

GMINA RESKO

powiat łobeski, woj. zachodniopomorskie



**Budowa kanalizacji ściekowej
w miejscowości Smólsko
z przesyłem ścieków do Reska**

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

ZAWARTOŚĆ:

1. OKREŚLENIE DZIAŁU ROBÓT WG. WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ (CPV)
2. OKREŚLENIE GRUPY ROBÓT WG. WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ (CPV)
3. WYKAZ SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
4. SPECYFIKACJE TECHNICZNE

1. Określenie DZIAŁU wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Przedmiotowa inwestycja zgodnie z **Rozporządzenie Komisji (we) nr 2151/2003 z dnia 16 grudnia 2003 r.** Zmieniające Rozporządzenie nr 2195/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) znajduje się w dziale: roboty budowlane oznaczone kodem CPV 45000000-7

2. Określenie GRUPY ROBÓT Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):

Wykonanie Inwestycji będzie przebiegać w następujących grupach robót:

Opis rodzaju robót	kod CPV
Przygotowanie terenu pod budowę	45100000-8
Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej	45200000-9
Roboty w zakresie instalacji budowlanych	45300000-0

3. WYKAZ SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH

Nr ST	NAZWA SPECYFIKACJI	kod CPV
ST – 00	SPECYFIKACJA TECHNICZNA OGÓLNA	
ST – 01	WYZNACZENIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH	45111-02
ST – 02	ROBOTY ZIEMNE	45111-03
ST – 03	MONTAŻ RUROCIĄGÓW CIŚNIENIOWYCH	45231-05
ST – 04	MONTAŻ RUROCIĄGÓW GRAWITACYJNYCH	45231-06
ST – 05	DOSTAWA I MONTAŻ KOMUNALNEJ PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW	45232-08
ST – 06	ROZBIÓRKA I ODTWORZENIE NAWIERZCHNI	45233-17
ST – 07	WYKONANIE OGRODZENIA	45112-18
ST – 08	WYKONYWANIE TRAWNIKÓW	45112-18
ST – 09	ZASILENIE PRZEPOMPOWNI	45231400-9 45316100-6

4. SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Poszczególne Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych stanowią opracowania zawierające zbiory wymagań, które są niezbędne do określenia standardu i jakości wykonania robót w zakresie sposobu ich wykonania, właściwości wyrobów budowlanych oraz oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót.

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych określają podstawy płatności.

ST 00 SPECYFIKACJA TECHNICZNA OGÓLNA

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	0
1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ	0
1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST	0
1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST	0
1.4. ZAKRES CENY KONTRAKTOWEJ	0
1.5. OKREŚLENIA PODSTAWOWE	1
2. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	2
2.1. WSTĘP	2
2.2. DOKUMENTACJA ROBÓT	2
2.3. DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA	3
2.4. INSTRUKCJE OBSŁUGI I EKSPLOATACJI	4
2.5. PRZEKAZANIE TERENU BUDOWY	4
2.6. ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ I ST	5
2.7. ZABEZPIECZENIE PLACU BUDOWY	5
2.8. TABLICE INFORMACYJNE	5
2.9. OCHRONA ŚRODOWISKA W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT	5
2.10. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA	6
2.11. OCHRONA WŁASNOŚCI	6
2.12. OGRANICZENIE OBCIĄŻEŃ OSI POJAZDÓW	7
2.13. BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY	7
2.14. OCHRONA I UTRZYMANIE ROBÓT	8
2.15. STOSOWANIE SIĘ DO PRAWA I INNYCH PRZEPISÓW	8
2.16. ZEZWOLENIA	9
2.17. INFRASTRUKTURA NA PLACU BUDOWY	9
2.18. ZIELEŃ	9
2.19. OBJAZDY, PRZEJAZDY I ORGANIZACJA RUCHU	9
2.20. OCHRONA ROBÓT PRZED WPLYWEM WARUNKÓW ATMOSFERYCZNYCH	9
3. MATERIAŁY	10
3.1. PARAMETRY MATERIAŁÓW	10
3.2. ŹRÓDŁA SZUKANIA MATERIAŁÓW	10
3.3. POZYSKIWANIE MATERIAŁÓW MIEJSCOWYCH	10
3.4. INSPEKCJA WYTWÓRNI MATERIAŁÓW	11
3.5. MATERIAŁY NIE ODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM	11
3.6. PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW	11
3.7. WARIANTOWE STOSOWANIE MATERIAŁÓW - ZAMIENNIKI	11
3.8. MATERIAŁY SZKODLIWE DLA OTOCZENIA	11
4. SPRZĘT	12
5. TRANSPORT	12
6. WYKONANIE ROBÓT	13
6.1. OGÓLNE ZASADY WYKONYWANIA ROBÓT	13
6.2. POLECENIA INSPEKTORA NADZORU	13
6.3. HARMONOGRAM ROBÓT	13
7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	13
7.1. PROGRAM ZAPEWNIENIA JAKOŚCI (PZJ)	13
7.2. ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT	14
7.3. POBIERANIE PRÓBEK	15
7.4. BADANIA I POMIARY	15
7.5. RAPORTY Z BADAŃ	15
7.6. BADANIA PROWADZONE PRZEZ INSPEKTORA NADZORU	16
7.7. JAKOŚĆ MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ	16
7.8. PRÓBY KOŃCOWE I CZĘŚCIOWE	16
7.9. DOKUMENTY BUDOWY	17
8. OBMIAR ROBÓT	18
8.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT	18
8.2. ZASADY OKREŚLANIA ILOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW	18
8.3. URZĄDZENIA I SPRZĘT POMIAROWY	19

8.4. CZAS PRZEPROWADZANIA OBMIARU	19
9. ODBIÓR ROBÓT	19
9.1. RODZAJE ODBIORÓW ROBÓT	19
9.3. ODBIÓR CZĘŚCIOWY	20
9.4. ODBIÓR TECHNICZNY	20
9.5. ODBIÓR KOŃCOWY ROBÓT	20
9.6. ODBIÓR POGWARANCYJNY	21
10. PODSTAWA PŁATNOŚCI	21
10.1. USTALENIA OGÓLNE	21
10.2. ZABEZPIECZENIE I OZNAKOWANIE TERENU BUDOWY	22
10.3. DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA I RYSUNKI ROBOCZE (WARSZTATOWE)	23
10.4. KOSZTY ZAWARCIA UBEZPIECZEŃ NA ROBOTY KONTRAKTOWE	23
11. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	23

1. 1.WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót dla zadania:

„Budowa kanalizacji ściekowej w miejscowości Smólsko z przesyłem ścieków do Reska, gmina Resko”

1.2.ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót jako część Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zakresu robót do wykonania opisanych w pkt. 1.1. oraz w pkt 1.3

1.3.ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Wymagania Ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z poszczególnymi Specyfikacjami Technicznymi dla danego rodzaju robót:

Oferent uwzględni wszelkie koszty oraz załatwienie formalności dotyczących budowy, w szczególności:

- obsługa geodezyjna robót oraz inwentaryzacja powykonawcza
- wykonania robót budowlanych
- wykonania robót związanych z montażem urządzeń i instalacji
- wykonania jednej komunalnej przepompowni ścieków
- budowy sieci kanalizacji ściekowej grawitacyjno – tłocznej z przyłączami
- roboty związane z wykonaniem odcinków instalacji elektrycznej i AKPiA przepompowni
- rozruch technologiczny nowej przepompowni ścieków
- zagospodarowania terenu komunalnej przepompowni ścieków
- budowy zjazdu drogowego wraz z placem manewrowym w obrębie przepompowni
- budowy ogrodzenia terenu wokół komunalnej przepompowni ścieków wraz z bramą wjazdową
- Odwodnienie wykopów na czas budowy
- Opracowanie Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia
- Opracowanie dokumentacji powykonawczej obiektu
- Opracowanie instrukcji eksploatacji obiektu

1.4. ZAKRES CENY KONTRAKTOWEJ

Określony w Specyfikacjach Technicznych zakres Robót obejmuje wszelkie prace przygotowawcze, projektowe, uzgodnienia, wystąpienia, instalacje, narzędzia, biura, koszty ogólne i wydatki na prace ochronne (oświetlenie, stróżowanie, ogrodzenie) dla zapewnienia bezpieczeństwa osób i mienia. Cena Kontraktowa będzie ceną łączną za wykonaną pracę, której charakter określają odpowiednie pozycje w Przedmiarach Robót i

kosztorysach nakładczych. Cena ta pokryje koszt siły roboczej, materiałów, wyposażenia, transportu, opłat przewozowych, magazynowania, pracy tymczasowej, koszty wyposażenia technicznego i koszty ogólne, ochrony p.poż., ubezpieczenia, nadzór, oświetlenie placu budowy, zysk i należności ogólne, zobowiązania i ryzyko wynikające z Kontraktu, przy czym koszty ogólne i zysk zostaną proporcjonalnie rozłożone w pozycjach Kosztorysu Ofertowego.

W cenie łącznej zawarte zostaną również koszty montażu urządzeń, sprzętu i wyposażenia Wykonawcy, zakwaterowanie, etc., które w ten sam sposób zostaną rozłożone w pozycjach Kosztorysu Ofertowego.

Zakłada się, że Wykonawca znając zakres Robót i cel ich wykonania uwzględni w Cenie Kontraktowej wszystkie elementy, których pokrycie jest konieczne do wypełnienia Kontraktu.

1.5. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

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

- 1) **Dokumentacja projektowa** – Projekt budowlany który stanowił podstawę do uzyskania pozwolenia na budowę opracowany przez Projektanta oraz projekty wykonawcze uzupełnione specyfikacją techniczną.
- 2) **Droga tymczasowa** (montażowa) - droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu.
- 3) **Droga wewnętrzna** – Droga docelowa wykonana zgodnie z projektem drogowym przeznaczona dla ruchu pieszego i kołowego podczas eksploatacji obiektów.
- 4) **Dziennik budowy** – oznacza dziennik o takim tytule, prowadzonym przez Wykonawcę na Placu Budowy zgodnie z wymaganiami art. 45 Prawa Budowlanego
- 5) **Inspektor nadzoru** – osoba zatrudniona przez Inwestora, pełniąca samodzielną funkcję w budownictwie w myśl Ustawy Prawo Budowlane.
- 6) **Kierownik budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, pełniąca samodzielną funkcję w budownictwie w myśl Ustawy Prawo Budowlane, mająca dodatkowo umocowanie do występowania w imieniu Wykonawcy w sprawach związanych z realizacją niniejszego Kontraktu.
- 7) **Konstrukcje budowlane** - obiekty budowlane związane w sposób trwały z gruntem.
- 8) **Kosztorys Nakładczy** – wykaz robót z określeniem nakładów rzeczowych R.M.S. na jednostkę obmiarową dla każdej pozycji przedmiaru.
- 9) **Książka obmiarów** – oznacza książkę do której wpisuje się wszelkie potwierdzenia ilości niezwłocznie po ich dokonaniu.
- 10) **Laboratorium badawcze** - zaakceptowane przez Inżyniera Kontraktu, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz Robót.
- 11) **Materiały** - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i niniejszymi Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera Kontraktu.
- 12) **Odpowiednia (bliska) zgodność** - zgodność wykonywanych Robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony – z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju Robót budowlanych.
- 13) **Podłoże** - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.

- 14) **Polecenie Inspektora Nadzoru** - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- 15) **Projektant** - autor projektu budowlanego, osoba pełniąca samodzielną funkcję w budownictwie w myśl Ustawy Prawo Budowlane.
- 16) **Przedmiar Robót** - wykaz Robót z podaniem ich ilości (przedmiar)
- 23) **Przeszkoda naturalna** - element środowiska naturalnego, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład dolina, bagno, rzeka, skała, las itp.
- 17) **Przeszkoda sztuczna** - dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, kolej, rurociąg, inne budowle itp.
- 18) **PZJ** – Program zapewnienia jakości opracowany przez wykonawcę i zaakceptowany przez Inżyniera Kontraktu opis sposobu prowadzenia robót
- 19) **R.M.S** – robocizna, materiały, sprzęt określające czasochłonność, materiałochłonność oraz wykorzystanie sprzętu odnoszące się do pozycji Kosztorysu Nakładczego.
- 20) **Zadanie budowlane** - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu Robót związanych z budową, modernizacją, utrzymaniem oraz ochroną budowli lub jej elementu.
- 21) **Zagospodarowanie terenu** - zakres inwestycji obejmujących drogi wewnętrzne, oświetlenie, instalacje elektryczne, zieleni i obiekty małej architektury na obszarze ujęcia wody.
- 22) **Zasilanie awaryjne** – awaryjne źródło prądu zapewniające dostarczenie energii w przypadku braku zasilania z energetyki zawodowej, zapewniające pracę obiektu bez przerw w dostawach wody do sieci.
- 23) **Zasilanie tymczasowe** – przewoźne źródła prądu elektrycznego wykorzystywane podczas realizacji zadania do zasilania sprzętu wykonawcy (do czasu zasilenia placu budowy z linii energetyki zawodowej)

2. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

2.1. WSTĘP

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Pozwoleniem na Budowę, Dokumentacją Projektową, niniejszymi Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Niniejsze Specyfikacje Techniczne precyzują wymagania jakościowe i funkcjonalne dla rozwiązań zawartych w dokumentacji projektowej, nie podważając i nie zmieniając jego istotnych parametrów technicznych.

