostanie ułożona warstwa podglebia o miąższości 0,60 m z gruntu kategorii III pozyskanego z wykopów pod kwaterę II. Materiał zgromadzony jest na terenie Zakładu Komunalnego Sp. z o.o. (dowóz z 1 km). Na skarpie dolnej i półce grubość warstwy podglebia wynosi min. 0,80 m, ponieważ na tym odcinku spełnia ona funkcję wału nadstawnego.

W ramach wykonywania warstwy okrywowej należy ukształtować rów opaskowy na dolnej półce.

Ilość mas ziemnych niezbędnych do wykonania warstwy rekultywacyjnej wynosi:

1. Półka z rowem oraz skarpa poniżej rowu (warstwa gruntu gr. 0,80 m)
 - powierzchnia rzeczywista 1 770 m²
 - kubatura 1 415 m³
2. Skarpa powyżej rowu (warstwa gruntu gr. 0,60 m)
 - powierzchnia rzeczywista 4 125 m²
 - kubatura 2 475 m³

W następnym etapie rekultywacji (odrębne zadanie) na skarpie południowej, powyżej rowu naniesiona zostanie warstwa humusu grubości 0,20 m i wykonany zostanie obsiew trawą.

Wał ziemny

Wał ziemny od strony południowej będzie ukształtowany w ramach niwelacji, a następnie wyprofilowany wraz z zagęszczeniem z gruntu kategorii III o grubości 0,80 m.

Rów opaskowy

Etap IIA rekultywacji obejmuje wykonanie fragmentu rowu opaskowego – rów na dolnej półce skarpy południowej (bez wykonania wylotu W3). W ramach wykonywania warstwy okrywowej powyższej skarpy, należy wyprofilować rów, a jego dno wyłożyć płytkami chodnikowymi 0,5 x 0,5 x 0,07 m jak na rys. nr 05.

Płytki chodnikowe zostaną ułożone po 3 szt. w przekroju, czyli jedna płytka od strony wału okalającego i dwie płytki od strony kwatery. Płytki posadowione będą na warstwie piasku grubości ok. 0,05 m, a miejsca łączenia zespolone zostaną chudym betonem.

Długość fragmentu rowu 151,5 mb,

Spadki od 0,4 % do 5,8 %,

Głębokość 0,45 m.

Wykonany zostanie również wylot W2 prowadzący do zamkniętego kanału wód deszczowych dz 315 PVC długości 6 m. Kanał ten ułożony zostanie na podsypce i w obsypce piaskowej gr. 0,20 m. Włączony zostanie do istniejącej studzienki S5 PVC (wykonanej w trakcie budowy kwatery II). Włączenie do studzienki wykonać za pomocą kaskady.

Wylot rowu do kanalizacji

W ramach rekultywacji etapu IIA kwatery I należy wykonać wylot rowu do kanalizacji W2. Wylot należy wykonać jako żelbetowy z betonu C12/15 zbrojonego stalą A-I (St3SX). Na wlocie do przepustu należy zamontować kraty stalowe z prętów ϕ 10 mm co 10 cm. Ściany wlotu zaizolować poprzez dwukrotne malowanie bitizolem P+G. Wylot posadowić na warstwie piasku gr. 0,10 m.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ST-00 WYMAGANIA OGÓLNE

Spis treści:

| | | |
|-------|--|----|
| 1. | WPROWADZENIE | 3 |
| 1.1. | Przedmiot specyfikacji..... | 3 |
| 1.2. | Przedmiot i zakres robót objętych specyfikacją | 3 |
| 1.3. | Nazwy i kody CPV robót objętych przedmiotem zamówienia | 3 |
| 1.4. | Informacje o Placu Budowy | 3 |
| 1.5. | Określenia podstawowe | 4 |
| 1.6. | Projekt budowlany..... | 4 |
| 1.7. | Wymagane dokumenty Wykonawcy..... | 4 |
| 1.8. | Zgodność Robót z Umową | 5 |
| 1.9. | Zgodność Robót z Normami..... | 5 |
| 1.10. | Stosowanie się do prawa i innych przepisów..... | 5 |
| 1.11. | Bezpieczeństwo budowy | 5 |
| 1.12. | Ochrona i utrzymanie Robót wraz z Placem Budowy | 6 |
| 1.13. | Ochrona środowiska | 6 |
| 1.14. | Wymagania dotyczące Zaplecza Zamawiającego | 6 |
| 1.15. | Ogrodzenie terenu | 7 |
| 1.16. | Drogi dojazdowe..... | 7 |
| 2. | MATERIAŁY..... | 7 |
| 3. | SPRZĘT I MASZYNY BUDOWLANE | 7 |
| 4. | ŚRODKI TRANSPORTU..... | 7 |
| 5. | WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH | 8 |
| 5.1. | Ogólne warunki wykonania robót budowlanych..... | 8 |
| 5.2. | Opracowania i prace geodezyjno-kartograficzne | 8 |
| 5.3. | Harmonogram Robót..... | 9 |
| 5.4. | Prowadzenie robót rozbiórkowych..... | 9 |
| 5.5. | Wycinka zieleni | 9 |
| 6. | KONTROLA JAKOŚCI | 9 |
| 6.1. | Program zapewnienia jakości (PZJ) | 10 |
| 6.2. | Pobieranie próbek | 10 |
| 6.3. | Badania i pomiary | 10 |
| 6.4. | Raporty z badań..... | 11 |
| 6.5. | Badania prowadzone przez Zamawiającego | 11 |
| 6.6. | Dokumentacja Budowy | 11 |
| 7. | OBMIAR ROBÓT | 12 |
| 7.1. | Ogólne zasady obmiaru Robót..... | 12 |
| 7.2. | Zasady określania ilości robót i materiałów | 12 |
| 7.3. | Urządzenia i sprzęt pomiarowy | 12 |
| 7.4. | Czas przeprowadzania obmiaru | 12 |
| 8. | ODBIÓR ROBÓT | 12 |
| 8.1. | Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu | 12 |
| 8.2. | Odbiór częściowy | 13 |
| 8.3. | Odbiór końcowy i przejęcie robót | 13 |
| 9. | ROZLICZENIE ROBÓT..... | 13 |
| 9.1. | Ustalenia ogólne | 13 |
| 9.2. | Koszty zawarcia ubezpieczeń na Roboty Umowne | 14 |
| 9.3. | Koszty pozyskania Zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych Gwarancji | 14 |
| 9.4. | Zaplecze Zamawiającego..... | 14 |
| 9.5. | Dokumenty Wykonawcy..... | 14 |
| 10. | DOKUMENTY ZWIĄZANE..... | 14 |
| 10.1. | Normy | 14 |
| 10.2. | Przepisy związane | 14 |

1. WPROWADZENIE

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rekultywacją kwatery I na składowisku odpadów komunalnych w Opolu. Etap II – część „A”.

1.2. Przedmiot i zakres robót objętych specyfikacją

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu realizację zakresu robót ujętych w punkcie 1.1.

W ramach etapu I rekultywacji kwatery I składowiska odpadów komunalnych w Opolu o powierzchni 6,4 ha został wykonany system odgazowania i nawadniania oraz nasypy nadstawne. Etap II rekultywacji obejmuje wykonanie prac mających na celu zakończenie rekultywacji tj. wykonanie warstwy okrywowej z obsianiem trawą, rowy opaskowe i drogę wjazdową na wierzchofinę.

Zakres niniejszego zadania obejmuje fragment etapu II rekultywacji i dotyczy prac na terenie skarpy południowej o powierzchni 0,52 ha.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej mają zastosowanie przy wykonywaniu następujących robót na skarpie południowej:

- niwelację na powierzchni 0,52 ha,
- przykrycie skarpy warstwą rekultywacyjną z gruntu kat. III gr. 0,60 m,
- wykonanie odcinka rowu na skarpie o długości 151,5 m,
- wykonanie wylotu żelbetowego z rowu i odcinka kanalizacji dz 315 mm i długości 6 m.

1.3. Nazwy i kody CPV robót objętych przedmiotem zamówienia

Niniejszą specyfikację ST-00 „Wymagania Ogólne” należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi (ST):

| KOD CPV | NAZWA WSZ | NR ST |
|------------|---|-------|
| 45200000-0 | ROBOTY BUDOWLANE | ST-01 |
| 45200000-9 | ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE WZNO SZENIA KOMPLETNYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH LUB ICH CZĘŚCI | |
| 45220000-5 | Roboty inżynieryjne i budowlane | |
| 45222000-9 | Roboty budowlane w zakresie robót inżynieryjnych z wyjątkiem mostów, tuneli, szybów i kolei podziemnych | |

1.4. Informacje o Placu Budowy

1.4.1. Stan istniejący terenu

Rekultywowana kwatera I jako część Miejskiego Składowiska Odpadów znajduje się na terenie Zakładu Komunalnego Sp. z o.o. w Opolu przy ul. Podmiejskiej 69. Uzbrojenie terenu w rejonie kwatery stanowią: sieć hydrantowa, linie energetyczne kablowe, kanalizacja odprowadzająca odcieki ze składowiska, rurociągi gazowe, rurociągi nawadniające. Na terenie kwatery I została wykonana instalacja odgazowania oraz nawadniania. Na wierzchofinie znajduje się kontener połączeniowy biogazu oraz plac z płyt po byłej kompostowni o wymiarach 70 x 55 m. Ponadto zostały wykonane nasypy okalające oraz częściowo warstwy rekultywacyjne na wierzchofinie.

1.4.2. Zaplecze budowy

Wykonawca zbuduje Zaplecze Budowy (na podstawie wykonanego przez siebie i zaakceptowanego przez Zamawiającego), spełniające wszelkie wymagania polskiego prawa w tym zakresie.