2.2. DOKUMENTACJA ROBÓT

Dokumentację robót stanowią:

- a) dziennik budowy, prowadzony i przechowywany zgodnie z wymaganiami Prawa Budowlanego oraz Warunkami Umowy.
- b) decyzja o pozwoleniu na budowę, wydane przez Organ właściwy dla Inwestora

- c) projekt budowlany dostarczony przez Zamawiającego
- d) rysunki Wykonawcy, zatwierdzone przez Inżyniera.
- e) pomiary geodezyjne
- f) badania geotechniczne
- g) wszelka korespondencja dotycząca spraw technicznych, organizacyjnych i finansowych budowy
- h) protokoły prób i badań
- i) dokumenty potwierdzające jakość i pochodzenie materiałów i urządzeń
- j) instrukcje obsługi i eksploatacji
- k) dokumenty rozliczenia finansowego robót

2.3. DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

Przed Odbiorem Końcowym Wykonawca dostarczy Inspektorowi 2 komplety dokumentów powykonawczych, a ponadto:

- o rysunki powykonawcze w 2 kopiach i dodatkowo zapisane w formacie dwg lub dxf na płycie CD lub DVD
- o dokumenty potwierdzające jakość i pochodzenie wbudowanych materiałów oraz ich dopuszczenie do stosowania w Polsce zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych.
- o na 14 dni przed wystawieniem protokołu odbioru - dokumenty wymagane przez polskie Prawo Budowlane, jak niżej:
 - oryginał i kopię dziennika budowy
 - oświadczenie kierownika budowy (oryginał i kopia) o zgodności wykonania obiektu budowlanego zgodnie z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę i obowiązującymi przepisami, oraz doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy a także w razie korzystania z ulicy, sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu (w przypadku wystąpienia nieistotnych odstępstw od projektu budowlanego – podpisane dodatkowo przez projektanta oraz inspektora nadzoru).
 - dokumentację z zakończonych testów m.in. protokoły badań i sprawdzeń (oryginał i kopia)
 - geodezyjne pomiary powykonawcze i mapę powykonawczą terenu Placu Budowy (2 egzemplarze), zarejestrowane w Powiatowym Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej; współrzędne dodatkowo zapisane na CD jako plik tekstowy.
 - Protokół zagęszczenia gruntu w strefie posadowienia sieci między-obiektowych (oryginał lub kopia z klauzulą za zgodność z oryginałem)
 - Nieistotne odstępstwa od projektu budowlanego winny być naniesione na kopiach rysunków projektu budowlanego i podpisane przez projektanta, kierownika budowy oraz inspektora nadzoru.
 - inne dokumenty wymagane do uzyskania pozwolenia na użytkowanie obiektów budowlanych, zgodnie z Prawem Budowlanym.
 - Podręcznik obsługi i konserwacji dla każdego z urządzeń
 - Protokoły rozruchu urządzeń (wykonane z udziałem producentów jeśli jest to konieczne).

- Sprawozdanie z rozruchu z udziałem Inspektora nadzoru oraz pracowników Zamawiającego wraz z protokołem z przeprowadzonego szkolenia pracowników Zamawiającego.
- Instrukcję obsługi i eksploatacji
- Instrukcję obsługi obiektu, zawierającą :
 - o Karty informacyjne dla wbudowanych komponentów, wraz z adresami dostawców,
 - o Pojemności, dane eksploatacyjne, charakterystyki (wykresy, diagramy, certyfikaty itp.)
 - o Dane techniczne
 - o Opis funkcjonalny
 - o Instrukcję instalacji
 - o Obecne ustawienia, parametry nastawne
 - o Rysunki, listę części zamiennych, schematy połączeń elektrycznych
 - o Programy użytkowe
 - o Prowadzenie konserwacji, możliwe problemy i ich usuwanie,
 - o Plan przeglądów
 - o Dokumentację z zakończonych prób i testów

2.4. INSTRUKCJE OBSŁUGI I EKSPLOATACJI

Dla każdego dostarczonego w ramach niniejszego zamówienia urządzenia Wykonawca skompletuje podręczniki eksploatacji, konserwacji i napraw, zawierające co najmniej:

- o dane techniczne
- o opis działania
- o warunki gwarancji i rękojmi
- o dokumenty dopuszczające do użytkowania przez Dozór Techniczny (jeśli są wymagane)
- o rysunki złożeniowe
- o instrukcję montażu
- o instrukcję konserwacji i napraw
- o wskazanie możliwych błędów w funkcjonowaniu i ich przyczyn
- o listę części zamiennych i części zużywających się ze wskazaniem możliwości ich zakupu
- o instrukcję smarowania i wymiany olejów ze wskazaniem smarów i olejów zalecanych przez producenta oraz ich zamienników (jeżeli występuje konieczność smarowania)
- o opisy powłok antykorozyjnych ich konserwacji i napraw

Odrębne instrukcje należy opracować dla elektryki oraz pomiarów i automatyki.

2.5. PRZEKAZANIE TERENU BUDOWY

Zamawiający w terminie określonym w Warunkach Kontraktowych przekaze Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, Dziennik Budowy oraz dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego Robót, a uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

2.6. ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ I ST

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy stanowią część Kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w Warunkach Kontraktu. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego.

W przypadku rozbieżności ważniejszy jest opis wymiarów od odczytu bezpośredniego ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne ze Specyfikacjami Technicznymi i Dokumentacją Projektową.

Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlı muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

2.7. ZABEZPIECZENIE PLACU BUDOWY

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Placu Budowy oraz Robót poza placem budowy w okresie trwania realizacji Kontraktu aż do zakończenia i odbioru końcowego Robót, a w szczególności:

1. Utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy a także zabezpieczy Plac Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.
2. Koszt zabezpieczenia Placu Budowy i Robót poza placem budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w Cenę Kontraktową poza pozycjami wymienionymi w Przedmiarze Robót.

2.8. TABLICE INFORMACYJNE

W ramach Kontraktu Wykonawca zobowiązany jest wykonać i postawić tablicę informacyjną o budowie (przed wjazdem do miejscowości) i utrzymywać ją w czasie wykonywania Robót.

Tablica informacyjna budowy powinna być zgodna z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.

2.9. OCHRONA ŚRODOWISKA W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W szczególności Wykonawca powinien zapoznać się i stosować:

- Ustawę z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (Dz.U. 2001.62.627 z późniejszymi zmianami)
- Ustawę z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. 2004.92.880)
- Ustawę z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz.U. 2001.62.628)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 05 grudnia 2002 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. 2003.01.12)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 listopada 2002 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz.U. 2002.204.1727)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 24 czerwca 2002 r. w sprawie wymagań w zakresie wykorzystania i przemieszczania substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska oraz wykorzystywania i oczyszczania instalacji lub urządzeń, w których były lub są wykorzystywane substancje stwarzające szczególne zagrożenie dla środowiska (Dz.U. 2002.96.860)

Ponadto Wykonawca powinien podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Placu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

1. Lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych.
2. Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - możliwością powstania pożaru.

2.10. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej,

a w szczególności :

- przepisów ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r o ochronie przeciwpożarowej
- przepisów Ustawy z dnia 6 maja 2005 o zmianie ustawy o ochronie przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

2.11. OCHRONA WŁASNOŚCI

Przyjęte w projekcie budowlanym rozwiązania techniczne zapewniają pełną ochronę dóbr materialnych osób trzecich.

Inwestycja zlokalizowana jest na terenie stref ochrony konserwatorskiej stanowisk archeologicznych.

Z uwagi na lokalizację inwestycji w sąsiedztwie ujęcia wodnego, wszystkie obiekty powinny być realizowane w sposób wykluczający przedostanie się jakichkolwiek zanieczyszczeń do podłoża gruntowego i dalej do wód powierzchniowych i podziemnych.

Wykonawca w pełni odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za infrastrukturę podziemną, taką jak rurociągi, kable itp., oraz uzyska informacje od właścicieli bądź eksploatorów poszczególnych obiektów potwierdzające faktyczną lokalizację obiektów podziemnych.

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych obiektów na czas trwania budowy. Wykonawca zapewni w sporządzonym Harmonogramie Robót rezerwę czasową na wszelkiego rodzaju Roboty, związane z przełożeniem i zabezpieczeniem instalacji i urządzeń podziemnych oraz powiadomić Inżyniera Kontraktu i eksploatorów o planowanym terminie rozpoczęcia tych Robót.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i właścicieli (eksploatorów) oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia obiektów na powierzchni ziemi oraz obiektów podziemnych które zostały naniesione na planie zagospodarowania terenu bądź później wskazane przez eksploatora.

2.12. OGRANICZENIE OBCIĄŻEŃ OSI POJAZDÓW

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z Placu Budowy. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i o każdym takim przewozie będzie powiadamiał Inżyniera Kontraktu.

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

2.13. BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

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

W zakresie wymogów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Wykonawcę w szczególności obowiązują:

- Kodeks Pracy,
- 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. 2003.120.1125),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003.47.401),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. (Dz. U. 2002.151.1256).

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych w powyższych aktach prawnych nie podlegają oddzielnemu wynagrodzeniu i zostały uwzględnione w Cenie Kontraktowej.

2.14. OCHRONA I UTRZYMANIE ROBÓT

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od Daty Rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia Zakończenia przez Inżyniera Kontraktu.

Wykonawca będzie utrzymywać Roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inżyniera Kontraktu powinien rozpocząć Roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

2.15. STOSOWANIE SIĘ DO PRAWA I INNYCH PRZEPISÓW

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

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inżyniera Kontraktu o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. W różnych miejscach Specyfikacji Technicznych podane są odnośniki do norm krajowych. Normy te winny być traktowane jako integralna część Specyfikacji Technicznych i czytane w połączeniu z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami, w których są wymienione.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania innych norm krajowych, które obowiązują w związku z wykonaniem prac objętych Kontraktem 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.

Wykaz podstawowych norm, wytycznych, zasad i aktów prawnych mających zastosowanie do robót w ramach Kontraktu zawarto w szczegółowych Specyfikacjach Technicznych,

2.16. ZEZWOLENIA

Zezwolenia wymagane w Rzeczypospolitej Polskiej Wykonawca winien uzyskać od odnośnych władz na swój koszt. (w tym między innymi zezwolenia na utylizację odpadów niebezpiecznych, na użycie krótkofalówek, na rozpoczęcie prac i na zakryciu robót zanikających przy przełożeniu urządzeń użyteczności publicznej).

Razem z harmonogramem robót w ciągu 28 dni od podpisania umowy Wykonawca winien przedłożyć Inżynierowi Kontraktu wykaz wszystkich zezwoleń wymaganych do rozpoczęcia i zakończenia Robót zgodnie z Harmonogramem.

Wykonawca winien dostosować się do wymagań tych zezwoleń i winien w pełni umożliwić władzom wydającym te zezwolenia kontrolę i badanie robót. Ponadto, winien pozwolić Władzom na udział w badaniach i procedurach sprawdzających, co nie powinno zwolnić Wykonawcy z jakichkolwiek jego obowiązków kontraktowych.

2.17. INFRASTRUKTURA NA PLACU BUDOWY

Zleceniodawca nie zapewnia Wykonawcy żadnych mediów do zainstalowania Placu Budowy. Wykonawca sam zorganizuje dostawę wszystkich usług jakich może wymagać w trakcie prowadzenia Robót i będzie odpowiedzialny za ich usunięcie po zakończeniu kontraktu.

2.18. ZIELEŃ

Wykonawca sporządzi inwentaryzację zadrzewień – drzew i krzewów występujących w sąsiedztwie projektowanych obiektów.

Wykonawca odpowiednio zabezpieczy występujące na terenie budowy drzewa i krzewy, w szczególności przed uszkodzeniami mechanicznymi od przemieszczających się maszyn i pojazdów.

UWAGA: Przewiduje się prowadzenie prac związanych z wycinką drzew i krzewów.

2.19. OBJAZDY, PRZEJAZDY I ORGANIZACJA RUCHU

Podczas prowadzenia robót przewiduje się konieczności wykonywania objazdów na drogach publicznych.

Objazdy na terenie budowy dotyczyć będą ruchu wewnętrznego pojazdów związanego z dojazdem do okolicznych posesji i będą one organizowane w porozumieniu z właścicielem dróg. Kierownik budowy jest zobowiązany opracować i uzgodnić z właściwymi organami projekt tymczasowej organizacji ruchu obowiązujący na czas budowy. Projekt winien być zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

2.20. OCHRONA ROBÓT PRZED WPŁYWEM WARUNKÓW ATMOSFERYCZNYCH

Ochrona robót przed skutkami opadów atmosferycznych należy do Wykonawcy.

3. 3. MATERIAŁY

3.1. PARAMETRY MATERIAŁÓW

Materiały, elementy i urządzenia przeznaczone do wbudowania powinny spełniać wymagania ustawy o wyrobach budowlanych.

Charakterystyczne parametry, właściwości i wymagania w zakresie materiałów stosowanych w realizacji Robót objętych Kontraktem podano w Wymaganiach Szczegółowych.

Wszystkie materiały przewidywane do wbudowania powinny być zgodne z postanowieniami Kontraktu i poleceniami Inspektora Nadzoru oraz z przepisami Prawa Budowlanego, a w szczególności :

- Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Art. 10) (Tekst jednolity: Dz.U. 2003.207.2016)
- Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r o wyrobach budowlanych (Dz.U. 2004.92.881,
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 23 grudnia 2002 r. w sprawie sposobu nadawania i wykorzystywania znaku zgodności z Polską Normą. (Dz. U. Nr 241, poz. 2077)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 maja 2004 r. w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu (Dz. U. Nr 130, poz. 1386)
- Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 11 sierpnia 2004 r w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym CE (DZ.U. 2004.198.2041)

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.

3.2. ŹRÓDŁA SZUKANIA MATERIAŁÓW

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje na temat źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania proponowanych materiałów. W uzasadnionych przypadkach Zamawiający będzie wymagał odpowiednich świadectw badań laboratoryjnych. Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia badań materiałów w celu udokumentowania, że materiały uzyskiwane z danego źródła spełniają wymagania w sposób ciągły.

3.3. POZYSKIWANIE MATERIAŁÓW MIEJSCOWYCH

Za uzyskanie zgody na pozyskiwanie materiałów odpowiada Wykonawca. Odpowiednie dokumenty muszą być przedstawione Inspektorowi Nadzoru. Wykonawca odpowiada za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów. Dokumentacja zawierająca raport z badań terenowych i laboratoryjnych oraz metodę pozyskiwania materiałów wymaga zatwierdzenia Inspektora Nadzoru. Eksploatacja źródeł materiałów musi być zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

3.4. INSPEKCJA WYTWÓRNI MATERIAŁÓW

Wytwórnice materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inspektora nadzoru w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

3.5. MATERIAŁY NIE ODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Placu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru. Jeśli Inspektor nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora. Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

3.6. PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

Wykonawca, zapewni aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do Robót i były dostępne do kontroli. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Placu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza Placem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

3.7. WARIANTOWE STOSOWANIE MATERIAŁÓW - ZAMIENNIKI

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiałów w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru. **Ileokroć w dokumentacji pojawi się nazwa własna producenta oraz typ i podtyp urządzenia lub materiału oznacza to, że Zamawiający w ten sposób wskazuje parametry urządzenia i właściwości materiału, Wykonawca ma prawo zastosować urządzenie i materiał odpowiadający swoimi parametrami (właściwościami) opisanymi nazwą własną. Za prawidłowość doboru zamiennika odpowiada wykonawca i w przypadku stwierdzenia przez Inspektora Nadzoru rozbieżności jakościowych zamiennika dobrane urządzenie (materiał) na inny odpowiadający zaprojektowanemu na własny koszt.**

3.8. MATERIAŁY SZKODLIWE DLA OTOCZENIA

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia, w szczególności nie dopuszczone są do użycia materiały wywołujące szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego.

Wszelkie materiały odpadowe (ujęte w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 2 listopada 2000 r w sprawie określenia odpadów, które powinny być wykorzystane w celach przemysłowych oraz warunków, jakie muszą być spełnione przy ich wykorzystywaniu (Dz.U. 2000.100.1078) przewidziane do wbudowania powinny posiadać świadectwa dopuszczenia wydane przez uprawnioną jednostkę. Świadectwo powinno jednoznacznie stwierdzać brak szkodliwego oddziaływania, materiału na środowisko.

4. 4. SPRZĘT

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, Programie Zapewnienia Jakości (PZJ) lub projekcie organizacji Robot, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym Kontraktem.

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

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do Robót.

5. 5. TRANSPORT

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 Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym Kontraktem.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom Kontraktu na polecenie Inspektora Nadzoru będą usunięte z Placu Budowy.

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

6. 6. WYKONANIE ROBÓT

6.1. OGÓLNE ZASADY WYKONYWANIA ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robot, zgodnie z Kontraktem, oraz za jakość zastosowanych materiałów wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, wymaganiami PZJ, projektem organizacji Robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

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

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

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

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

6.2. POLECENIA INSPEKTORA NADZORU

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

Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane w czasie określonym w poleceniu Wykonania Robót. Jeżeli warunek ten nie zostanie spełniony, roboty mogą zostać przez Inspektora Nadzoru zawieszone. Wszelkie dodatkowe koszty wynikające z zawieszenia robót będą obciążały Wykonawcę.

6.3. HARMONOGRAM ROBÓT

Wykonawca przy sporządzaniu Harmonogramu Robót powinien uwzględnić następujące czynniki i warunki:

- dojazdy i wyjazdy z placu Robót muszą być zapewnione przed rozpoczęciem jakichkolwiek robót,
- wszystkie urządzenia związane z bezpieczeństwem i organizacją Ruchu powinny znajdować się w odpowiednim miejscu przed rozpoczęciem robót na danym obszarze,
- Konieczność zapewnienia bieżącego dojazdu do wszystkich posesji w obrębie miejscowości..

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

7.1. PROGRAM ZAPEWNIENIA JAKOŚCI (PZJ)

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

Program zapewnienia jakości będzie zawierać m.in.:

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

7.2. ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów.

Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

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

stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inspektor Nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji. Inspektor Nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor Nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca. W sprawach szczególnej wagi dla prawidłowości realizacji inwestycji, na wniosek Inspektora Nadzoru lub wniosek Kierownika budowy do Inspektora Nadzoru może zostać zwołana Rada Budowy. W skład rady budowy wchodzi : Inspektor Nadzoru, kierownik budowy, przedstawiciel Wykonawcy robót umocowany w umowie z Inwestorem do reprezentacji oraz przedstawiciele Inwestora odpowiedzialni za kontrakt.

7.3. POBIERANIE PRÓBEK

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inspektor Nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą 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 stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Pojemniki do pobierania próbek będą, dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inspektora Nadzoru będą odpowiednio opisane i oznakowane.

7.4. 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 Inspektora Nadzoru.

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

7.5. RAPORTY Z BADAŃ

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

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

7.6. BADANIA PROWADZONE PRZEZ INSPEKTORA NADZORU

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor Nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

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

7.7. JAKOŚĆ MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające odpowiednie dopuszczenia do stosowania na polskim rynku.

W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru.

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

7.8. PRÓBY KOŃCOWE I CZĘŚCIOWE

Wykonanie prób oraz przedstawienie Inspektorowi Nadzoru przez Wykonawcę wyników prób jest elementem koniecznym przejęcia robót prowadzonego według procedury opisanej w punkcie 8 i 9 ST.

(1) Dokonywanie prób

Wykonawca dostarcza całą aparaturę, pomoc, dokumenty i inne informacje, energię elektryczną, sprzęt, paliwo, środki zużywalne, przyrządy, siłę roboczą, materiały oraz wykwalifikowany i doświadczony personel do przeprowadzenia wyspecyfikowanych w Kontrakcie Prób, poza Rozruchem i Próbą Eksploatacyjną. Koszty wykonania prób oraz koszty wszelkiej obsługi i materiałów niezbędnych do wykonania prób winny być uwzględnione w cenie Kontraktu.

(2) Próby Końcowe

W ocenie wyników prób końcowych Inspektor Nadzoru będzie brał pod uwagę tolerancje na wpływ wszelkiego użytkowania robót przez Zamawiającego na wyniki i inne cechy charakterystyczne robót.

(3) Próba Eksploatacyjna

Próba Eksploatacyjna poprzedzona Rozruchem mechanicznym i technologicznym jest w cenie Kontraktowej według pozycji jednostkowych przedmiaru robót. Pozytywne wyniki Próby Eksploatacyjnej prowadzonej zgodnie z wymaganiami Specyfikacji Technicznych są warunkiem koniecznym przejęcia robót przez Zamawiającego. Formalnie, od daty podpisania protokołu odbioru Robót odpowiedzialność za utrzymanie wymaganych prawem parametrów uzdatnionej wody przechodzi na Zamawiającego.

7.9. DOKUMENTY BUDOWY

(1) Dziennik Budowy

Dziennik Budowy zostanie dostarczony Wykonawcy przez Zamawiającego bezpośrednio przed rozpoczęciem Robót. Dziennik budowy będzie prowadzony oraz przechowywany zgodnie z zapisami Ustawy z dnia 07 lipca 1994 Prawo Budowlane (Dz.U. 2003.207.2016 z późniejszymi zmianami) Art. 45 oraz 46 oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. 2002.108.953).

(2) Raporty Wykonawcy

Wykonawca będzie opracowywał i dostarczał Inspektorowi Nadzoru raporty.

Raport powinien zawierać :

- Opis zakresu i rodzaju robót wykonanych
- Wykaz wartości i ilości wykonanych Robót w rozbiciu na rodzaje Robót
- Szczegółowy program robót na następny okres
- Wykaz istotnych wydarzeń
- Inne wg. Życzenia Inspektora Nadzoru

W odstępach tygodniowych Wykonawca uzgadniał będzie z Inspektorem Nadzoru uzyskany postęp w robotach na podstawie zatwierdzonego programu zapewnienia jakości.

(3) Księga Obmiaru

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

(4) Dokumenty laboratoryjne

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

(5) Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt. (1-4) następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na budowę,
- b) protokoły przekazania placu budowy,
- c) protokoły odbioru robót,
- d) protokoły z rad budowy,
- e) korespondencja na budowie.
- f) dokumentacja fotograficzna
- g) inne dokumenty wynikające z przepisów prawa

(6) Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie, któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego

8. OBMIAR ROBÓT

8.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT

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

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanых robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do księgi obmiaru. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Kontrakcie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru. Dopuszcza się prowadzenie elektronicznej księgi obmiarów w programie uzgodnionym z Inspektorem Nadzoru

8.2. ZASADY OKREŚLANIA ILOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW

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

Jeśli Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami Specyfikacji Technicznych. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

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

8.3. URZĄDZENIA I SPRZĘT POMIAROWY

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

8.4. CZAS PRZEPROWADZANIA OBMIIARU

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach i zmiany Wykonawcy Robót.

Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

9. ODBIÓR ROBÓT

9.1. RODZAJE ODBIORÓW ROBÓT

W zależności od ustaleń odpowiednich specyfikacji, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora Nadzoru przy udziale Wykonawcy:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi technicznemu,
- odbiorowi końcowemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

9.2. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca na piśmie, a w ciągu

3 dni od daty zgłoszenia Inspektor Nadzoru winien przystąpić do badania i pomiaru robót w celu ich odbioru.

Odbioru Inspektor Nadzoru dokonuje w oparciu o wyniki wszelkich badań i pomiarów będących w zgodzie z rysunkami, specyfikacjami i innymi uzgodnionymi wymaganiami.

Wykonawca robót nie może kontynuować robót bez odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu przez Inspektora Nadzoru. Żaden odbiór (przejęcie odcinka, częściowe przejęcie robót) przed odbiorem ostatecznym nie zwalnia Wykonawcy od zobowiązań określonych Kontraktem.

9.3. ODBIÓR CZĘŚCIOWY

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

9.4. ODBIÓR TECHNICZNY

Odbiór techniczny jest odbiorem poprzedzającym odbiór końcowy polega na komisyjnym sprawdzeniu stanu technicznego wykonanych obiektów i ich części, sprawdzeniu dokumentacji powykonawczej i ewentualne wskazanie elementów koniecznych do poprawienia. Podczas odbioru technicznego komisja sporządzi protokół z czynności odbioru technicznego w którym spisane zostaną wszelkie niedociągnięcia i w uzgodnieniu z Wykonawcą określi czas niezbędny do ich usunięcia po tym czasie wyznaczony zostanie termin odbioru końcowego robót. Do odbioru technicznego Zamawiający na pisemny wniosek Wykonawcy powoła komisję z udziałem Inspektorów Nadzoru, Kierownika Budowy, Kierowników Robót branżystów, Wykonawcy oraz przedstawicieli Eksploatatora i Zamawiającego.