Lokalizację Zaplecza określi Wykonawca zgodnie z warunkami wynikającymi z Projektu Organizacji Robót na terenie Zakładu Komunalnego. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał

takie pomieszczenia biurowe i magazynowe, jakie mogą mu być potrzebne do własnego użytku. Biura będą znajdować się na lub w sąsiedztwie Terenu Budowy, zgodnie z zatwierdzonym przez Zamawiającego planem.

Wykonawca poniesie wszelkie koszty budowy zaplecza, obsługi przez cały czas trwania budowy i rozbiórki, włączając w to koszty pozwoleń i zajęcia terenu.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek uzyskania pozwolenia na dokonanie podłączeń niezbędnych mediów do Zaplecza Budowy. Wykonawca będzie ponosił koszty korzystania z przyłączonych mediów zgodnie z obowiązującymi w okresie wykonywania Robót opłatami.

Przy projektowaniu zaplecza budowlanego Wykonawca winien na biura, warsztaty, magazyny użyć elementów lub modułów prefabrykowanych mających estetyczny i czysty wygląd.

W przypadku użycia elementów fabrycznie nienowych winny być uprzednio dzięki remontowi i malowaniu doprowadzone do swojego pierwotnego stanu.

Wykonawca winien użyć elementów seryjnie podobnych, tworzących całość dla wydzielonych obiektów.

Pomieszczenia winny być wewnątrz czyste i winny zapewnić odpowiednie warunki do pracy i wypoczynku w czasie przerw. Pomieszczenia przeznaczone na pobyt pracowników i innego personelu muszą być regularnie sprzątane, a śmieci i odpadki regularnie usuwane.

Koszty organizacji, utrzymania i likwidacji zaplecza winny być udokumentowane.

1.4.3. Przekazanie Placu Budowy

Plac Budowy zostanie przekazany w terminie i w sposób podany w akcie umowy.

1.5. Określenia podstawowe

Użyte w specyfikacji określenia podstawowe zgodne są z definicjami określonymi w Umowie oraz w art. 3 ustawy z dnia 7 lipca Prawo budowlane (Dz. U. 2015 poz. 443), w art. 2 ustawy z dnia 16 kwietnia o wyrobach budowlanych (Dz. U. 04.92.881 ze zm.) oraz §1 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego (Dz. U. 04.202.2072 ze zm.).

Pozostałe określenia podstawowe:

- specyfikacja techniczna - oznacza specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych;
- używane skróty należy czytać następująco:
 - BIOZ - Bezpieczeństwo i Ochrona Zdrowia
 - PR - Przedmiar Robót
 - PZJ - Program zapewnienia jakości
 - SIWZ - Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia
 - ST - Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych
 - CPV - Wspólny słownik zamówień publicznych.

1.6. Projekt budowlany

Zamawiający jest w posiadaniu projektu budowlanego (w rozumieniu Prawa Budowlanego) wraz z pozwoleniem budowlanym dla Robót. Projekt ten zostanie przekazany Wykonawcy zgodnie z umową.

1.7. Wymagane dokumenty Wykonawcy

Wykonawca w ramach Ceny Umownej, sporządzi niżej wymienione opracowania techniczno-organizacyjne i projekty części Robót:

- a) projekt organizacji i technologii robót dla całości Umowy; projekt ten winien być spójny z Programem Zapewnienia Jakości (PZJ) i Harmonogramem dostarczany zgodnie z odpowiednią Klauzulą Warunków Umowy,
- b) Wykonawca winien opracować takie Dokumenty i Rysunki Wykonawcze, jakie uzna za niezbędne do realizacji robót budowlano-montażowych,
- c) powykonawczą dokumentację budowy.

1.8. Zgodność Robót z Umową

Wykonawca winien wykonywać Roboty zgodnie z Dokumentami Umowy, zatwierdzonymi przez Zamawiającego Dokumentami Wykonawcy i poleceniami Zamawiającego.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w Umowie.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w wyżej wymienionych dokumentach, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone Materiały i Urządzenia będą zgodne z Umową. Dane określone w Umowie będą uważane za wartości docelowe.

Cechy Materiałów i Urządzeń muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami. W przypadku, gdy Materiały i Urządzenia lub Roboty nie będą w pełni zgodne z Umową i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementów budowlanych, to takie Materiały i Urządzenia będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

1.9. Zgodność Robót z Normami

W różnych miejscach Specyfikacji Technicznych podane są odnośniki do Norm. Normy te winny być traktowane jako integralna część Specyfikacji Technicznych i czytane w połączeniu z Dokumentacją Budowy i Specyfikacjami, w których są wymienione. Wykaz podstawowych norm i przepisów przedstawiono w p. 10 Specyfikacji. Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania również innych Polskich Norm w tym w szczególności Polskich Norm przenoszących europejskie normy zharmonizowane, a w przypadku ich braku normy państw członkowskich Unii Europejskiej przenoszące europejskie normy zharmonizowane, które mają związek z wykonaniem prac objętych Umową i stosowania ich postanowień na równi z wszystkimi innymi wymaganiami, zawartymi w Specyfikacjach Technicznych. Zakłada się, iż Wykonawca dogłębnie zaznajomił się z treścią i wymaganiami tych Norm.

1.10. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie ustawy, akty wykonawcze do ustaw, przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw i przepisów podczas prowadzenia robót. Ważniejsze akty prawne oraz normy i przepisy branżowe związane z Robotami podane zostały w punktach 10 poszczególnych ST.

1.11. Bezpieczeństwo budowy

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania na Placu Budowy procedur bezpieczeństwa określonych w Warunkach Umowy i niniejszej ST.

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

1.11.1 Wymagania ogólne

Obiekty budowlane należy projektować i budować zgodnie z przepisami, w tym techniczno-budowlanymi, obowiązującymi Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej w sposób zapewniający:

a) spełnienie wymagań podstawowych dotyczących w szczególności:

- bezpieczeństwa pożarowego,
- warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska,
- ochrony przed hałasem i drganiami,

b) ochronę uzasadnionych interesów osób trzecich a w szczególności:

- ochronę przed uciążliwościami spowodowanymi przez hałas, wibracje, zakłócenia elektryczne, promieniowanie,
- ochronę przed zanieczyszczeniem powietrza, wody lub gleby.

Do obiektów i urządzeń z nimi związanych należy zapewnić dojazd i dojście umożliwiające dostęp odpowiednio do przeznaczenia i sposobu ich użytkowania oraz wymagań dotyczących ochrony przeciwpożarowej, określonych w przepisach.

1.11.2. Bezpieczeństwo pożarowe

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie budowy, w pomieszczeniach biurowych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

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

1.11.3. Bezpieczeństwo w zakresie higieny i zdrowia

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie. Obiekty należy realizować z takich materiałów i wyrobów oraz w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia dla higieny i zdrowia osób zatrudnionych na budowie.

Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania obowiązujących przepisów BHP wynikających z przepisów prawa w tym zakresie.

Wykonawca opracuje i wdroży Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia zgodny z wymaganiami prawa budowlanego oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

1.12. Ochrona i utrzymanie Robót wraz z Placem Budowy

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od daty Rozpoczęcia do daty wydania przez Zamawiającego protokołu odbioru robót.

Wykonawca będzie utrzymywać Roboty do czasu Przejęcia Robót. Powinno być to prowadzone w taki sposób, aby budowle i jej elementy były utrzymywane w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu przejęcia.

Z chwilą przejęcia Placu Budowy Wykonawca odpowiada przed właścicielami nieruchomości, których teren przekazany został pod budowę, za wszystkie szkody powstałe na tym terenie.

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

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

1.13. Ochrona środowiska

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego, a w szczególności:

- stosować się do Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska,
- stosować się Ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r o odpadach,
- stosować się do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 stycznia 2002 w sprawie wartości progowych poziomu hałasu.

1.14. Wymagania dotyczące Zaplecza Zamawiającego

Wykonawca w ramach Umowy nie jest zobowiązany zapewnić Biura na potrzeby Zamawiającego.

1.15. Ogrózenie terenu

Teren inwestycji jest ogrodzony w ramach całego Zakładu Komunalnego. Zabezpieczeniu podlegać będzie teren zaplecza budowy.

1.16. Drogi dojazdowe

Wykonawca będzie zobowiązany do utrzymywania w czystości dróg publicznych i ulic oraz dróg wewnętrznych przy placu budowy, szczególnie w okresie transportu materiałów masowych np. ziemi. Wykonawca przywróci do stanu sprzed rozpoczęcia budowy wykorzystywane przez niego dla potrzeb inwestycji drogi publiczne i wewnętrzne w obrębie zakładu.

2. MATERIAŁY

Mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze, podlegające obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa oraz wystawianych przez producenta deklaracji zgodności.

Tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do Robót, powinny być zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, aby zachować swoją jakość i właściwości. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Placu Budowy w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym lub poza Placem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

Jeśli Dokumentacja Budowy lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiałów w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o swoim zamiarze co najmniej 2 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Zamawiającego. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Zamawiającego.

3. SPRZĘT I MASZYNY BUDOWLANE

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

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Umowie, ST i wskazaniach przez Zamawiającego w terminie przewidzianym Umowie.

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

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

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

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

4. ŚRODKI TRANSPORTU

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

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Zamawiającego.

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

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

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1. Ogólne warunki wykonania robót budowlanych

Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania i ukończenia Robót określonych zgodnie z Umową, Projektem budowlanym wraz z pozwoleniem na budowę, Projektem wykonawczym, zatwierdzonymi przez Zamawiającego Dokumentami Wykonawcy, mającymi zastosowanie Normami i Aprobatami Technicznymi oraz poleceniami Zamawiającego. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Zamawiającego.