9.5. ODBIÓR KOŃCOWY ROBÓT

Odbiór robót należy wykonywać z uwzględnieniem niżej podanych uwarunkowań:

1. Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.
2. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru.
3. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w Kontrakcie, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przekazania koniecznych dokumentów,
4. Komisja złożona z Zamawiającego, Inspektora Nadzoru, Eksploatatora oraz Wykonawcy po zakończeniu czynności odbiorowych sporządzi protokół odbioru robót.
5. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z rysunkami i specyfikacjami.
6. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających Komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru ostatecznego.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- rysunki z naniesionymi zmianami,
- specyfikację,
- uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu,
- ustalenia technologiczne,
- dzienniki budowy i księgi obmiaru,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodne ze specyfikacjami i PZJ,
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- sprawozdanie z rozruchu technologicznego wraz z decyzją PSSE wydającą opinię higieniczną
- powykonawczą dokumentację geodezyjną obiektu,
- inne dokumenty wymagane przez Inspektora Nadzoru.
- sprawozdanie techniczne,

Sprawozdanie techniczne będzie zawierać:

- zakres i lokalizację wykonywanych robót,
- wykaz wprowadzonych zmian,
- uwagi dotyczące warunków realizacji robót,
- datę rozpoczęcia i zakończenia robót.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do przejścia, Komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego.

Wszystkie zarządzone przez Komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wymagań ustalonych przez Inspektora Nadzoru.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy Komisja.

9.6. ODBIÓR POGWARANCYJNY

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych Robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 9.5. “Odbiór ostateczny Robót”.

10. PODSTAWA PŁATNOŚCI

10.1. USTALENIA OGÓLNE

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa złożona z cen jednostkowych, skalkulowanych przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji przedmiaru robót.

Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać wszelkie prace przygotowawcze, uzgodnienia wystąpienia, instalacje, narzędzia, koszty ogólne i wydatki na prace ochronne (oświetlenie, stróżowanie, ogrodzenie) dla zapewnienia osób i mienia. wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w specyfikacjach technicznych i dokumentacji projektowej.

Cena jednostkowa będzie obejmować w szczególności:

- robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu
- 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, koszty projektów uzupełniających, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów i bocznic, ekspertyzy dotyczące wykonanych Robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy i inne,
- 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;

Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w wycenionym przedmiarze robót jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych tą pozycją kosztorysową. Roboty opisane w każdym punkcie przedmiaru robót skalkulowano w sposób scalony przyjmując jednostkę przedmiaru dla roboty wiodącej i uwzględniając udział robót towarzyszących i zużycie materiałów w sposób przybliżony. Roboty opisane należy traktować wskaźnikowo. Rzeczywisty obmiar robót towarzyszących i zużycie materiałów (niezbędnych do kompletnego wykonania prac) inny niż podany w specyfikacjach Technicznych nie będzie podstawą do zmian cen jednostkowych przedmiaru robót i innych roszczeń Wykonawcy. Podstawą płatności są ceny ryczałtowe podane przez Wykonawcę w przedmiarze robót, rozbieżność obmiarów rzeczywiście wykonanych robót w stosunku do przedmiarów w SIWZ na korzyść lub niekorzyść wykonawcy na poziomie 5% nie będzie stanowiła podstawy do roszczeń zarówno ze strony Wykonawcy jak i Zamawiającego. Przy rozbieżnościach przekraczających 5% rzeczywiście wykonanych robót w stosunku do obmiarów dostarczonych przez Zamawiającego zastosowanie będą miały przepisy kontraktu o robotach dodatkowych i w tym przypadku Wykonawca otrzyma wynagrodzenie wyliczone z iloczynu obmiaru rzeczywiście wykonanych robót i ceny jednostkowej w pozycji wycenionego kosztorysu nakładczego.

10.2. ZABEZPIECZENIE I OZNAKOWANIE TERENU BUDOWY

Wykonawca w ramach Kontraktu jest zobowiązany wykonać zabezpieczenie terenu budowy:

- dostarczyć, zainstalować urządzenia zabezpieczające (zapory, światła ostrzegawcze, znaki itp.),
- utrzymać urządzenia zabezpieczające w odpowiednim stanie technicznym,

- usunąć urządzenia zabezpieczające po zakończeniu robót

Podstawą płatności są ceny ryczałtowe podane przez Wykonawcę w przedmiarze robót

10.3. DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA I RYSUNKI ROBOCZE (WARSZTATOWE)

Wykonawca w ramach Kontraktu jest zobowiązany wykonać:

- niezbędne rysunki robocze (warsztatowe) stanowiące uzupełnienie projektu wykonawczego
- dokumentację geodezyjną powykonawczą inwestycji
- dokumentację techniczną powykonawczą inwestycji,

Podstawą płatności są ceny i wartości ryczałtowe podane przez Wykonawcę w przedmiarze robót.

10.4. KOSZTY ZAWARCIA UBEZPIECZEŃ NA ROBOTY KONTRAKTOWE

Koszty zawarcia ubezpieczeń Kontraktu ponosi Wykonawca; jednostką obmiaru jest ryczałt.

Koszty pozyskania zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych gwarancji

Koszty pozyskania Zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych gwarancji ponosi Wykonawca.

Jednostką obmiaru jest ryczałt.

11. PRZEPISY ZWIĄZANE

Wiele pozycji Specyfikacji Technicznych odnosi się do Polskich Norm (PN), norm europejskich (EN), norm niemieckich (DIN) przepisów branżowych oraz instrukcji. Powinny one być traktowane jako nieodłączna część i stosowane łącznie ze Specyfikacją Techniczną i Dokumentacją Projektową. Roboty winny być wykonane z zachowaniem bezpieczeństwa, w ścisłej zgodności z Polskimi Normami lub odpowiednikami Norm Europejskich do pewnego stopnia przyjętego przez polskie ustawodawstwo.

Wykonawca zobowiązany jest stosować się do innych wiążących norm związanych z realizacją Robót w ramach Kontraktu oraz zastosować się do przepisów zawartych w normach.

Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z Prawem Polskim i innymi przepisami władz centralnych i lokalnych oraz wytycznymi, które są w jakikolwiek sposób powiązane z Robotami. Wykonawca będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tego prawa, przepisów, zasad i wytycznych w trakcie realizacji Robót.

Wykonawca będzie przestrzegał prawa do patentów i będzie w pełni odpowiedzialny za spełnianie wszelkich wymagań prawnych w stosunku do używanych opatentowanych urządzeń lub metod oraz stale będzie informował Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie pozwoleń i innych stosownych dokumentów.

Lista podstawowych aktów prawnych:

- Ustawa z dn.4 lipca 1994 r. Prawo budowlane – tekst jednolity Dz. U. 156/2006, poz. 1118 z późniejszymi zmianami
- Ustawa z dn. 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, Dz.U. Nr 80, poz. 717
- Obwieszczenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 24 października 2000 r w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo geodezyjne i kartograficzne.

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie tekst jednolity Dz. U. 75/2002, poz. 690 z póź.zm.
- Zarządzenie Ministra Infrastruktury z dn.19 listopada 2001 r., w sprawie rodzajów obiektów budowlanych, przy. których realizacji jest wymagane ustanowienia Inspektora Nadzoru inwestorskiego
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu. Budowlanego Dz. U. Nr 120, poz. 1133.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie Dz. U. 25/1995, poz. 133
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie Dz. U. 96/2005. poz. 817 z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych Dz. U 47/2003, poz. 401
- Ustawa z dn. 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska Dz. U. 25/2008. poz. 150
- Ustawa z dn. 27 kwietnia 2001 r. O odpadach Dz. U. 62/2001, poz. 628 z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 3 kwietnia 2001 r. w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm dla budownictwa Dz. U. 38/2001, poz. 456
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn. 30 stycznia 2002 r. zmieniające rozporządzenia w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm, Dz. U. Nr 14, poz. 133.
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy Dz. U. 129/1997. poz. 844 z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej 2 dn. 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych Dz. U. 26/2000, poz. 313
- Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dn. 23 sierpnia 1994 r. w sprawie dokumentacji geologicznej złóż kopalnych Dz. U. 93/1994, poz.442
- 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.
- Ustawa z dn. 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne Dz. U. 54/1997, poz. 348 z późniejszymi zmianami
- Ustawa z dn. 7 czerwca 2001 r. - O zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków Dz. U. 72/2001, poz. 747 z późniejszymi zmianami
- Ustawa z dn. 18 lipca 2001 r. – Prawo wodne Dz. U.. 115/2001, poz. 1229
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 18 lutego 2010 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych Dz. U. Nr 34/2010, poz. 183
- Ustawa z dn. 15 grudnia 2000 r. O samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów Dz. U. 5/2001, poz. 42 z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów Dz. U. 112/2001, poz. 1206

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 16 lipca 2009 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie uzgodnienia projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej Dz. U. Nr 119/2009, poz. 998
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych dn. 11 maja 2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych i terenu Dz. U. 80/2006, poz. 563
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dn. 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych kryteriów związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko, Dz. U. Nr 257/2004 poz. 2573
- Kodeks Cywilny – Ustawa z dn. 23 kwietnia 1964 r. – tekst jednolity Dz. U. 55/1990
- Kodeks Postępowania Administracyjnego – Ustawa z dn. 14 czerwca 1960 r. tekst jednolity Dz. U. 98/2000, poz. 1071
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu robót budowlanych, stwarzających zagrożenie niebezpieczeństwa i zdrowia ludzi.
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, Dz. U. Nr 199/2008 poz. 1227
- Ustawa z dn. 31 grudnia 2008 r. o zmianie ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych Dz. U. Nr 237/2008, poz. 1657 z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska z dnia 14 października 2002 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinien odpowiadać program ochrony środowiska przed hałasem , Dz. U. Nr 179, poz. 1498.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów ocen zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie, Dz. U. Nr 113, poz. 728.
- Rozporządzenie Rady Ministrów dnia 24 stycznia 1986 r. w sprawie wykonania niektórych przepisów ustawy o drogach publicznych, Dz. U. Nr 6, poz. 33, z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, Dz. U. Nr 120, poz. 1126

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ST-01

WYZNACZENIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH

Spis treści

1. WSTĘP	28
PRZEDMIOT ST	28
ZAKRES STOSOWANIA ST	28
ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST	28
OKREŚLENIA PODSTAWOWE	28
OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	28
2. MATERIAŁY	28
3. SPRZĘT	28
4. TRANSPORT	29
5. WYKONANIE ROBÓT	29
OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT	29
WYZNACZENIE PUNKTÓW NA OSI	29
WYZNACZENIE ROBOCZYCH PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH	29
WYZNACZENIE PRZEKROJÓW POPRZECZNYCH	29
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	29
7. OBMIAR ROBÓT	29
8. ODBIÓR ROBÓT	30
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	30
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	30
NORMY	30

8. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wyznaczenia trasy i punktów wysokościowych w związku z **budową kanalizacji ściekowej grawitacyjno-tłocznej w miejscowości Smółsko z przesyłem ścieków do Reska w gminie Resko.**

ZAKRES STOSOWANIA ST

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

ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji stanowią wytyczne prowadzenia robót dotyczących wyznaczenia trasy i punktów wysokościowych w związku z budową kanalizacji ściekowej grawitacyjno-tłocznej i obejmują roboty pomiarowe sytuacyjno-wysokościowe:

- o W zakres robót pomiarowych, związanych z wyznaczeniem tras i osi oraz punktów wysokościowych wchodzi:
 - wyznaczenie sytuacyjne i wysokościowe punktów głównych, osi trasy i punktów wysokościowych,
 - uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami (wyznaczenie osi),
 - wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych (reperów roboczych),
 - wyznaczenie przekrojów poprzecznych,
 - wyznaczenie obiektów kubaturowych, pompowni oraz ich osi a także zaniwelowania charakterystycznych rzędnych,
 - zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie,
 - odtworzenie trasy i punktów wysokościowych.
- o Roboty obejmują:
 - wytyczenie i obsługę geodezyjną budowy dróg, zjazdów, placów manewrowych i chodników,
 - wytyczenie tras sieci, przepustów, ogrodzeń,
 - obsługę budowy,
 - wytyczenie i obsługę geodezyjną budowy obiektów kubaturowych,
 - sporządzenie mapy powykonawczej i włączenie do zasobów geodezyjnych.

OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Punkty główne trasy - punkty załamania osi trasy, punkty kierunkowe oraz początkowy i końcowy punkt trasy. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia - "Wymagania Ogólne".

OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność robót z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia - "Wymagania Ogólne".

9. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy odtworzeniu trasy i wyznaczaniu roboczych punktów wysokościowych wg zasad niniejszej Specyfikacji Technicznej są:

- o Paliki drewniane o średnicy 15-20 cm i długości 1,5-1,7 m oraz o średnicy 5-8 cm i długości 0,3 m,
- o Słupki betonowe o długości 0,5 m i przekrój prostokątny.

10. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia - "Wymagania Ogólne".

Roboty związane z oznaczaniem głównych elementów trasy oraz roboczych punktów wysokościowych będą wykonywane ręcznie. Roboty pomiarowe związane z wytyczeniem oraz określeniem wysokościowym powyższych elementów trasy wykonywane będą specjalistycznym sprzętem geodezyjnym, przeznaczonym do tego typu robót (teodolity lub tachimetrie, niwelatory, dalmierze, tyczki, łaty, taśmy stalowe).

Sprzęt stosowany do odtworzenia trasy i punktów głównych powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

11. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia - "Wymagania Ogólne".