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

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

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

Polecenia Zamawiającego będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca. Wykonawca ograniczy prowadzenie swoich działań do Placu Budowy i do wszelkich dodatkowych obszarów, jakie mogą być uzyskane przez Wykonawcę i uzgodnione z Zamawiającym jako obszary robocze.

5.2. Opracowania i prace geodezyjno-kartograficzne

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić pełną obsługę geodezyjną inwestycji. Opracowania i czynności geodezyjne wykonują podmioty posiadające niezbędne uprawnienia zawodowe w tym zakresie zgodnie z art. 43 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne.

5.2.1. Opracowania geodezyjne do celów projektowych

Opracowania geodezyjno-kartograficzne do celów projektowych obejmują przygotowanie dokumentacji geodezyjnej niezbędnej do wykonania projektu, którą stanowi kopia aktualnej mapy zasadniczej. Dopuszcza się dwukrotne pomniejszenie lub powiększenie tej mapy.

5.2.2. Geodezyjne wyznaczanie obiektów w terenie

Projekt zagospodarowania działki lub terenu należy opracować geodezyjnie w celu określenia danych liczbowych potrzebnych do wytyczenia w terenie położenia poszczególnych elementów projektowanych obiektów budowlanych. W szczególności dane te powinny dotyczyć: punktów głównych budowli, przebiegu osi, linii rozgraniczających, linii zabudowy, usytuowania obiektów budowlanych, jak również projektowanego ukształtowania terenu.

Opracowanie geodezyjne projektu zagospodarowania terenu należy opierać na podstawie geodezyjnej. Uprawniony geodeta z ramienia Wykonawcy wystąpi o udostępnienie punktów do odpowiedniego Punktu Zasobów Geodezyjnych.

Wytyczeniu w terenie i utrwaleniu na gruncie, zgodnie z wymaganiami projektu budowlanego, podlegają geodezyjne elementy określające usytuowanie w poziomie oraz posadowienie wysokościowe budowanych obiektów, a w szczególności:

- główne osie rurociągów i obiektów naziemnych i podziemnych,
- stałe punkty wysokościowe – repery.

5.2.3. Czynności geodezyjne w toku budowy

Czynności geodezyjne w toku budowy obejmują:

- geodezyjną obsługę budowy i montażu obiektów budowlanych,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą obiektów budowlanych.

Geodezyjna obsługa budowy i montażu obiektu budowlanego obejmuje tyczenie i pomiary kontrolne tych elementów obiektu, których dokładność usytuowania bez pomiarów geodezyjnych nie zapewni prawidłowego wykonania obiektu.

Wykonanie czynności geodezyjnych wykonawca prac geodezyjnych potwierdza wpisem do dziennika budowy lub montażu. Wykonawca prac geodezyjnych przekazuje kierownikowi budowy kopie szkiców tyczenia i kontroli położenia poszczególnych elementów obiektu budowlanego, zawierające dane geodezyjne umożliwiające wznowienie lub kontrolę wyznaczenia.

5.2.4. Czynności geodezyjne po zakończeniu budowy

Po zakończeniu budowy poszczególnych obiektów budowlanych należy sporządzić geodezyjną inwentaryzację powykonawczą w celu zebrania aktualnych danych o przestrzennym rozmieszczeniu elementów zagospodarowania działki lub terenu.

5.2.5. Geodezyjna dokumentacja powykonawcza

Operat geodezyjny wchodzący w skład Dokumentacji Budowy 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 geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej powinna zawierać dane umożliwiające wniesienie zmian na mapę zasadniczą, do ewidencji gruntów i budynków oraz do ewidencji sieci uzbrojenia terenu.

Wykonawca prac geodezyjnych przekazuje:

- 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 harmonogramu całej budowy.

5.4. Prowadzenie robót rozbiórkowych

Brak

5.5. Wycinka zieleni

Brak

6. KONTROLA JAKOŚCI

Wykonawca ustanowi program zapewnienia jakości (PZJ), aby wykazywać stosowanie się do wymagań Umowy. System ten będzie zgodny z wymaganiami podanymi w Umowie. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwość, są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone. Zamawiający ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Umową.

6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania Robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót,
- warunki bhp,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów Robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej, kontroli 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 Zamawiającemu;

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu Robót

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów Robót,
- sposób postępowania z materiałami i Robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.
- dla każdego typu przeprowadzanych kontroli PZJ powinien opisać typ kontroli, metodę, zakres, czas i częstotliwość przeprowadzania, kryteria dopuszczalności i dokumentację jak również podać kto jest odpowiedzialny za jej wykonanie (rodzaj i częstotliwość pobierania próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.).

6.2. Pobieranie próbek

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

Zamawiający będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

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

6.3. Badania i pomiary

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

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

6.4. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Zamawiającemu kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Zamawiającemu na formularzach według dostarczonego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

6.5. Badania prowadzone przez Zamawiającego

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

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

6.6. Dokumentacja Budowy

Dokumentację Budowy, w rozumieniu Prawa Budowlanego i Umowy, stanowią w szczególności:

- 1) Pozwolenie na budowę wraz z Projektem Budowlanym
- 2) Dziennik budowy,
- 3) Dokumenty Wykonawcy, a w tym rysunki wykonawcze,
- 4) Książka obmiarów,
- 5) Komunikaty zgodne z Warunkami Umowy (Polecenia, Powiadomienia, Prośby, Zgody, Świadectwa, itp.)
- 6) Harmonogram Robót
- 7) Raporty o postępie prac Wykonawcy wraz z wszystkimi wymaganymi przez Warunki Umowy załącznikami,
- 8) Protokoły z prób, inspekcji, odbiorów,
- 9) Dokumenty zapewnienia jakości,
- 10) Wszelkie uzgodnienia, zezwolenia zatwierdzenia wydane przez odpowiednie władze,
- 11) Wszelkie umowy prawne, uzgodnienia i umowy ze stronami trzecimi,
- 12) Protokoły przekazania robót,
- 13) Protokoły z narad technicznych i koordynacyjnych.

6.6.1. Dokumenty zapewnienia

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia itp., receptury, wyniki badań kontrolnych itp. oraz inne dokumenty będą prowadzone wg wymagań Systemu Zapewnienia Jakości. Dokumenty te będą wymagane podczas Odbiorów i Prób Końcowych Robót. Zamawiający powinien mieć nieograniczony dostęp do tych dokumentów.

6.6.2. Przechowywanie dokumentów budowy

Ww. dokumenty oraz wszelkie inne związane z realizacją Umowy będą przechowywane na Placu Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Wszystkie próbki i protokoły, przechowywane w uporządkowany sposób i oznaczone wg wskazań Zamawiającego powinny być przechowywane tak długo, jak to zostanie przez niego zalecane.

Wykonawca winien dokonywać w ustalonych z Zamawiającym okresach czasu archiwizacji, również na nośnikach elektronicznych.

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

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Ze względu na ryczałtowy charakter wynagrodzenia za przedmiot zamówienia, wykorzystanie wyniku Obmiaru Robót dopuszcza się wyłącznie za zgodą Zamawiającego w sytuacji, gdy Wykonawca zgłosi do odbioru wykonany etap (część) elementu robót ujętego w Harmonogramie rzeczowo-finansowym i nie zaakceptuje stopnia [%] zaawansowania robót, ustalonego przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Jednocześnie Zamawiający nie dopuszcza stosowania Obmiaru Robót do rozliczenia całości wykonanego elementu, ujętego w Harmonogramie rzeczowo-finansowym.

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

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

Jakiegokolwiek przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze Robót lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Obmiar robót będzie określał faktyczny zakres wykonanych robót i zainstalowanego sprzętu w jednostkach ustalonych w przyjętym zakresie ryczałtowym.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru Robót będą zaakceptowane przez Zamawiającego. Jeżeli urządzenia te 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 wystawieniem protokołu odbioru 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.

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

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu polega na końcowej ocenie ilości i jakości wykonywanych Robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór takich Robót będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót. Odbioru dokonuje Zamawiający. O gotowość danej części Robót do odbioru Wykonawca powiadamia Zamawiającego pisemnie. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty powiadomienia o tym fakcie Zamawiającego.

Jakość i ilość Robót zanikających i ulegających zakryciu ocenia Zamawiający na podstawie:

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

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

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

Wzór protokołu z odbioru Wykonawca uzgodni z Zamawiającym.

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

8.2. Odbiór częściowy

Wykonawca zgłosi do odbioru częściowego wszystkie roboty, których Płatność ma dotyczyć. Odbiór zostanie przeprowadzony zgodnie z zasadami opisanymi w p. 8.1 niniejszej ST, dotyczącymi odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu.

Roboty zostaną uznane przez Zamawiającego za odebrane wyłącznie, kiedy przeprowadzony odbiór częściowy da wynik pozytywny.

Jeżeli w zakres robót stanowiących podstawę wystąpienia wchodzi roboty poddane odbiorom uprzednio, Wykonawca załączy do wystąpienia protokoły z tych odbiorów.

Przeprowadzenie odbioru częściowego nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności wynikającej z Umowy.