Materiały (paliki drewniane oraz słupki betonowe) mogą być dostarczane przy użyciu jakiegokolwiek środka transportu.

12. WYKONANIE ROBÓT

OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT

Ogólne warunki wykonania robót podano w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia - "Wymagania Ogólne". Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi instrukcjami GUGiK.

Wykonawca zobowiązany jest wytyczyć i zastabilizować w terenie punkty główne osi trasy oraz punkty wysokościowe (repery robocze).

Przyjęcie tych punktów powinno być dokonane w obecności Inspektora Nadzoru. W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia Robót.

WYZNACZENIE PUNKTÓW NA OSI

Tyczenie osi rurociągów, obiektów drogowych i trasy kabli oraz obiektów budowlanych (komór i studni kanalizacyjnych) należy wykonać w oparciu o Dokumentację Projektową przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej i innej osnowy geodezyjnej określonej w Dokumentacji Projektowej oraz w oparciu o informacje przekazane przez Inspektora Nadzoru. Wyznaczone punkty na osi budowli nie powinny być przesunięte więcej niż 5 cm w stosunku do projektowanych, a rzędne punktów na osi należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych określonych w Dokumentacji Projektowej.

WYZNACZENIE ROBOCZYCH PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH

Punkty wysokościowe należy wyznaczać w punktach charakterystycznych określonych w dokumentacji projektowej, a także obok każdego projektowanego obiektu (np. przepustu).

Punkty wysokościowe należy umieszczać poza granicami projektowanej budowli, a rzędne ich określać z dokładnością do 0,5 cm.

WYZNACZENIE PRZEKROJÓW POPRZECZNYCH

Wyznaczenie przekrojów poprzecznych obejmuje:

- o wyznaczenie krawędzi wykopów,
- o wyznaczenie rzędnych rurociągów,
- o wyznaczenie w czasie trwania robót ziemnych zarysu wykopów w przekrojach poprzecznych.

Powyższe roboty powinny być wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz w miejscach wymagających uzupełnienia dla poprawnego wykonania robót.

13. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości podano w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia - "Wymagania Ogólne".

Kontrole jakości prac pomiarowych związanych z odtwarzaniem trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić wg ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK.

Sprawdzenie robót pomiarowych należy przeprowadzić wg następujących zasad:

- o oś drogi, rurociągu i trasę kabli należy sprawdzić na wszystkich załamaniach pionowych i krzywiznach w poziomie oraz co najmniej co 200 m na prostych,
- o robocze punkty wysokościowe należy sprawdzić niwelatorem na całej długości budowanego odcinka.

14. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia - "Wymagania Ogólne".

Jednostką obmiaru robót geodezyjnych jest:

- l m - wyznaczonej i zastabilizowanej trasy
- 1szt - wyznaczonego i zastabilizowanego obiektu

15. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru prac podano w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia - "Wymagania Ogólne". Odbiór robót związanych z wyznaczeniem trasy w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Inspektorowi Nadzoru.

16. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia - "Wymagania Ogólne".

Cena wykonania robót obejmuje:

- o wyznaczenie punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych,
- o uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami,
- o wyznaczenie obiektów,
- o wykonanie pomiarów bieżących,
- o wyznaczenie przekrojów poprzecznych z ewentualnym wytyczeniem dodatkowych przekrojów,
- o wykonanie mapy powykonawczej.

Płatność za 1 m należy przyjmować na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu kontroli geodezyjnej.

17. PRZEPISY ZWIĄZANE

NORMY

Instrukcja techniczna 0-1.	Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.
Instrukcja techniczna G-3. Warszawa 1979.	Geodezyjna obsługa inwestycji, Główny Urząd Geodezji i Kartografii (GUGiK),
Instrukcja techniczna G-1.	Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK 1978.
Instrukcja techniczna G-2.	Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK 1983.
Instrukcja techniczna G-4.	Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK 1979.
Wytyczne techniczne G-3.2.	Pomiary realizacyjne, GUGiK 1983.
Wytyczne techniczne G-3.1.	Osnovy realizacyjne, GUGiK 1983.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ST-02

ROBOTY ZIEMNE

1. WSTĘP.....	33
PRZEDMIOT ST	33
ZAKRES STOSOWANIA ST	33
ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST.....	33
OKREŚLENIA PODSTAWOWE	33
OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	33
2. MATERIAŁY	33
ZDJĘCIE WARSTWY HUMUSU	33
WYKONANIE WYKOPÓW, ICH UMOCNIENIE, ODWODNIENIE, ZASYP	33
3. SPRZĘT	34
4. TRANSPORT	34
5. WYKONANIE ROBÓT	34
OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT	34
ZDJĘCIE WARSTWY HUMUSU	34
WYKONANIE WYKOPÓW, ICH UMOCNIENIE, ODWODNIENIE, ZASYP	34
WYKONYWANIE I UMOCNIENIE WYKOPÓW	35
WYKONANIE ZASYPKI WYKOPU	35
ROBOTY ZIEMNE W OBRĘBIE SKRZYŻOWAŃ Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM PODZIEMNYM	35
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	35
OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT	35
KONTROLA, POMIARY I BADANIA.....	35
7. OBMIAR ROBÓT	36
OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT	36
JEDNOSTKA OBMIAROWA	36
8. ODBIÓR ROBÓT	37
OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT	37
ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU	37
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	37
OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE PŁATNOŚCI	37
CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ.....	38
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	38
NORMY.....	38

1. WSTĘP

PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu, wykonaniem wykopów, ich odwodnieniem i zasypaniem oraz wykonaniem nasypów, które zostaną wykonane w związku z **budową kanalizacji ściekowej grawitacyjno-tłocznej w miejscowości Smółsko z przesyłem ścieków do Reska w gminie Resko.**

ZAKRES STOSOWANIA ST

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

ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji stanowią wytyczne prowadzenia robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu oraz wykonaniem wykopów i nasypów w gruntach kategorii I-IV przy budowie kanalizacji ściekowej grawitacyjno-tłocznej i obejmują:

- o mechaniczne lub ręczne zdjęcie warstwy humusu do głębokości 20 cm:
- o sprzymywanie zdjętego humusu,
- o ręczne rozplantowanie humusu lub jego wywiezienie,
- o mechaniczne i / lub ręczne wykonywanie wykopów wraz z ich umocnieniem i odwodnieniem,
- o podsypka piaskowa o grubości minimum 15cm
- o obsypka piaskowa o grubości 30 cm ponad wierzch rury,
- o mechaniczne lub ręczne zasypanie wykopów wraz z ich zagęszczeniem,
- o zabezpieczenie skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym,
- o mechaniczne lub ręczne rozplantowanie lub wywóz urobku z wykopów do 10 km,
- o formowanie i zagęszczanie wykopów warstwami,

OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia - "Wymagania Ogólne".

- o warstwa humusu – warstwa ziemi roślinnej urodzajnej, nadającej się do upraw rolnych,
- o głębokość wykopu - odległość między terenem a osią koryta gruntowego w wykopie, mierzona w kierunku pionowym,
- o odkład - miejsce budowania lub składowania gruntów pozyskanych w czasie wykopów,
- o wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu badana zgodnie z normą PN-77/8931-12,
- o strefa obsypki rury -obejmuje warstwę wykopu od rzędnej góry podłoża do wysokości 30cm ponad lico góry rury,
- o strefa zasyпки- jest to warstwa wykopu od rzędnej góry obsypki do rzędnej terenu,

OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia - "Wymagania Ogólne".

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność robót z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

ZDJĘCIE WARSTWY HUMUSU

Materiały nie występują.

WYKONANIE WYKOPÓW, ICH UMOCNIE NIE, ODWODNIENIE, ZASYP

Materiały: piasek drobnoziarnisty według PN-86/B-0248 .
Grunty z wykopu muszą uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

W przypadku dostaw materiałów Wykonawca powinien zaproponować źródła dostaw materiałów i przedstawić wyniki badań jakości w ramach PZJ oraz uzyskać na w/w dostawy zgodę Inspektora Nadzoru. Poszczególne asortymenty materiałów na nasypy powinny pochodzić z jednego źródła, dla każdego oddzielnego miejsca wbudowania.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia - "Wymagania Ogólne".

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru.

Zgodnie z technologią założoną w Dokumentacji Projektowej do wykonania robót proponuje się użyć następującego sprzętu:

- o koparko-spycharka na podwoziu ciągnika kołowego o pojemności łyżki 0,4 m³,
- o koparki na podwoziu gąsienicowym o pojemności łyżki 0,6, 1, 1,2 m³,
- o spycharki gąsienicowe 74 kW,
- o żuraw na podwoziu samochodowym o udźwigu do 10,0 ton,
- o szalunki płytowe rozpierane mechanicznie,
- o wibromłoty,
- o pompy,
- o szalunkowe profile stalowe,
- o zestawy igłofiltrowe,
- o zagęszczarki płytowe,

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia - "Wymagania Ogólne".

Zgodnie z technologią założoną w Dokumentacji Projektowej do transportu proponuje się użyć takich środków transportu, jak:

- o samochody samowyladowcze 10-20 ton,
- o samochód dostawczy do 0,9 tony,
- o samochód skrzyniowy do 5 ton.

5. WYKONANIE ROBÓT

OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT

Ogólne warunki wykonania robót podano w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia - "Wymagania Ogólne".

ZDJĘCIE WARSTWY HUMUSU

Warstwa humusu powinna być zdjęta z przeznaczeniem do późniejszego użycia do umacniania skarp, przy zakładaniu trawników, odtwarzaniu naruszonego terenu pokrytego zielenią oraz do innych czynności określonych w Dokumentacji Projektowej. Zagospodarowanie nadmiaru humusu powinno być wykonane zgodnie ze wskazaniami Inżyniera Kontraktu.

Warstwę humusu należy zdjąć z powierzchni całego pasa robót ziemnych oraz w innych miejscach określonych w Dokumentacji Projektowej lub wskazanych przez Inspektora Nadzoru. Zdjęty humus należy składować w regularnych przyzmacach w sąsiedztwie robót. Miejsca składowania powinny być przez Wykonawcę tak dobrane, aby humus był zabezpieczony przed zanieczyszczeniem, a także najeżdżaniem przez pojazdy. Nie należy zdejmować humusu w czasie intensywnych opadów i bezpośrednio po nich, aby uniknąć zanieczyszczenia gliną lub innym gruntem nieorganicznym. Po zakończeniu robót związanych z zasypywaniem wykopów humus należy rozplantować. Humus nie nadający się do wykorzystania (leśny) należy załadować i wywieźć na miejsce wskazane przez Inżyniera Kontraktu.

WYKONANIE WYKOPÓW, ICH UMOCNIECIE, ODWODNIENIE, ZASYP

Na trasach układanych rurociągów stwierdzono występowanie wód gruntowych. Przy wycenie należy uwzględnić odwodnienie wykopów. Odwodnienie prowadzić za pomocą igłofiltrów i studni oraz ewentualnie drenażu. Woda z odwodnienia wykopów będzie odprowadzana do najbliższego cieku po uprzednim uzyskaniu przez Wykonawcę wszystkich koniecznych zgód i akceptacji Inspektora Nadzoru.

WYKONYWANIE I UMOCNIE NIE WYKOPÓW

Wykonywanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety, aby umożliwić odpływ wód z wykopu. Wody opadowe należy odprowadzić poza teren robót za pomocą pomp.

Wydobyty grunt z wykopu powinien być składowany z jednej strony wykopu, z pozostawieniem pasa szerokości co najmniej 1 m dla komunikacji. W przypadku braku możliwości składowania wzdłuż wykopu grunt powinien zostać wywieziony na odkład stały. Wykopy należy wykonać o ścianach pionowych z obudową. Do obudowy wykopów używać szalunków płytowych przestrzennych typu boks rozpieranych hydraulicznie lub mechanicznie lub lekkich stalowych profili pionowych –wyprasek. Przy dużych głębokościach przy pracach włączeniowych na istniejących kanałach stosować ściany szczelne zabijane wykonane z grodziec stalowych. Można nie wykonywać obudowy wykopu tylko w gruntach suchych, gdy nie występują wody gruntowe, gdy teren nie jest obciążony wzdłuż krawędzi wykopu. Dopuszczalne głębokości wykopów nieumocnionych wynoszą 1,0m. Pochylenie skarp wykopów nie może się różnić od projektowanych pochyłeń więcej niż 10%.

Grunt z wykopu po zbadaniu przez Laboratorium i akceptacji Inspektora Nadzoru użyty zostanie do zasypania wykopów i wykonania nasypów, a jego nadmiar wywieziony na miejsce składowania wskazane przez Zamawiającego.