8.3. Odbiór końcowy i przejęcie robót

8.3.1. Wymagania ogólne

Warunkiem przystąpienia do Odbioru Końcowego jest zatwierdzenie przez Zamawiającego następujących dokumentów dostarczonych przez Wykonawcę:

- 1) Dzienniki budowy i rejestry obmiarów (jeżeli w trakcie Umowy wystąpiła konieczność rozliczeń obmiarowych).
- 2) Dokumentacja projektowa podstawowa z naniesionymi zmianami oraz dokumentacja dodatkowa, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy.
- 3) Dokumenty dotyczące stosowanych materiałów.
 - a) dokumenty atestacyjne (wyroby oznakowane symbolem B),
 - b) certyfikat zgodności
 - c) certyfikaty zgodności wyrobu z PN lub aprobatą,
 - d) deklaracja zgodności producenta wyrobu z PN lub aprobatą techniczną
 - e) świadectwa jakości,
 - f) świadectwa pochodzenia,
 - g) atesty higieniczne,
 - h) inne.
- 4) Protokoły z przeprowadzonych odbiorów robót ulegających zanikowi.
- 5) Protokoły z wszystkich przeprowadzonych prób i inspekcji.
- 6) Powykonawcza dokumentacja budowy.
- 7) Inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

8.3.2. Przebieg odbioru

Wykonawca poinformuje pisemnie Zamawiającego o spełnieniu wszelkich wymagań formalnych i gotowości do przystąpienia do Odbioru Końcowego. Nadzór nad przebiegiem sprawować będzie Komisja w skład, której wchodzić będzie przedstawiciel Zamawiającego, Wykonawca oraz inne osoby powołane do udziału w odbiorze przez Zamawiającego, których udział w Odbiorze jest wymagany przepisami.

Przebieg odbioru Końcowego:

- 1) Sprawdzenie i przekazanie kompletności dokumentów wymaganych postanowieniami Umowy, ST i Prawa budowlanego.
- 2) Inspekcja trasy lub jej fragmentów wykonanego uzbrojenia, sprawdzenie kompletności i poprawności wykonania robót poprzez weryfikację ich zgodności z postanowieniami Umowy, Projektem Budowlanym i wymaganiami ST, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, Polskimi Normami oraz sztuką budowlaną.
- 3) Protokolarne przejęcie robót zgodnie z postanowieniami warunków Umowy.

9. ROZLICZENIE ROBÓT

9.1. Ustalenia ogólne

Dla pozycji przedmiarowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji harmonogramu rzeczowo-finansowego.

Kwota ryczałtowa pozycji przedmiarowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w specyfikacjach technicznych i w dokumentacji projektowej. Jest ona ostateczna i wyklucza możliwość jakichkolwiek dodatkowych płatności.

Cena ryczałtowa obejmować będzie:

- robocizną bezpośrednią,
- wartość zużytych materiałów (w tym wszelkich materiałów pomocniczych niezbędnych do wykonania robót a nie wymienionych bezpośrednio w Umowie) wraz z kosztami ich zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi, (sprowadzenie sprzętu na Plac Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym doprowadzenie energii i wody, budowa dróg dojazdowych itp.), koszty dotyczące oznakowania Robót, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów, koszty dzierżawy pasów roboczych, ekspertyzy dotyczące wykonanych Robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy,
- koszty wszystkich tymczasowych budowli, urządzeń, robót itp. niezbędnych do wykonania Robót Stałych,
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji Robót w okresie gwarancyjnym,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami. Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Cena ryczałtowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w Harmonogramie rzeczowo-finansowym jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie Robót objętych tą pozycją kosztorysową.

9.2. Koszty zawarcia ubezpieczeń na Roboty Umowne

Koszty zawarcia ubezpieczeń wymienionych w Warunkach Ogólnych i Szczególnych Umowy ponosi Wykonawca; jednostką obmiaru jest ryczałt.

9.3. Koszty pozyskania Zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych Gwarancji

Koszty pozyskania Zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych Gwarancji ponosi Wykonawca. Jednostką obmiaru jest ryczałt, płatne po przedstawieniu ważnej gwarancji wykonania i wszystkich wymaganych gwarancji.

9.4. Zaplecze Zamawiającego

Wykonawca nie zapewnia biura dla Zamawiającego.

9.5. Dokumenty Wykonawcy

Koszty opracowania Dokumentów Wykonawcy, w tym w szczególności wymienionych w punkcie 1.7 niniejszej ST należy uwzględnić odpowiednio w formie cen ryczałtowych.

10. DOKUMENTY ZWIĄZANE

10.1. Normy

| | |
|------------------------|--|
| PN-92/N 01256.01 | Znaki bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa. |
| PN-93/N 01256.03 | Znaki bezpieczeństwa. Ochrona i higiena pracy. |
| PN-N-01256-3/A I: 1997 | Znaki bezpieczeństwa. Ochrona i higiena pracy (Zmiana A I) |
| PN-93/N-01256.03 | Znaki bezpieczeństwa. Ochrona i higiena pracy (Zmiana Az2) /Az2:2001 |

10.2. Przepisy związane

- Ustawa z dnia 12 września 2002 r. o normalizacji (Dz. U. Nr.169, poz. 1386 ze zm.).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. 04.92.881 ze zm.).
- Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. z 2015 r. poz.

520 ze zm.).

- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r Prawo wodne (Dz. U. Nr 115, poz. 1229 ze zm.).
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r o odpadach (Dz.U z 2013 r. poz. 21 ze zm.).
- Ustawa z dnia 27.04.2001r - Prawo ochrony środowiska (DZ.U. Nr 62 poz. 627 ze zm.).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r Prawo budowlane (Dz. U. z 2016 r, poz. 290 ze zm.).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 kwietnia 2013 w sprawie składowisk odpadów (Dz. U. z 2013 poz. 523).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. 02.147.1229).
- Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 Kodeks pracy (Dz.U.98.21.94).
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 o systemie oceny zgodności (Dz.U.02.166.1360) wraz z aktami wykonawczymi.
- Ustawa z dnia 4 lutego 1994r Prawo geologiczne i górnicze. (Dz. U. nr 27 póź. 96)
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz. U. 2001 r. Nr 72, poz. 747 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 roku w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjne - kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie. (Dz. U. Nr 25 poz. 133).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8 poz.38).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontowych i konserwacji sieci kanalizacyjnych. (Dz. U. 93.96.437).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U.01.118.1263).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 31 marca 2003 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla środków ochrony indywidualnej (Dz.U.03.80.725).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15 stycznia 2002r w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 8, poz. 71).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002r w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE. (Dz. U. Nr 209 poz. 1779).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r w sprawie rodzajów obiektów budowlanych, do użytkowania, których można przystąpić po przeprowadzeniu przez właściwy organ obowiązkowej kontroli. (Dz.U. Nr 120 p oz. 1128).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 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).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 03.47.401).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr 169,poz. 1650).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz.U.Nr 38,poz. 455).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 22 kwietnia 1998 r. w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzane do obrotu i stosowane wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności

(Dz.U.98.55.362).

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U.03.121.1138).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U.03.121.1139).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz.U.03.121.1137).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U.Nr 113,poz.728).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 r. w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U.Nr 99, poz.637).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U.Nr 126, poz. 839).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 marca 1999 r. w sprawie standardów technicznych dotyczących geodezji, kartografii oraz krajowego systemu informacji o terenie (Dz.U. Nr 30,poz. 297).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4.08.2003 r. w sprawie standardów emisyjnych z instalacji (Dz.U. Nr 163, poz. 1584).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 stycznia 2002 w sprawie wartości progowych poziomu hałasu (Dz.U. 02.8.81).
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz.U. nr 63, póż. 735).
- Instrukcja techniczna 0-1 - Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych (GUGiK, Zarządzenie Nr I Prezesa GUGiK z dnia 9.02.1979r).
- Instrukcja techniczna 0-3 - Ogólne zasady kompletowania prac geodezyjnych (Zarządzenie Nr I Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 4.02.1992r).
- Instrukcja techniczna G-3 – Geodezyjna obsługa inwestycji (Zarządzenie Nr 5 Prezesa GUGiK z dnia 11.04.1988r).
- Instrukcja techniczna G-2 - Wysokościowa osnowa geodezyjna (Zarządzenie Nr 4 Prezesa GUGiK z dnia 11.04.1980r).
- Instrukcja techniczna G-4 - Pomiary sytuacyjne i wysokościowe (Zarządzenie Nr 7 Prezesa GUGiK z dnia 28.06.1979r).

ST-01 REKULTYWACJA

Spis treści:

| | | |
|--------|---|----|
| 1.0 | WPROWADZENIE..... | 19 |
| 1.1 | Przedmiot specyfikacji | 19 |
| 1.2 | Przedmiot i zakres robót objętych specyfikacją..... | 19 |
| 1.3. | Nazwy i kody CPV dla przewidzianych robót budowlanych | 19 |
| 1.4. | Określenia podstawowe | 19 |
| 2. | WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH | 20 |
| 2.1. | Wymagania ogólne | 20 |
| 2.2. | Wymagania szczególne | 20 |
| 3. | SPRZĘT I MASZyny BUDOWLANE..... | 20 |
| 4. | ŚRODKI TRANSPORTU | 21 |
| 5. | WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH..... | 21 |
| 5.1. | Ogólne warunki wykonania robót budowlanych | 21 |
| 5.2. | Szczegółowe warunki wykonania robót budowlanych | 21 |
| 5.2.1. | Roboty ziemne | 21 |
| 5.2.2 | Roboty betonowe – wloty i wyloty..... | 23 |
| 5.2.3 | Rurociągi grawitacyjne – kanał wód deszczowych | 24 |
| 5.3. | Szczegółowe ustalenia zakresu wykonania robót | 26 |
| 5.3.2 | Warstwa rekultywacyjna | 26 |
| 5.3.3. | Wał ziemny | 27 |
| 5.3.4. | Rów opaskowy..... | 27 |
| 5.5 | Wloty i wyloty | 27 |
| 6. | KONTROLA JAKOŚCI..... | 27 |
| 6.1. | Wymagania ogólne | 27 |
| 6.2. | Wymagania szczególne | 27 |
| 6.2.1. | Materiały | 27 |
| 6.2.2. | Kontrola jakości wykonanych robót | 27 |
| 7. | PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT | 29 |
| 8. | ODBIÓR ROBÓT | 29 |
| 8.1. | Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu | 29 |
| 8.2. | Odbiory częściowe..... | 29 |
| 8.3 | ODBIÓR KOŃCOWY..... | 30 |
| 9. | ROZLICZENIE ROBÓT | 30 |
| 10. | DOKUMENTY ZWIĄZANE | 30 |
| 10.1. | Normy | 30 |
| 10.2. | Inne..... | 31 |

1.0 WPROWADZENIE

1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rekultywacją kwatery I składowiska odpadów komunalnych w Opolu. Etap II – część „A”.