Zасыpywanie wykopów w strefie obsypki rury

Zасыpanie wykopów należy wykonać warstwami kolejno zagęszczonymi. Materiałem obsypki może być wyłącznie grunt mineralny bez grud i kamieni, drobno i średnioziarnisty. Należy stosować wyłącznie rodzime grunty o symbolach: Z, Po, Pr, Ps, Pd oraz ewentualnie Zg, Pog, według PN-86/B-0248 (grunty grupy G1 i ewentualnie G2 według ATV-A127). Zagęszczenie w strefie obsypki należy prowadzić warstwami 20-30cm za pomocą zagęszczarek typu lekkiego Są to maszyny wibracyjne do wagi 60 kg (ubijarki) lub płyty wibracyjne do 100 kg. Stopień zagęszczenia w strefie obsypki musi wynosić $Is \geq 0.95$. Obsypkę należy układać symetrycznie po obu stronach rury zwracając szczególną uwagę na jej staranne zagęszczenie w strefie podparcia rury. W trakcie zagęszczania należy zachowywać należyta staranność aby nie nastąpiło przemieszczenie lub podniesienie rury.

WYKONANIE ZASYPKI WYKOPU

Zасыpkę należy wykonać gruntem rodzimym zagęszczając go warstwami 20-30 cm. Stopień zagęszczenia w tej strefie musi wynosić $Is \geq 0.95$ w przypadku układania rurociągów w terenach zielonych, a w przypadku układania rurociągów w ulicach zасыpkę należy zagęścić do $Is \geq 0.98$, a ostatnią jej warstwę o grubości około 0.5m do $Is \geq 1.0$. Zagęszczarki typu ciężkiego lub walce wibracyjne można używać dopiero od warstwy 1m powyżej lica rury. Obudowę wykopu należy usuwać wyłącznie w trakcie jego zасыpywania i zagęszczania zwracając szczególną uwagę na nienaruszenie stopnia zagęszczenia w strefie podłoża i obsypki rury.

ROBOTY ZIEMNE W OBRĘBIE SKRZYŻOWAŃ Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM PODZIEMNYM

Roboty ziemne w obrębie skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym prowadzić ręcznie, pod nadzorem ich właściciela.. Istniejące kable energetyczne i telekomunikacyjne należy podwieszać w sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie a po zamontowaniu rurociągów montować na nich rury ochronne. Szczegółowe wytyczne montażu rur ochronnych zawarte są w specyfikacji

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne warunki zasady kontroli i jakości robót podano w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia - "Wymagania Ogólne".

Kontroli podlegają wszystkie operacje związane z wykonaniem wykopów i zdjęciem humusu.

KONTROLA, POMIARY I BADANIA

1) Zdjęcie warstwy humusu

Kontroli podlega:

- o powierzchnia zdjęcia humusu,
- o grubość zdjętej warstwy humusu,
- o prawidłowość sprzymowania i rozplantowania humusu.

Kontroli podlega również zgodność wykonania robót z normą PN-99/B-06050.

2) Wykonanie wykopów, ich umocnienie, odwodnienie, zasypanie

Badania w czasie prowadzenia robót polegają na sprawdzeniu przez Inspektora Nadzoru na bieżąco, w miarę postępu robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych robót ziemnych z Dokumentacją Projektową i wymaganiami niniejszej specyfikacji. Kontrolę prowadzić według PN-B-10736.

Kontrola jakości robót powinna obejmować między innymi:

- o wykonanie wykopów pod względem materiałów i elementów obudowy,
- o odwodnienia wykopów
- o zabezpieczenie wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych,
- o zabezpieczenie przewodów i kabli napotkanych w obrębie wykopu,
- o sprawdzenie metod wykonania wykopów,
- o sprawdzenie szerokości wykopów,
- o sprawdzenie nachylenia skarp wykopów otwartych,
- o sprawdzenie spadku dna wykopu,
- o sprawdzenie metod i stopnia zagęszczenia obsypki rury i zasypki wykopu.

Po wykonaniu wykopów należy sprawdzić, czy pod względem kształtu, zagęszczenia i wykończenia odpowiada on wymaganiom przedmiotowej specyfikacji oraz czy dokładność wykonania nie przekracza tolerancji podanych w specyfikacjach Technicznych lub odpowiednich normach.

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

L	Badana cecha	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Pomiar szerokości dna wykopów	Pomiar taśmą, szablonem, łątą o długości 3 m i poziomą lub niwelatorem, w odstępach co 200 m na odcinkach prostych, w punktach głównych łuku, oraz w miejscach, które budzą wątpliwości
2	Pomiar pochylenia skarp	
3	Pomiar równości skarp	
4	Pomiar spadku podłużnego dna wykopu	Pomiar niwelatorem rzędnych w charakterystycznych punktach oraz w punktach wątpliwych
5	Badanie zagęszczenia gruntu	Wskaźnik zagęszczenia określać dla każdej ułożonej warstwy

Dopuszczalne tolerancje i wymagania:

- o odchylenie szerokości wykopu nie może przekraczać ± 10 cm,
- o odchylenie rzędnych koryta gruntowego nie może być większe niż ± 2 cm,
- o pochylenie skarp nie może odbiegać od projektowanego więcej niż 10%,
- o odchylenie stopnia zagęszczenia obsypki i zasypki nie może być większe niż $\pm 2\%$

Badania laboratoryjne muszą obejmować sprawdzenie podstawowych cech materiałów podanych w niniejszej ST, a częstotliwość ich wykonywania musi pozwolić na uzyskanie wiarygodnych i reprezentatywnych wyników dla całości wbudowanych lub zgromadzonych materiałów. Wyniki badań Wykonawca przekazuje Inspektorowi Nadzoru w trybie określonym w PZJ.

W PZJ należy również zaproponować Inspektorowi Nadzoru do akceptacji wykonawcę badań laboratoryjnych jeśli Wykonawca robót nie dysponuje możliwościami do ich przeprowadzenia.

Jeśli Inspektor Nadzoru uzna to za konieczne, niezależnie od badań wykonywanych przez Wykonawcę, może prowadzić dodatkowe badania materiałów.

W każdym przypadku wystąpienia wątpliwości co do jakości części dostawy, nie należy jej wbudowywać, umieścić na oddzielnym składowisku i wykonać badania laboratoryjne w zakresie przewidzianym w PZJ. Dalsze postępowanie w zależności od wyników badań należy przewidzieć w PZJ.

Badanie dostaw materiałów na nasypy powinna odbywać się nie rzadziej niż co 500 ton.

7. OBMIAR ROBÓT

OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia - "Wymagania Ogólne".

JEDNOSTKA OBMIAROWA

Jednostką obmiaru robót jest zgodnie z Dokumentacją Projektową i pomiarem w terenie:

1) Zdjęcie warstwy humusu

m2 zdjęcia warstwy humusu,

m3 rozplantowania lub wywieżenia humusu.

2) Wykonanie wykopów, ich umocnienie, odwodnienie, zasyp

m3 - wykonanego wykopu,

m3 - wykonanej obsypki rurociągów,

m3 - wykonanej zasypki rurociągów i komór,

m3 - rozplantowanie lub wywieżenie ziemi z wykopu.

Obmiary będą wykonywane w następujący sposób:

o dla wykopów liniowych

$$V=LxBxT$$

gdzie: L – długość rurociągu

B – szerokość wykopu = zewnętrzna średnica rurociągu + 2 x 0,5 m

T – głębokość wykopu-dół podłoża rurociągu + 15 cm

o przy wykonywaniu wykopów pod obiekty (komory)

$$V=LxBxT$$

gdzie: L – długość komory + 2 x 1,0 m

B – szerokość komory + 2 x 1,0 m

T – głębokość wykopu (dno fundamentu) + 20 cm

o dla wykonanej obsypki przewodów rurowych

$$V=LxBxH-V_r$$

gdzie: L-długość rurociągu

B- szerokość wykopu

H- grubość obsypki

V_r –objętość rurociągu liczona po średnicy zewnętrznej

o dla wykonanej zasypki przewodów rurowych

$$V=LxBxH_1$$

gdzie: L-długość rurociągu

B- szerokość wykopu

H₁- grubość zasypki

o dla wykonywania zasypki komór

$$V=LxBxT-V_{komory}$$

gdzie: L – długość komory + 2 x 1,0 m

B – szerokość komory + 2 x 1,0 m

T – głębokość wykopu (dno fundamentu)

V_{komory} – objętość komory liczona po ścianach zewnętrznych

Roboty ziemne w ilości większej od obliczonej wg ww. zależności wykonawca wykona na swój koszt.

8. ODBIÓR ROBÓT

OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia -“Wymagania Ogólne”.

Odbiorowi robót podlegają wszystkie operacje związane z wykonaniem wykopów i ich zasypaniem wraz z

zagęszczeniem. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie zgłoszenia Wykonawcy. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wymienionych w punkcie 6 dały wynik pozytywny.

ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

o stopień zagęszczenia obsypki rurociągów,

o stopień zagęszczenia zasypki rurociągów i komór,

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia -“Wymagania Ogólne”.

CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ

Cena jednostki obmiarowej obejmuje:

1) Zdjęcie warstwy humusu

- o zdjęcie warstwy humusu grubości 20 cm,
- o sprzymywanie zdjętego humusu w bliskości robót,
- o rozplanowanie lub wywiezienie humusu.

2) Wykonanie wykopów, ich umocnienie, odwodnienie, zasyp

- o prace pomiarowe i pomocnicze,
- o oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym,
- o mechaniczne i ręczne wykonywanie wykopów,
- o umocnienie wykopów i ich usunięcie,
- o profilowanie dna wykopu, rowów, skarp,
- o uzyskanie pozwolenia wodnoprawnego na zrzut wody z odwodnienia wykopów,
- o odwodnienie wykopów,
- o zasypanie wraz z zagęszczeniem powierzchni wykopu w strefie obsypki,
- o zasypanie wraz z zagęszczeniem wykopu w strefie zasypki
- o wykonanie i rozbiórka ewentualnych dróg dojazdowych,
- o mechaniczne i ręczne rozplantowanie urobku z wykopów,
- o zabezpieczenie skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym,
- o wywiezienie nadmiaru ziemi na odległość na 10,0 km,
- o transport gruntu w miejsce budowania nasypów,
- o wykonanie niezbędnych prób i badań,
- o koszt utylizacji odpadów (nadmiernej ilości ziemi w wykopów)
- o uporządkowanie miejsc prowadzonych robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

NORMY

PN-86/B-02480	Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów
PN-99/B-06050	Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
PN-B-02480	Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów
PN-B-04481	Grunty budowlane. Badania próbek gruntów
PN-B-04493	Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej
PN-B-10736	Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania
PN-S-02205	Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
BN-64/8931-01	Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego
BN-64/8931-02	Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą.
ATV-A127	Obliczenia konstrukcji przewodów kanalizacyjnych
BN-77/8931-12	Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ST-03

MONTAŻ RUROCIĄGÓW CIŚNIENIOWYCH

1. WSTĘP.....	41
PRZEDMIOT ST	41
ZAKRES STOSOWANIA ST	41
ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST.....	41
OKREŚLENIA PODSTAWOWE	41
OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	41
2. MATERIAŁY	41
3. SPRZĘT	42
4. TRANSPORT	42
5. WYKONANIE ROBÓT	42
OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT	42
WYKONANIE PODŁOŻA	43
MONTAŻ RUR	43
WYKONANIE PRÓBY SZCZELNOŚCI.....	43
SKRZYŻOWANIA Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM PODZIEMNYM	43
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	44
OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT	44
KONTROLA, POMIARY I BADANIA.....	44
7. OBMIAR ROBÓT	45
OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT	45
JEDNOSTKA OBMIAROWA	45
8. ODBIÓR ROBÓT	45
OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT	45
ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU	45
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	45
OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE PŁATNOŚCI	45
CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ.....	45
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	46
NORMY.....	46
INNE.....	46

1. WSTĘP

PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru rurociągów ciśnieniowych w związku z **budową kanalizacji ściekowej grawitacyjno-tłocznej w m. Smółsko z przesyłem ścieków do Reska.**

ZAKRES STOSOWANIA ST

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

ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu rurociągów ciśnieniowych i obejmują dostawę oraz montaż następujących elementów:

- o rur i kształtek z PEHD,
- o armatury,
- o rur i kształtek stalowych,
- o wykonanie podłoża,
- o wykonanie skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym i przeszkodami terenowymi,
- o wykonanie prób szczelności

OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i Warunkami Ogólnymi Realizacji Inwestycji.

- o rurociąg ciśnieniowy tłoczny – rurociąg, w którym ścieki są transportowane pod ciśnieniem dodatnim
- o połączenie elastyczne- łączone za pomocą doczołowego zgrzewania lub złącz COMBI.
- o połączenia ryglowane – zawierają rozwiązania uniemożliwiające rozłączenie się zmontowanego połączenia,
- o połączenia kołnierzowe – połączenie dwóch końców wyposażonych w kołnierze,
- o próba ciśnieniowa hydrauliczna – próba, w której czynnikiem jest woda,
- o próba ciśnieniowa pneumatyczna – próba, w której czynnikiem jest powietrze,
- o ciśnienie robocze – wysokość ciśnienia będąca maksymalną różnicą rzędnych linii ciśnienia w najwyższym położeniu nad badanym odcinkiem przewodu a jego osią,
- o próby ciśnieniowe - zgodnie z wymogami PN-92/B-10735 „Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”.

OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Ogólne warunki wykonania robót podano w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia -“Wymagania Ogólne”. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową , ST i poleceniami Inspektora nadzoru

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót według zasad niniejszej ST są:

1) Rury i kształtki z PEHD,

Stosować rury i kształtki systemowe z PEHD PE de90mm PN 10.

2) Rury i kształtki stalowe

Stosować rury i kształtki systemowe PN 16 ze stali kwasoodpornej co najmniej 1H18N9T.

3) Armatura

- o zasuwy odcinające
 - ciśnienie robocze 1.0 MPa,
 - korpus wykonany z żeliwa sferoidalnego minimum GGG-40 wg DIN 1693,
 - wrzeciono – stal nierdzewna minimum 2H14,
 - klin – żeliwo sferoidalne GGG-40 wg DIN 1693 z nawulkanizowaną z zewnątrz i wewnątrz powłoką z EPDM,
 - uszczelnienia O-ringowe oraz profilowe wykonane z EPDM,
 - ochrona antykorozyjna korpusu za pomocą warstwy epoksydowej wewnątrz i zewnątrz,
 - trzpień łączący teleskopowy oryginalny producenta,
 - skrzynka do zasuw.

- 0 zawory zwrotne:
 - ciśnienie robocze PN10,
 - korpus i pokrywa - żeliwo sferoidalne minimum GGG-40 wg DIN 1693,
 - ochrona antykorozyjna - pokrycie z farby epoksydowej zgodne z DIN 30677,
 - uszczelnienie pokrywy O-ringowe wykonane z NBR lub EPDM,
 - kula żeliwo szare GG-25 powleczone gumą NBR lub EPDM.

4) Materiały sypkie na wykonanie podłoża

Stosować piasek drobnoziarnisty według PN-86/B-0248.

5) Rury osłonowe na budowanych rurociągach

Rury stalowe ze stali dowolnej o grubości w zakresie 70% grubości dostępnych dla danej średnicy

Rury z PEHD PE 80,

6) Rury osłonowe na istniejącym uzbrojeniu podziemnym

Rury dwudzielne z PEHD PE80,

7) Śruby i nakrętki

Stosować śruby i nakrętki z stali co najmniej 0H18N9T.

8) Oznakowanie trasy rurociągu

Do oznakowania trasy rurociągów stosować taśmę PEHD z wkładką metaliczną, słupki betonowe oraz słupki stalowe ocynkowane DN 50 z tabliczkami.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia -“Wymagania Ogólne”.

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w Dokumentacji Projektowej i podlega akceptacji przez Inspektora.

Zgodnie z technologią założoną w Dokumentacji Projektowej do wykonania robót proponuje się użyć następującego sprzętu:

- 0 koparki na podwoziu gąsienicowym o pojemności łyżki 0.6 m3,
- 0 żuraw na podwoziu samochodowym o udźwigu do 6,0 ton,
- 0 samochód ciężarowy dowolny,
- 0 zagęszczarki płytowe,
- 0 zgrzewarki doczołowe do średnicy DN 315 wyposażone w drukarkę raportów,
- 0 agregat prądotwórczy,
- 0 agregaty spawalnicze.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia -“Wymagania Ogólne”.

Zgodnie z technologią założoną w Dokumentacji Projektowej do transportu proponuje się użyć takich środków transportu, jak:

- 0 samochody samowyladowcze 10-20 ton,
- 0 samochód dostawczy do 0,9 tony,
- 0 samochód skrzyniowy do 5 ton,
- 0 dłużyca,
- 0 ciągnik siodłowy do 30,0 ton.

Rury, kształtki i armaturę należy przewozić w pozycji poziomej i zabezpieczyć przed przesuwaniem i przetaczaniem w czasie ruchu pojazdu.

Przy przewozie należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kołowym.

Transport powinien zapewniać:

- 0 stabilność pozycji załadowanych materiałów,
- 0 zabezpieczenie rur i kształtek przed ich uszkodzeniem,
- 0 kontrolę załadunku i wyładunku.

5. WYKONANIE ROBÓT

OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT

Ogólne warunki wykonania robót podano w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia -“Wymagania Ogólne”.

WYKONANIE PODŁOŻA

Rury należy układać na podłożu piaskowym zagęszczanym warstwami do $Is \geq 0,95$ z wyprofilowaniem umożliwiającym uzyskanie kąta podparcia $2\alpha = 90^\circ$. Podłoże winno być układane na nienaruszonej warstwie gruntu rodzimego lub w przypadku jego przekopania na zagęszczonej do $Is \geq 0,95$ warstwie gruntu. Grubość podłoża dla rur DN 40-DN90 wynosi ok. 0,15 m.

MONTAŻ RUR

Ogólne zasady montażu

Rury układać na wcześniej przygotowanym podłożu w temperaturze powietrza 0 - 30 °C.

Przed rozpoczęciem montażu rur należy wykonać wstępne rozmieszczenie rur w wykopie.

Montaż należy wykonywać zgodnie z projektowanym spadkiem pomiędzy węzłami od punktu o rzędnej niższej do wyższej.

Zmiany kierunku wykonywać wyłącznie za pomocą kształtek systemowych

Przejścia rurociągów przez ściany studni i komór technologicznych wykonywać w rurach ochronnych

Przy połączeniach kołnierзовых używać uszczeltek odpornych na działanie ścieków i stosować następujące zasady: przeciwległe śruby należy dokręcać parami równomiernie na całym obwodzie, gwintowany rdzeń śruby powinien wystawać ponad nakrętkę na wysokość równą średnicy śruby, nie więcej jednak niż 25 mm.

W czasie wykonywania połączeń kołnierзовых nie wolno:

- o dociągać śrubami połączeń mających po założeniu uszczelki luz początkowy przekraczający 2 mm, z wyjątkiem przypadków, gdy wymagają tego względy kompensacji wydłużeń,
- o pozostawiać śruby nie dokręcone,
- o pozostawiać w kołnierzach śruby montażowe.

Roboty ziemne związane z budową rurociągów ujęto w Specyfikacji Technicznej ST-02.

Montaż rur i kształtek PEHD

Rury i kształtki z PEHD łączyć w technologii zgrzewania doczołowego. Zgrzewanie prowadzić zgodnie z instrukcją obsługi zgrzewarki oraz sposobu zgrzewania. Podczas zgrzewania parametry techniczne tego procesu muszą być zapisywane i drukowane. Po zakończeniu procesu zgrzewania wszystkie zapisane parametry powinny być porównywane z wartościami ustalonymi przez wymagania techniczne. Każdy zgrzew jest numerowany i musi być zaakceptowana przez Inspektora. Połączenia rurociągów PEHD z armaturą kołnierзовą wykonywać za pomocą kołnierzy dogrzewanych i luźnych.

Montaż kształtek stalowych/ żeliwnych

Połączenia z armaturą wykonywać jako kołnierзовые, z uwzględnieniem ciśnienia występującego w przewodzie lub urządzeniu.

Kołnierze do rur stalowych powinny być dostarczone na budowę jako walcowane z szyjką lub z przyspawanym króćcem z rury stalowej. Oś rury powinna być prostopadła do płaszczyzny kołnierza.

Kołnierz należy przyspawać do króćca dwoma spoinami pachwinowymi, przy czym powierzchnia spoiny wewnętrznej powinna być czysta i w razie potrzeby oszlifowana w płaszczyźnie kołnierza tak aby nierówności spoiny nie wystawały ponad stykową powierzchnię kołnierza.

Średnice wewnętrzne uszczelki powinny być większe o 3 do 5 mm od wewnętrznej średnicy przewodu lub armatury, a ich zewnętrzna średnica powinna zapewniać dotyk obwodu uszczelki do śrub.

Montaż armatury

Armaturę łączyć z rurociągami za pomocą połączeń kołnierзовых.

Armaturę w komorach technologicznych montować na blokach podporowych wykonanych z betonu minimum B25.

WYKONANIE PRÓBY SZCZELNOŚCI

Wykonywać próby szczelności (odcinkowe i całego rurociągu) przy ciśnieniu próbnym 1,0 MPa. Przed wykonywaniem prób szczelności rurociągi należy odpowietrzyć. Długości odcinków poddawanych próbie szczelności nie powinny przekraczać 300 m. W trakcie wykonywania odcinkowych prób szczelności złącza rurociągów i armatura powinny być odsłonięte.

SKRZYŻOWANIA Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM PODZIEMNYM

Roboty montażowe w obrębie istniejącego uzbrojenia podziemnego należy prowadzić z należytą starannością, aby nie doszło do jego uszkodzenia w uzgodnieniu i pod nadzorem właścicieli poszczególnych sieci.

o Skrzyżowania z kablami elektrycznymi i telekomunikacyjnymi

Na skrzyżowaniach z kablami elektrycznymi i telekomunikacyjnymi montować na nich rury ochronne dwudzielne. Długość rur musi wynosić minimum 1 m w każdą stronę od skrajni przewodu kanalizacyjnego. Sposób wykonania rur ochronnych podlega odbiorowi przez odpowiednich właścicieli.

o Skrzyżowania z istniejącą siecią wodociagową i kanalizacyjną

Skrzyżowania z istniejącą siecią wodociagową i kanalizacyjną nie wymagają stosowania rur ochronnych, ale każdorazowo przed zasypaniem podlegają odbiorowi.

o Oznakowanie trasy rurociągu i armatury

Trasa rurociągów tłocznych musi być oznakowana za pomocą taśmy z PE z wkładką metaliczną. Punkty załamań trasy rurociągów oznakować słupkami betonowymi. Armaturę oznakować za pomocą tabliczek umieszczonych na słupkach stalowych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne warunki zasady kontroli i jakości robót podano w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia - "Wymagania Ogólne".

Kontroli podlegają wszystkie operacje związane z wykonaniem podłoża, montażem rurociągów, armatury, wykonaniem skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym i próbą szczelności.

KONTROLA, POMIARY I BADANIA

Badanie materiałów użytych do budowy rurociągów

Badanie to następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymaganiami Specyfikacji Technicznej, Dokumentacji Projektowej i odpowiednich norm materiałowych podanych w punkcie 10 niniejszej Specyfikacji.

Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli robót. Kontrola powinna być prowadzona według PN-81/B-10725, PN-EN 598 i PN-EN 1671 i w szczególności powinna obejmować:

- o sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych punktów wysokościowych z dokładnością do 1cm,
- o badanie i zabezpieczenie wykopów przed zalaniem wodą,
- o badania i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia podłoża,
- o badania odchylenia osi rurociągów,
- o sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową usytuowania rurociągów i uzbrojenia,
- o badanie odchylenia spadku rurociągów,
- o badanie wykonania rur ochronnych
- o badanie połączeń rurociągów,
- o badanie stopnia zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- o sprawdzenie rzędnych posadowienia ułożonych rurociągów,
- o wykonanie próby szczelności odcinka rurociągu (odcinki nie dłuższe niż 300m) i całego rurociągu przy ciśnieniu próbnym 1,0 MPa.

Dopuszczalne tolerancje i wymagania

- o odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 2 cm,
- o odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 5 cm,
- o odchylenie rzędnych podłoża nie powinno przekraczać ± 2 cm,
- o odchylenie w planie osi ułożonego rurociągu nie powinno przekraczać ± 10 cm dla rur PEHD,
- o różnice rzędnych w profilu nie powinno przekraczać ± 5 cm dla rur PEHD,
- o proces zgrzewania rur PEHD musi być dokumentowany, a każdy zgrzew musi być numerowany i akceptowany przez Inspektora,
- o ciśnienie wykazane na manometrze w przeciągu 30 min nie może spaść poniżej ciśnienia próbnego (badanie odcinka przewodu),
- o szczelność całego przewodu powinna być taka, aby wypływ wody nie przekraczał 1 m^3 na 1 km sieci i dobę lub spadek ciśnienia nie był większy od normowego

7. OBMIAR ROBÓT

OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia - "Wymagania Ogólne".

JEDNOSTKA OBMIAROWA

Jednostką obmiaru robót jest:

- o 1 m - wykonanego rurociągu,
- o 1 m³ - podłoża,
- o 1 mb - próba szczelności,

8. ODBIÓR ROBÓT

OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia - "Wymagania Ogólne".

Odbiorom robót podlegają wszystkie operacje związane z wykonaniem podłoża, montażem rurociągów i jego uzbrojenia. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie zgłoszenia Wykonawcy.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji określonych w punkcie 6 dały wyniki pozytywne.

ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU

- o wykonanie podłoża,
- o roboty montażowe rurociągów wraz z odcinkową próbą szczelności,
- o wykonanie rur ochronnych,
- o roboty montażowe armatury.

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

Odbiór ostateczny rurociągów powinien być dokonany po rozruchu przepompowni ścieków.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia - "Wymagania Ogólne".