1.2 Przedmiot i zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia prac przy realizacji robót ziemnych, montażowych oraz zagospodarowania terenu zgodnie z Dokumentacją Projektową i obejmują następujące prace na skarpie południowej:

- niwelację na powierzchni 0,52 ha,
- przykrycie skarpy warstwą rekultywacyjną z gruntu kat. III gr. 0,60 m,
- wykonanie odcinka rowu na skarpie o długości 151,5 m,
- wykonanie wylotu żelbetowego z rowu i odcinka kanalizacji dz 315 mm i długości 6 m.

1.3. Nazwy i kody CPV dla przewidzianych robót budowlanych

Przedmiot zamówienia objęty niniejszą Specyfikacją odpowiada następującym robotom budowlanym opisanym kodem Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) wg Rozporządzenia Komisji Wspólnoty Europejskiej Nr 2151/2003 z dnia 16 grudnia 2003 r: 45222000-9 Roboty budowlane w zakresie robót inżynieryjnych z wyjątkiem mostów, tuneli, szymbów i kolei podziemnych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z punktem 1.5 ST-00 „Wymagania ogólne”.

Ponadto poniższe określenia oznaczają:

- wykopy doły szeroko- i wąskoprzestrzenne liniowe dla urządzeń instalacji podziemnych lub dla fundamentów oraz miejsca rozbiórki nasypów, wałów lub hałd ziemnych,
- zasyp - wypełnienie gruntem wykopów tymczasowych z wymaganym zagęszczeniem,
- przekop - wykopy podłużne otwarte torów komunikacyjnych, spławnych i melioracyjnych,
- ukopy - pobór ziemi z odkładu, wydobyta ziemia zostaje użyta do budowy nasypów lub wykonania zasypów lub wywieziona na składowisko,
- dokop - miejsce pozyskania gruntów do wykonania robót ziemnych położone poza Placem Budowy,
- wykopy obiektowe - wykopy oddzielne ze skarpami głębsze od 1m,
- nasypy - użytkowe budowle ziemne wznoszone wzwyż od poziomu terenu, w których grunt jest celowo zagęszczony,
- odkład - grunt uzyskiwany z wykopu lub przekopu złożony w określonym miejscu bez przeznaczenia użytkowego lub z przeznaczeniem do późniejszego zasypiania wykopu,
- plantowanie terenu - wyrównanie terenu do zadanych projektem rzędnych, przez ścięcie wypukłości i zasypianie wgłębień do 30 cm i przy przemieszczaniu mas ziemnych na odległość do 50 m,
- wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca zagęszczenie gruntu, określona wg wzoru: $I_s = P_d / P_{ds}$ gdzie:
- P_d - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu (Mg/m^3),
- P_{ds} - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora,
- pal szalunkowy - element płytowy lub słupowy ścianki szczelnej z wyprofilowanym bocznym zamkiem łączącym (brus, grodzka),
- ścianka szczelna ściana - z podłużnych elementów (drewno, stal, beton), zagłębionych w grunt ściśle jeden obok drugiego.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych, ich pozyskiwania, przechowywania i składowania podano w punkcie 2 ST-00 „Wymagania ogólne”.

2.2. Wymagania szczególne

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej ST są:

- grunt z wykopu pod kwaterę II zgromadzony na terenie Zakładu Komunalnego,
- cement wg PN-B-1970L1997.
- beton zwykły klasy C8/10 (B10), C12/15 (B15),
- stal zbrojeniowa A-I (St3SX)
- woda do betonu wg PN-88/B-32250 i nadająca się do picia;

Do budowy kanału deszczowego należy stosować rury i kształtki z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) zgodne z PN-EN 1401:1999, o sztywności obwodowej SN 8 (klasa S), ze ścianką litą i chropowatości bezwzględnej powierzchni wewnętrznych o wsp. $K=0,05$ mm, uszczelki z EPDM z pierścieniem mocującym.

Dopuszcza się także stosowanie rur z innych materiałów: PEHD i PP.

Stosowane materiały muszą być zgodne z aprobatami technicznymi dla rur z PVC, PEHD, PP. Ponadto w przypadku innego typu rur niż podanych w projekcie Wszystkie materiały przewidziane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Umowy. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia Zamawiającemu. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami PZJ.

3. SPRZĘT I MASZYNY BUDOWLANE

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej ST stosować następujący, sprawny i zaakceptowany przez Zamawiającego, sprzęt:

- koparki samobieżne: chwytakowa i podsiębierna $0,25 - 1,0$ m³,
- koparki linowe,
- spycharka gąsienicowa 100 - 150 KM,
- równiarka samobieżna $10+16$ m³,
- walec samojezdny, wibracyjny 5 - 15 T,
- samochody wywrotki.
- betoniarka do produkcji mieszanek betonowych różnych klas o konsystencji od półciekłej do gęstoplastycznej;
- wibratory pogrążalne;
- zacieraczka do betonu;
- agregat strumieniowo-pompowy do odpowietrzania i odprowadzania nadmiaru wody ze świeżo ułożonej mieszanki betonowej;
- deskowania inwentaryzowane z drewna lub deskowania z częściowym użyciem materiałów drewnopochodnych;
- deskowania z tarcz średniowymiarowych dostosowanych do przestawiania ręcznego, z ramami drewnianymi z krawędziaków;
- ew. mechaniczne urządzenia do łączenia rur,
- narzędzia do cięcia rur,
- ubijak spalinowy 200 kg

Uwaga: Parametry sprzętu podane są orientacyjnie.

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

Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami ST, PZJ oraz projektu, który uzyskał akceptację Zamawiającego.

Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

4. ŚRODKI TRANSPORTU

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować następujące, sprawne technicznie i zaakceptowane przez Zamawiającego środki transportu:

- samochód ciężarowy, samowyładowczy (minimum 5 T),
- samochód ciężarowy, skrzyniowy
- ciągnik kołowy ok. 40 kW.

Do transportu materiałów stosowanych do wykonania robót betonowych należy użyć następujących środków transportu:

- pompa hydrauliczna do transportu mieszanki betonowej w obrębie placu Budowy na podwoziu samochodowym;
- cementowóz do zaopatrzenia w cement;
- przyczepa do transportu stali zbrojeniowej.

Czas pomiędzy wymieszaniem betonu a jego wbudowaniem nie może przekraczać 45 minut.

Uwaga: Parametry sprzętu podane są orientacyjnie.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami ST, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Zamawiającego.

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

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1. Ogólne warunki wykonania robót budowlanych

Ogólne warunki wykonania robót są zawarte w punkcie 5 ST-00 „Wymagania ogólne”.

5.2. Szczegółowe warunki wykonania robót budowlanych

Opracowanie swoim zakresem obejmuje rekultywację skarpy południowej kwatery I składowiska odpadów komunalnych w Opolu.

Wykonanie robót powinno odbywać się zgodnie z normami przywołanymi w punkcie 10 ST.WO. W szczególności należy stosować wytyczne zamieszczone poniżej.

5.2.1. Roboty ziemne

Dla wykonania rekultywacji skarpy południowej kwatery I składowiska odpadów komunalnych w Opolu należy wykonać następujące roboty ziemne związane z:

- a) niwelacją terenu,
- b) ułożeniem warstwy okrywowej na skarpie,
- c) formowaniem rowu opaskowego długości 151,5 m
- d) wykopami pod kanalizację wód deszczowych długości 6 m.

5.2.1.1. Uwagi ogólne wykonywania robót ziemnych

Roboty ziemne przewidziane w ramach zadania obejmują wykopy i nasypy na skarpie południowej oraz wykonanie i zasypanie wykopów pod kanał wód deszczowych.

Roboty ziemne o charakterze Inżynierskim wymagają stałego nadzoru geodezyjnego i geotechnicznego.

Drogi transportu urobku ziemnego należy utrzymywać w należyтым porządku i sprawności. Grunty przewidziane do wbudowania w nasypy podlegają ocenie przydatności zgodnie z wytycznymi obowiązujących Norm Technicznych. Wykonane roboty ziemne oraz

instalacje należy zabezpieczyć przez destrukcyjnym działaniem wody przez ujęcie i odprowadzenie wód powierzchniowych.

Wszelkie roboty należy prowadzić zgodnie z zasadami sztuki budowlanej.

5.2.1.2. Niwelacja terenu

Należy wykonać niwelację skarpy południowej poprzez nadanie odpowiedniego nachylenia i wykonaniu dwóch półtek.. Odchylenie osi półtek od osi projektowanej nie powinny być większe niż ± 10 cm. Różnica w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekraczać +10 cm i -10 cm.

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

Pochylenie skarp nie powinno różnić się od projektowanego o więcej niż 10% jego wartości wyrażonej tangensem kąta. Maksymalna głębokość nierówności na powierzchni skarp nie powinna przekraczać 10 cm przy pomiarze łąką 3-metrową, albo powinny być spełnione inne wymagania dotyczące równości, wynikające ze sposobu umocnienia powierzchni.

5.2.1.3. Układanie warstw rekultywacyjnych

Następnie na wyprofilowanej powierzchni górnej skarpy ułożyć warstwę podglebia o miąższości 0,60 m z gruntu kategorii III pozyskanego z wykopów pod kwaterę II. Materiał zgromadzony jest na terenie Zakładu Komunalnego Sp. z o.o. (dowóz z 1 km). Na skarpie dolnej i półce grubość warstwy podglebia wynosi min. 0,80 m, ponieważ na tym odcinku spełnia ona funkcję wału nadstawnego.

W ramach wykonywania warstwy okrywowej należy ukształtować rów opaskowy na dolnej półce.

Warstwę rekultywacyjną wykonywać warstwami o gr. 20 cm i zagęszczać sychaczem.

5.2.1.4. Rów opaskowy

Rowy powinny być wyprofilowane zgodnie z dokumentacją projektową w ramach układania warstwy rekultywacyjnej. Głębokość rowu nie może różnić się od wymiarów projektowanych o więcej niż ± 5 cm.

5.2.1.5. Posadowienie kanału

Przewody instalacyjne należy układać w wykopie wąskoprzestrzennym wykonywanym mechanicznie i/lub ręcznie zgodnie z opisami zawartymi na rysunku profilu podłużnego kanału.

Rury należy układać na wykonanej podsypce z piasku o grubości średniej 20 cm.

Obsypka rurociągu powinna mieć grubość 20 cm ponad wierzch rur, ma na celu zagwarantowanie rurze dostatecznego podparcia ze wszystkich stron. Pozostała część wykopu może zostać wypełniona ziemią. Zasypanie musi być wykonane w taki sposób, aby spełniał wymagania nasypu nad rurociągiem. Zagęszczenie obsypki i zasypanie powinno odbywać się warstwami do uzyskania $I_s=0,95$.

5.2.1.6. Inwentaryzacja i zabezpieczenie istniejących urządzeń uzbrojenia terenu

Poszczególne przewody uzbrojenia terenu zostały przedstawione na planie zagospodarowania terenu.

Brak jest szczegółowych danych o ich zagłębieniu. W związku z powyższym przed przystąpieniem do robot niwelacyjnych (przy wykopach i formowaniu skarpy południowej) konieczne jest wykonanie odkrywek kontrolnych dla dokładnego zlokalizowania ich przebiegu. Odpowiedzialność prawną i materialną za stosowanie bezpiecznych metod pracy oraz za ewentualne uszkodzenia istniejących urządzeń ponosi Wykonawca. Uzbrojenie podziemne na czas robót oraz docelowo należy zabezpieczyć.

5.2.1.7. Zасыpywanie wykopów

Zасыpy powinny być wykonywane warstwami o stałej grubości. Następna, wyżej

położona warstwa może być układana po osiągnięciu wymaganego zagęszczenia warstwy poprzedniej.

Grunt spoisty w warstwie do zagęszczenia nie powinien zawierać brył i kamieni o wymiarach większych od ok. 15 cm, nie przekraczających jednakże połowy grubości warstwy. W trakcie właściwego procesu zagęszczania ułożona warstwa powinna być zagęszczona na całej szerokości nasypu.

5.2.2 Roboty betonowe – wylot z rowu

Roboty betonowe przewidziane w ramach zadania obejmują wykonanie wylotu W2 z rowu odwadniającego do kanalizacji deszczowej.

5.2.2.1. Przygotowanie zbrojenia

Przygotowanie, montaż i odbiór zbrojenia powinien odpowiadać wymaganiom PN91/S-10042.

Przewożenie stali na budowę powinno odbywać się w sposób zabezpieczający ją od odkształceń i zanieczyszczeń. Stal zbrojeniowa nie jest zasadniczo zabezpieczona przed korozją w okresie przed wbudowaniem. Należy dążyć, by stal taka była magazynowana w miejscu nie narażonym na nadmierne zawilgocenie lub zanieczyszczenie.

Zabezpieczeniem przed nadmierną korozją stali zbrojeniowej, magazynowanej na otwartym powietrzu może być powłoka wykonana z mlecza cementowego. Pręty zbrojenia, przed ich ułożeniem w deskowaniu, należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota.

Stal pokrytą rdzą oczyszcza się szczotkami ręcznie lub mechanicznie. Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekroju poprzecznego prętów. Stal tylko zabłoconą należy zmyć strumieniem wody. Pręty oblodzone odmraża się strumieniem ciepłej wody. Stal narażoną na choćby chwilowe działanie słonej wody należy zmyć wodą słodką. Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farbą olejną, należy opalać aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń. Pręty używane do produkcji zbrojenia powinny być proste.

Dopuszczalna wielkość miejscowego wykrzywienia nie powinna przekraczać 4 mm. W przypadku większych odchyłek stal zbrojeniową należy prostować za pomocą kluczy, młotków, prostowarek i wyciągarek.

Cięcie prętów należy wykonać przy maksymalnym wykorzystaniu materiałów. Pręty ucinają się z dokładnością do 1 cm. Cięcie przeprowadza się przy pomocy mechanicznych noży. Dopuszcza się również cięcie palnikiem acetylenowym.

Gięcie prętów należy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną i normą PN-91/S-10042. Na zimno na budowie można wykonywać odgięcia prętów o średnicy $d < 12$ mm. Pręty o średnicy $d > 12$ mm powinny być odginane z kontrolowanym podgrzewaniem.

Niedopuszczalne są tam pęknięcia powstałe podczas wyginania.

Minimalna odległość od krzywizny pręta do miejsca gdzie można na nim położyć spoiny wynosi 10 d.

Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z PN-91/S-10042. Do zgrzewania i spawania prętów mogą być dopuszczeni tylko spawacze mający odpowiednie uprawnienia.

Skrzyżowania prętów należy wiązać miękkim drutem lub spawać w ilości min. 30% skrzyżowań.

5.2.2.2. Montaż zbrojenia

Montaż zbrojenia płyt należy wykonać bezpośrednio na deskowaniu (blasze stalowej) wg naznaczonego rozstawu prętów. Dla zachowania właściwej grubości otulenia prętów należy stosować podkładki dystansowe z tworzywa sztucznego, betonu lub zaprawy cementowej.

Stosowanie innych sposobów zapewnienia otuliny, a szczególnie podkładek z prętów stalowych jest niedopuszczalne.

Na wysokości ścian pionowych utrzymuje się konieczne otulenie za pomocą podkładek plastikowych pierścieniowych. Na dnie form powinny być stosowane podkładowe dystansowe.

Szkielety zbrojenia powinny być, o ile możliwe, prefabrykowane na zewnątrz. W szkieletach tych węzły na przecięciach prętów powinny być połączone przez spawanie albo zgrzewanie, a dla stali, dla której termiczne połączenie jest niedopuszczalne przez wiązanie na podwójny krzyż wyżarzonym drutem wiązałkowym o średnicy nie mniejszej niż 0,6 mm.

5.2.2.3. Warunki atmosferyczne w czasie betonowania

Betonowanie nie powinno być wykonywane w temperaturach niższych niż 5°C i nie wyższych niż 30°C. Przestrzeganie tych przedziałów temperatur zapewnia prawidłowy przebieg hydratacji cementu i twardnieniu betonu, co gwarantuje uzyskanie wymaganej wytrzymałości i trwałości betonu.

5.2.2.4. Skład mieszanek betonowych

Skład mieszanek betonowych opracowuje Wykonawca na podstawie wyników badań materiałów, ogólnie stosowanych metod projektowania składu betonu oraz laboratoryjnych badań próbek.

5.2.2.5. Warunki przystąpienia do produkcji betonu

Przed przystąpieniem do produkcji betonu wszystkie zespoły i urządzenia wytwórni należy komisyjnie sprawdzić. Wyniki kontroli powinny być ujęte w protokole podpisanym przez Wykonawcę i Zamawiającego.

5.2.2.6. Przygotowanie do betonowania

Przed betonowaniem należy osadzić i wyregulować wszystkie elementy kotwione w betonie np. krat na wlotach itp., oczyścić deskowanie lub powlec formę stalową środkiem adhezyjnym, zbrojenie i zapewnienie właściwych grubości otulin dzięki odpowiednim przekładkom dystansowym.

5.2.2.7. Ułożenie mieszanki betonowej i pielęgnacja betonu

Mieszanke betonową należy układać w deskowaniu równomierną warstwą na całej powierzchni i nie można jej zrzucić z wysokości większej niż 0,50 m. Dobór metody zagęszczania, jak i rodzaj wibratorów uzależniony jest od rodzaju konstrukcji i grubości układanej mieszanki betonowej. Świeżo wykonany beton należy chronić przed gwałtownym wysychaniem, przed wstrząsami i nadmiernym obciążeniem. Zaleca się bezpośrednio po zakończeniu betonowania przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi, zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i zabrudzeniem. Sposób pielęgnacji betonu zależy od temperatury otoczenia oraz gabarytów betonowanych elementów i winien być każdorazowo uzgadniany i akceptowany przez Zamawiającego.

5.2.2.8. Izolacja

Izolację betonu po rozebraniu deskowania należy wykonać poprzez dwukrotne malowanie bitizolem P+G.

5.2.3 Rurociągi grawitacyjne – kanał wód deszczowych

5.2.3.1 Szczegółowe warunki wykonania robót budowlanych

Przewody kanalizacyjne należy wykonywać zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 1610:1997, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”, opracowanymi przez COBRTI INSTAL oraz wymaganiami szczegółowymi.

5.2.3.2. Wykonanie podłoża

Przed przystąpieniem do wykonania podłoża należy ocenić, czy wykop został wykonany zgodnie z rzędnymi podanymi w projekcie.

Przewód można ułożyć bezpośrednio na wyrównanym dnie wykopu i odpowiedniej warstwie podsypki - standardowo przyjęto podsypkę z zagęszczonego piasku o minimalnej wysokości 20 cm. Szerokość warstwy podsypki powinna być równa szerokości wykopu. Podsypka powinna być zagęszczona do wskaźnika zagęszczenia minimum $I_s=0,95$. Zagęszczanie należy wykonywać warstwami o miąższości dostosowanej do wybranej metody zagęszczenia.

Dno wykopu powinno być wyrównane o 0,02 m poniżej rzędnej projektowanej przy ręcznym wykonywaniu wykopu lub o 0,05 m przy mechanicznym wykonywaniu wykopu. W momencie układania przewodu wyrównuje się te różnice.

Podłoże powinno być wykonane zgodnie z wymaganiami punktu 7 normy PN-EN 1610. Zасыpkę wokół rury należy wykonywać warstwami grubości 20 cm z zagęszczeniem każdej warstwy do wysokości 0,20 m ponad wierzch rury, uzyskując wskaźnik zagęszczenia 0,95.

5.2.3.3. Ogólne zasady montażu przewodów

Opuszczanie i układanie przewodu na dnie wykopu może odbywać się dopiero po przygotowaniu podłoża. Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić ich stan techniczny (nie mogą mieć uszkodzeń) oraz zabezpieczyć je przed zniszczeniem poprzez wprowadzenie do rur tymczasowych zamknięć w postaci zaślepek, korków itp. Różnice rzędnych ułożonego przewodu od przewidzianych w Dokumentacji Budowy nie mogą w żadnym punkcie przewodu przekraczać $\pm 0,5$ cm. Odchylenie osi ułożonego przewodu od ustalonego w planie nie może przekraczać 10 cm.

Rury można opuszczać do wykopu ręcznie lub przy użyciu sprzętu mechanicznego.

Układanie odcinka przewodu odbywa się na przygotowanym podłożu.

5.2.3.4. Montaż kanalizacji

Łączenie przewodów może być wykonane ręcznie lub przy użyciu specjalnego urządzenia mechanicznego. Przed przystąpieniem do wykonania połączenia należy sprawdzić czystość kielicha oraz ułożenie uszczelki. Następnie, w celu zminimalizowania oporu należy wewnętrzną część kielicha posmarować środkiem zalecanym przez producenta.

Przy połączeniu należy zwrócić uwagę na to, aby osie łączonych odcinków przewodu pokrywały się, zaś przy łączeniu kielichowym bosy koniec rury wszedł do miejsca oznaczonego na niej. Złącza powinny pozostać odsłonięte, z pozostawieniem wystarczającej wolnej przestrzeni po obu stronach połączenia, do czasu przeprowadzenia próby szczelności przewodu. Połączenie kielichowe przed zasypaniem należy owinać folią z tworzywa sztucznego w celu zabezpieczenia przed ścieraniem uszczelki w czasie pracy przewodu. Przewody powinny być układane ze spadkami podanymi w Dokumentacji. Nie wolno wyrównywać kierunku ułożenia przewodu przez podkładanie pod niego twardych elementów, takich jak np. kawałki drewna, kamieni itp.

5.2.3.5. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane

Przejścia przewodów przez ściany zabezpieczyć tulejami ochronnymi stosowanymi do budowy przewodów.

5.2.3.6. Obsypka i zasyпка przewodów

Jeżeli nie podano inaczej w wytycznych producenta rur obsypka i zasyпка wstępna przewodów kanalizacyjnych powinna zostać wykonana zgodnie z poniższymi wymaganiami.

Materiał na obsypkę i zasyпку wstępną przewodów powinien być zgodny z pkt. 2 niniejszej ST.

Grubość warstwy zasyпки wstępnej ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 0,2 m. Zасыpkę wstępną nad przewodem zaleca się zagęszczać ręcznie.

Zagęszczenie prowadzić warstwami do wartości $I_s=0,95$. Podczas zagęszczania należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby bezpośrednio nie dotykać rur, nie spowodować ich przesunięcia lub uszkodzenia.

5.3. Szczegółowe ustalenia zakresu wykonania robót

5.3.1. Niwelacja

Przed przystąpieniem do wykonania okrywy rekultywacyjnej należy wykonać niwelację skarpy południowej. Dolna część skarpy poniżej rowu pełnić będzie funkcję wału nadstawnego i ukształtowana zostanie ze spadkiem 1:1,5 – 1:2. Górna część skarpy zostanie ukształtowana ze spadkiem 1:3. Ponadto na skarpie wykonane zostaną dwie półki: górna szerokości 2 m oraz dolna – 4,25 m poszerzona o szerokość rowu opaskowego.

Bilans mas ziemnych wynosi:

| | |
|----------------------|--------------------------|
| Powierzchnia wykopów | - 3 161,0 m ² |
| Powierzchnia nasypów | - 2 077,0 m ² |
| Kubatura wykopów | - 4 019,2 m ³ |
| Kubatura nasypów | - 1 069,4 m ³ |

Powierzchnia niwelacji wynosi: 5 238 m². Nadmiar mas ziemnych w ilości 2 949,8 m² należy przesunąć na wierzchowinę na odległość do 100 m. Skarpę w miarę możliwości zagęścić, zwłaszcza część dolną od podnóża do rowu opaskowego.

5.3.2 Warstwa rekultywacyjna

Na skarpie południowej był gromadzony dotychczas odpad o kodzie 19 05 03 - kompost nieodpowiadający wymaganiom. Będzie on stanowił warstwę drenażową zastępującą warstwę piasku o grubości 0,30 m.

Badania tego materiału wykonane przez Przedsiębiorstwo MORION sp. z o.o. z Gierałtowic określiły współczynnik filtracji od 10^{-3} do 10^{-5} m/s i potwierdziły, że może on być stosowany zamiennie za warstwę piasku w ramach warstwy rekultywacyjnej. Wobec powyższego warstwa filtracyjna gr. 0,30 m zostanie wykonana w ramach kształtowania skarpy (niwelacji).

Następnie na wyprofilowanej powierzchni górnej skarpy zostanie ułożona warstwa podglebia o miąższości 0,60 m z gruntu kategorii III pozyskanego z wykopów pod kwaterę II. Materiał zgromadzony jest na terenie Zakładu Komunalnego Sp. z o.o. (dowóz z 1 km). Na skarpie dolnej i półce grubość warstwy podglebia wynosi min. 0,80 m, ponieważ na tym odcinku spełnia ona funkcję wału nadstawnego.

W ramach wykonywania warstwy okrywowej należy ukształtować rów opaskowy na dolnej półce.

Ilość mas ziemnych niezbędnych do wykonania warstwy rekultywacyjnej wynosi:

1. Półka z rowem oraz skarpa poniżej rowu (warstwa gruntu gr. 0,80 m)
 - powierzchnia rzeczywista 1 770 m²
 - kubatura 1 415 m³
2. Skarpa powyżej rowu (warstwa gruntu gr. 0,60 m)
 - powierzchnia rzeczywista 4 125 m²
 - kubatura 2 475 m³

W następnym etapie rekultywacji (odrębne zadanie) na skarpie południowej, powyżej rowu naniesiona zostanie warstwa humusu grubości 0,20 m i wykonany zostanie obsiew trawą.

5.3.3. Wał ziemny

Wał ziemny od strony południowej będzie ukształtowany w ramach niwelacji, a następnie wyprofilowany wraz z zagęszczeniem z gruntu kategorii III o grubości 0,80 m.

5.3.4. Rów opaskowy

Etap IIA rekultywacji obejmuje wykonanie fragmentu rowu opaskowego – rów na dolnej półce skarpy południowej (bez wykonania wylotu W3). W ramach wykonywania warstwy okrywowej powyższej skarpy, należy wyprofilować rów, a jego dno wyłożyć płytkami chodnikowymi 0,5 x 0,5 x 0,07 m jak na rys. nr 05.

Płytki chodnikowe zostaną ułożone po 3 szt. w przekroju, czyli jedna płytka od strony wału okalającego i dwie płytki od strony kwatery. Płytki posadowione będą na warstwie piasku grubości ok. 0,05 m, a miejsca łączenia zespolone zostaną chudym betonem.

Długość fragmentu rowu 151,5 mb,

Spadki od 0,4 % do 5,8 %,

Głębokość 0,45 m.

Wykonany zostanie również wylot W2 prowadzący do zamkniętego kanału wód deszczowych dz 315 PVC długości 6 m. Kanał ten ułożony zostanie na podsypce i w obsypce piaskowej gr. 0,20 m. Włączony zostanie do istniejącej studzienki S5 PVC (wykonanej w trakcie budowy kwatery II). Włączenie do studzienki wykonać za pomocą kaskady.

5.3.5 Wylot rowu do kanalizacji

W ramach rekultywacji etapu IIA kwatery I należy wykonać wylot rowu do kanalizacji W2. Wylot należy wykonać jako żelbetowy z betonu C12/15 zbrojonego stalą A-I (St3SX). Na wlocie do przepustu należy zamontować kraty stalowe z prętów ϕ 10 mm co 10 cm. Ściany wlotu zaizolować poprzez dwukrotne malowanie bitizolem P+G. Wylot posadowić na warstwie piasku gr. 0,10 m.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Wymagania ogólne

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

6.2. Wymagania szczególne

6.2.1. Materiały

Badanie materiałów użytych do wykonania robót następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymogami odpowiednich norm materiałowych zamieszczonych w punkcie 10.

Badania przydatności gruntów do budowy nasypu powinny być przeprowadzone na próbkach pobranych z każdej partii przeznaczonych do wbudowania w korpus ziemny, pochodzącej z nowego źródła, jednak nie rzadziej niż jeden raz na 3000 m³. W każdym badaniu należy określić następujące właściwości:

- skład granulometryczny,
- zawartość części ograniczonych,
- wilgotność naturalną,
- wilgotność optymalną i maksymalną gęstość objętościową szkieletu gruntowego,
- granice płynności,
- kapilarność bierną,
- wskaźnik piaskowy.

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej oraz muszą posiadać świadectwa jakości producentów i uzyskać akceptację.

6.2.2. Kontrola jakości wykonanych robót

6.2.2.1 Roboty ziemne

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej specyfikacji i zaakceptowaną przez

Zamawiającego. Do Wykonawcy należy również przeprowadzenie prób i badań stanowiących podstawę odbiorów Robót. Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWiOR oraz instrukcjami zawartymi w normach.

W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Zamawiającego.

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

W trakcie wykonywania nasypów, Wykonawca zobowiązany jest poprzez swoje laboratorium sprawdzać na bieżąco wilgotność zagęszczanego gruntu, grubość zagęszczanego w nasypie gruntu oraz wskaźnik zagęszczenia gruntu dla każdej warstwy tak, aby spełnić wymagania podane w ST. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania. Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Zamawiającego. Po wykonaniu wykopów należy sprawdzić, czy pod względem kształtu, zagęszczenia i wykończenia odpowiada on wymaganiom oraz czy dokładność wykonania nie przekracza tolerancji podanych w ST lub odpowiednich Normach. Sprawdzenie robót pomiarowych należy przeprowadzić wg następujących zasad:

- robocze punkty wysokościowe należy sprawdzić niwelatorem na całej długości budowanego odcinka,
- wyznaczenie nasypów i wykopów należy sprawdzić taśmą i szablonem z poziomą co najmniej w 5 miejscach oraz w miejscach budzących wątpliwości.

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

Badania innych robót przeprowadzone będą w celu oceny spełnienia wszystkich wymagań dotyczących wykonania, a w szczególności zgodności z dokumentacją projektową i wprowadzonymi zmianami, które naniesiono w dokumentacji powykonawczej, jakości zastosowanych materiałów i wyrobów.

6.2.2.2. Roboty betonowe

Kontrola jakości wykonania robót betonowych polega na zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Zamawiającego. Kontroli jakości podlegają:

- deskowania;
- zbrojenia;
- betonowania;
- izolacje powierzchniowe.

6.2.2.3. Przewody grawitacyjne

Badania, kontrole i pomiary należy wykonywać zgodnie z PN-EN 1610:1997 oraz z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”, opracowanymi przez COBRTI INSTAL.

Badania te powinny obejmować w szczególności:

- sprawdzenie wytyczenia osi przewodu
- sprawdzenie szerokości wykopu
- sprawdzenie głębokości wykopu

- sprawdzenie odwodnienia wykopu
- sprawdzenie szalowania wykopu
- sprawdzenie zabezpieczenia od obciążeń ruchu kołowego
- sprawdzenie zabezpieczenia innych przewodów w wykopie
- sprawdzenie rodzaju i wykonania podłoża
- sprawdzenie rodzaju rur i kształtek oraz studzienek
- sprawdzenie wykonania połączeń przewodów i kształtek
- sprawdzenie ułożenia przewodu
- badanie zagęszczenia podsypki, obsypki, zasypki wstępnej i zasypki głównej przewodu
- badanie szczelności przewodów grawitacyjnych – próbę szczelności należy wykonać z użyciem wody (metoda „W” wg PN_EN 1610:2002); zaleca się wykonanie wstępne próby szczelności przed wykonaniem obsypki.

7. PRZEDMIAR I OBIAR ROBÓT

Ogólne zasady podane w ST-00 „Wymagania ogólne”

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami Umowy w jednostkach miary ustalonych w Przedmiarze Robót.

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

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

Jednostkami obmiaru wykonanych robót są:

- m³ - dla wykopów, przekopów, podkładów, nasypów, zasypów, robót betonowych,
- m² - zebranie humusu, usunięcie humusu, rozścielenie humusu, wysianie trawy, wykonanie drogi.
- m - obiekty liniowe – kanał wód deszczowych, rów.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące Odbioru Robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” punkt 8.

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

W przypadku wystąpienia robót zanikających lub ulegających zakryciu odbiór zostanie dokonany zgodnie z punktem 8.1 ST-00 „Wymagania ogólne”.

8.2. Odbiory częściowe

Ogólne zasady odbiorów częściowych opisane są w punkcie 8.2 ST-00 „Wymagania ogólne”. Ponadto proces odbioru będzie obejmował:

- sprawdzenie dokumentacji powykonawczej w zakresie kompletności i uzyskanych wyników badań laboratoryjnych,
- sprawdzenie robót pomiarowych w zakresie zgodności z dokumentacją projektową,
- sprawdzenie wykonania wykopów i nasypów pod względem wymaganych parametrów wymiarowych i technicznych.

Odbiory techniczne sieci kanalizacyjnych będą zgodne z PN-EN 1610 oraz wymaganiami podanymi w punkcie 7.2.2 i 7.2.3. Warunków technicznych wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych.

Sprawdzenie jakości wykonanych robót betonowych obejmuje ocenę:

- prawidłowości położenia budowli w planie;
- prawidłowości cech geometrycznych wykonanych konstrukcji lub jej elementów, np. szczelin dylatacyjnych;
- jakości betonu pod względem jego zagęszczenia, jednolitości struktury, widocznych wad i uszkodzeń (np. raki, rysy);

- łączna powierzchnia raków i rys nie powinna być większa niż 1 % całkowitej powierzchni danego elementu;
- stwierdzone raki winny być zaprawione zaprawą cementową, rysy większe od 2 mm zaprawione masą asfaltową;
- zbrojenie główne nie może być odstłonięte.

8.3 Odbiór końcowy

Odbiór końcowy przeprowadza się w trybie i zgodnie z warunkami określonymi w umowie o wykonanie robót budowlanych, zgodnie z dokumentami:

- dokumenty jak przy odbiorze częściowym,
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów,
- inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza

Odbioru końcowego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Zamawiającego i Wykonawcy - sporządzając Protokół odbioru robót budowlanych oraz zgłoszonych wad i usterek do usunięcia przez Wykonawcę.

W czasie odbioru końcowego Komisja zapoznaje się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonanych robót uzupełniających i poprawkowych, a także z wynikami odbiorów instalacji, urządzeń technicznych i technologicznych.

W przypadku stwierdzenia przez Komisję niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających Komisja może przerwać swoje czynności i ustalić nowy termin odbioru końcowego. W przypadku stwierdzenia przez Komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach odbiega nieznacznie od wymaganej dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną (z uwzględnieniem tolerancji) i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne i trwałość, Komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w umowie .

9. ROZLICZENIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące płatności dokonywane będą zgodnie z warunkami ujętymi w Kontrakcie i harmonogramie realizacji zadań.

Zasady płatności za wykonane roboty zostaną określone przez Inwestora w projekcie umowy na wykonanie robót. Cena za roboty tymczasowe np. zabezpieczenie wykopów i in., a także prace towarzyszące, np. prace geodezyjne i inne będzie wliczona w cenę robót podstawowych.

Rozliczenia za wykonane roboty dokonywane będą na podstawie świadectw płatności wystawionych przez wykonawcę i akceptowane przez Zamawiającego.

Przejęciowe świadectwa płatności są wystawiane przez wykonawcę i akceptowane przez Zamawiającego na podstawie „Wykazu robót wykonanych częściowo”. Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty będą określone w umowie.

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu. Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu. Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w dokumentacji projektowej. Decyzja o formie płatności: cena jednostkowa lub cena ryczałtowa - zostanie sprecyzowana przez Zamawiającego w umowie.

10. DOKUMENTY ZWIĄZANE

10.1. Normy

| | |
|------------|--|
| PN-B-02480 | Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów. |
| PN-B-04452 | Grunty budowlane. Badania polowe. |
| PN-B-04481 | Grunty budowlane. Badania próbek gruntów. |
| PN-B-04493 | Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej. |

| | |
|---|---|
| PN-77/8931-12 6 PN-B-06050 | Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu. Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze. |
| PN-B-06050:1999 PN-91/B-06716 PN-EN-932-1:1999 | Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne. Kruszywa mineralne. Piaski i żwiry filtracyjne. Wymagania techniczne Badania podstawowych własności kruszyw. Metody pobierania próbek. |
| PN-EN 1610:1997 PN-EN 1401-1:1999 | Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych – Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji - Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu. |
| PN-B-10736:1999 | Roboty ziemne Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania |
| PN-B-10736-.1999 | Roboty ziemne Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych Warunki techniczne wykonania |
| BN-70/8933-03 PN-79/B-06711 PN-82/H-93215 | Podbudowa z chudego betonu. Kruszywo mineralne. Piasek do zapraw budowlanych. Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu. |
| BN-62/6738-03 BN-62/6738-04 BN-62/6738-07 | Beton hydrotechniczny. Składniki betonów. Wymagania techniczne. Beton hydrotechniczny. Badania masy betonowej Beton hydrotechniczny. Wymagania techniczne. |
| PN-88/B-04300 PN-88/6731-08 PN-88/B-32250 PN-88/B-06250 PN-86/B-01801 | Cement. Metody badań. Oznaczenia cech fizycznych. Cement. Transport i przechowywanie. Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw. Beton zwykły Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Podstawowe zasady projektowania. |
| PN-86/B-01802 | Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Zabezpieczenia powierzchniowe. Nazwy i określenia. |
| PN-91/B-01811 | Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Ochrona materiałowo - strukturalna. Wymagania ogólne. |
| PN-91/B-01813 | Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Zabezpieczenia powierzchniowe. Zasady odbioru. |
| PN-92/B-01814 | Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Metoda badania przyczepności powłok ochronnych. |
| PN-87/B-03002 | Konstrukcje murowe. |

10.2. Inne

- WTWiOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ITB.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych - Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej.
- Wymagania COBRTI INSTAL Zeszyt 9 „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”, sierpień 2003 r.