Płatność należy przyjmować zgodnie z Dokumentacją Projektową, obmiarem robót, oceną jakości użytych materiałów i oceną jakości wykonania robót na podstawie wyników badań i pomiarów.

CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ

Cena jednostki obmiarowej obejmuje:

Wykonanie rurociągu

- o prace przygotowawcze,
- o prace pomiarowe,
- o oznakowanie robót,
- o transport materiałów przewidzianych do wykonania robót,
- o wykonanie, rozbiórka i utrzymanie ewentualnych dróg tymczasowych,
- o montaż rurociągów,
- o montaż kształtek,
- o montaż armatury,
- o montaż rur ochronnych na istniejącym uzbrojeniu podziemnym i rurociągach,
- o montaż bloków podporowych,
- o oznaczenie trasy rurociągów,
- o wykonanie niezbędnych pomiarów i badań.
- o uporządkowanie miejsca robót i usunięcie pozostałych materiałów,

Przygotowanie podłoża

- o prace przygotowawcze,
- o prace pomiarowe,

- o oznakowanie robót,
- o transport materiałów przewidzianych do wykonania robót,
- o wykonanie, rozbiórka i utrzymanie ewentualnych dróg tymczasowych,
- o przygotowanie podłoża,
- o uporządkowanie miejsca robot i usunięcie pozostałych materiałów,

Wykonanie próby szczelności

- o oznakowanie robót,
- o prace przygotowawcze,
- o wykonanie próby szczelności,
- o wykonanie niezbędnych pomiarów i badań.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

NORMY

PN-EN 752-2:2000	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania.
PN-B-10725	Wodociągi przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.
PN-86/B-09700	Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych
PN-EN 598	Rury, kształtki i wyposażenie dodatkowe z żeliwa sferoidalnego oraz ich połączenia dla przewodów kanalizacyjnych. Wymagania i metody badań.
PN-EN 1671	Zewnętrzne systemy kanalizacji ciśnieniowej
PN-B-02424	Rurociągi. Kształtki. Wymagania i metody badań
PN-M-74001	Armatura przemysłowa. Wymagania i badania
PN-91 M-34501	Skrzyżowanie gazociągów z przeszkodami terenowymi.
BN-83/8836-02	Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

INNE

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

Instrukcje stosowania materiałów przez producentów.

Instrukcja oznakowania robót prowadzonych w pasie drogowym. Załącznik nr 1 do zarządzenia Ministrów Transportu i Gospodarki Morskiej oraz Spraw Wewnętrznych nr 184 z dnia 06.06.1990 r

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ST-04

MONTAŻ RUROCIĄGÓW GRAWITACYJNYCH

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP.....	49
PRZEDMIOT ST.....	49
ZAKRES STOSOWANIA ST.....	49
ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST.....	49
OKREŚLENIA PODSTAWOWE.....	49
OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.....	49
2. MATERIAŁY.....	49
3. SPRZĘT.....	50
4. TRANSPORT.....	50
5. WYKONANIE ROBÓT.....	51
OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT.....	51
WYKONANIE PODŁOŻA.....	51
MONTAŻ RUROCIĄGÓW.....	51
BADANIA SZCZELNOŚCI KANAŁÓW.....	52
SKRZYŻOWANIE Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM PODZIEMNYM.....	52
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	52
OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT.....	52
KONTROLA, POMIARY I BADANIA W CZASIE ROBÓT.....	52
DOPUSZCZALNE TOLERANCJE I WYMAGANIA.....	52
7. OBMIAR ROBÓT.....	53
OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT.....	53
JEDNOSTKA OBMIAROWA.....	53
8. ODBIÓR ROBÓT.....	53
OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT.....	53
ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU.....	53
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	53
OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE PŁATNOŚCI.....	53
CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ.....	53
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	54
NORMY.....	54
INNE.....	54

1. WSTĘP

PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru rurociągów grawitacyjnych w związku z **budową kanalizacji ściekowej grawitacyjno-tłocznej w m. Smółsko z przesyłem ścieków do Reska.**

ZAKRES STOSOWANIA ST

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

ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu rurociągów grawitacyjnych i obejmują dostawę i montaż następujących elementów:

- o rurociągów z rur PVC,
- o prefabrykowanych studni betonowych (włazowych),
- o bariery (biofiltra) antyodorowej we wskazanej studni
- o prefabrykowanych studni z tworzyw sztucznych (niewłazowych)
- o wykonanie podłoża,
- o wykonanie skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym,

OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia - "Wymagania Ogólne" oraz instrukcjami montażowymi układania w gruncie rurociągów z PVC.

- o kanał grawitacyjny - liniowa budowla przeznaczona do odprowadzania ścieków,
- o prefabrykowana studzienka, komora kanalizacyjna- studzienka, komora w której co najmniej zasadnicza część komory roboczej jest wykonana w konstrukcji monolitycznej,
- o komora połączeniowa – komora służąca do połączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden dopływowy,
- o studnia rozprężna – prefabrykowana studzienka, komora betonowa w której następuje rozprężenie ścieków dopływających rurociągiem tłocznym,
- o biofiltr do studzienek kanalizacyjnych – element gotowy do montażu zabezpieczający przed wydobywaniem się przykrych substancji zapachowych,
- o właz kanałowy – element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek i komór rewizyjnych,
- o komin włazowy – szyb łączący komorę roboczą z powierzchnią terenu,
- o kineta – wyprofilowane koryto w dnie studzienki służące do przepływu ścieków,
- o połączenie przegubowe – połączenie służące do wyrównywania nierównomiernego osiadania kanału i studni rewizyjnej
- o próba szczelności – badanie mające na celu sprawdzenie szczelności rurociągu przed oddaniem do eksploatacji,

OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Ogólne warunki wykonania robót podano w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia - "Wymagania Ogólne". Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera Kontraktu.

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu kanalizacji grawitacyjnej według zasad niniejszej ST są:

- o Rury i kształtki PVC
Stosować jednolity i kompleksowy system z rur i kształtek kanalizacji zewnętrznej do ścieków o połączeniach kielichowych z uszczelką z EPDM zgodną z EN 681-1 osadzoną na stałe w kielichach. Zastosowane średnice rur: de160mm, de200mm, de400mm. Zastosowane rury i kształtki muszą być jako lite a ich sztywność obwodowa nominalna powinna wynosić nie mniej niż $SN = 8 \text{ kN/m}^2$. System musi obejmować kształtki przejściowe.
- o Prefabrykowane studzienki połączeniowe i rewizyjne:
Dokumentacja Projektowa przewiduje cztery wielkości studni: $\phi 1000 \text{ mm}$, $\phi 1200 \text{ mm}$ jako włazowe oraz $\phi 600$ i 415 mm jako niewłazowe;

- o Studnie żelbetowe $\phi 1000$ mm $\phi 1200$ mm – są to komory robocze z prefabrykowanych z betonu B45 kręgów żelbetowych $\phi 1000$ mm i $\phi 1200$ mm. Stosować włązy żeliwne $\phi 600$ typ ciężki D400.
- o Studnie $\phi 600$ mm – projektuje się z PP jako przelotowe i połączeniowe z rurą i uszczelką teleskopową, przystosowane do dużych obciążeń drogowych – obciążenie studzienki do 40 ton, swobodna (ruchoma) pokrywa w jezdni, typ ciężki GG. Studzienki muszą odpowiadać standardowi rur kanalizacyjnych. Kinyty zamawiać dwustronne (lewa i prawa).
- o Studnie $\phi 415$ mm – projektuje się z PVC jako połączeniowe do przyłącza domowego i przykanalika
- o Przejścia rur PVC przez ściany studzienek wykonać w tulejach ochronnych z uszczelką.

Część dolna studni jest betonowym elementem prefabrykowanym stanowiącym monolityczne połączenie kręgu i płyty stanowiącej dno studni. W dnie studni wykonana jest fabrycznie wyprofilowana kineta o wysokości 1/1 służąca do przepływu ścieków i łączenia włączanych kanałów oraz część spocznikowa. Otwory do włączania przewodów głównych i przykanalików wykonywane są z fabrycznie zamontowaną zintegrowaną uszczelką dostosowaną do rodzaju włączanych rur. Na części dolnej studni osadzone są kręgi komina włazowego, które są zakończone kręgiem zwężkowym (tzw. „konus”) z wyprowadzeniem pod właz. Połączenia części dolnej studni z kominem włazowym i kręgów w kominie włazowym wyłącznie za pomocą uszczelek z EPDM zgodnych z EN681-1. Kręgi muszą mieć fabrycznie osadzone stopnie włazowe wykonane z stali kwasoodpornej minimum 0H18N9. Studzienki wykonane muszą być z wodoszczelnego betonu pozwalającego im pracować bez żadnych zabezpieczeń przy stopniu agresywności wód gruntowych i ścieków XA2 według PN-EN 206-1. Beton musi spełniać wymogi ochrony materiałowo-strukturalnej i powierzchniowej.

- o Włązy żeliwne nastudzienne

Stosować włązy żeliwne klasy D400 z uszczelką i zabezpieczeniem przed obrotem i dwoma ryglami zgodne z PN-EN 124.

- o Śruby i nakrętki oraz kołki rozporowe

Stosować wyłącznie jako wykonane z stali kwasoodpornej minimum 0H18N9.

- o Materiały sypkie do wykonania podłoża

Stosować piasek drobnoziarnisty według PN-86/B-0248 oraz mieszanek piaskowo-żwirową o granulacji 2-10 mm i 2-16 mm.

- o Rury osłonowe na budowanych rurociągach

Rury stalowe ze stali dowolnej, o grubości w zakresie 70% grubości dostępnych dla danej średnicy

Rury z PEHD PE 80,

- o Rury osłonowe na istniejącym uzbrojeniu podziemnym i rurociągach grawitacyjnych

Rury dwudzielne z PEHD PE80.

- o Biofiltr do studzienek kanalizacyjnych

-niskie straty przepływu <150 Pa

-nośność zawieszenia min. 300 kg

-niska masa max. 25 kg

- materiał; EPDM, PE i stal kwasoodporna

-zawieszenie standardowe

- o Zaprawy szybkowiązące

Stosować wyłącznie sprawdzone i gwarantowane produkty chemii budowlanej.

3. SPRZĘT

Ogólne dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia -“Wymagania Ogólne”.

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora.

Zgodnie z technologią założoną w Dokumentacji Projektowej do wykonania robót proponuje się użyć następującego sprzętu:

- o koparki na podwoziu gąsienicowym o pojemności łyżki 0.6 m³,
- o żuraw na podwoziu samochodowym o udźwigu 6,0-30,0 ton,
- o zagęszczarki płytowe,

4. TRANSPORT

Ogólne dotyczące transportu podano w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia -“Wymagania Ogólne”.

Zgodnie z technologią założoną w Dokumentacji Projektowej do transportu proponuje się użyć takich środków transportu, jak:

- o samochody samowyładowcze 10-20 ton,

- o samochód dostawczy do 0,9 tony,
- o samochód skrzyniowy do 5 ton,
- o dźwig 6 ton
- o dłużyca,
- o ciągnik siodłowy do 30,0 ton.

Pojazdy służące do transportu powinny spełniać warunki techniczne wymagane w ruchu drogowym.

Rury i kształtki należy przewozić w pozycji poziomej i zabezpieczyć przed przesuwaniem i przetaczaniem w czasie ruchu pojazdu. Przy przewożeniu należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kołowym. Wyładunek rur z tworzyw sztucznych w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widłami lub dźwigu z belką uniemożliwiającą zaciskanie się zawiesi na wiązce.

Studnie - transport powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadłe do pozycji wbudowania. Podnoszenie i opuszczanie studni należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

Transport powinien zapewniać:

- o stabilność pozycji załadowanych materiałów,
- o zabezpieczenia studni przed ich uszkodzeniem,
- o kontrolę załadunku i wyładunku.

5. WYKONANIE ROBÓT

OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT

Ogólne warunki wykonania robót podano w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia - "Wymagania Ogólne".

WYKONANIE PODŁOŻA

o Wykonanie podłoża pod rury PVC i studnie rewizyjne z tworzyw sztucznych
Rury PVC układać na podłożu piaskowym o grubości 0,15 m zagęszczonym do $I_s \geq 0,95$ z wyprofilowaniem umożliwiającym uzyskanie kąta podparcia $2\alpha = 90^\circ$. Podłoże układać na nienaruszonym gruncie rodzimym lub w przypadku jego przekopania na zagęszczonej do $I_s \geq 0,95$ warstwie gruntu rodzimego. Podłoże pod studnie rewizyjne i rozprężne wykonać identycznie jako nie wyprofilowane.

o Wykonanie podłoża pod prefabrykowane studnie rewizyjne
Podłoże wykonywać z mieszanki piaskowo-żwirowej o granulacji 2-10 mm i grubości 0,3 m zagęszczanej warstwami po 0,15m do $I_s \geq 0,95$. Podłoże układać na nienaruszonym gruncie rodzimym lub w przypadku jego przekopania na zagęszczonej do $I_s \geq 0,95$ warstwie gruntu rodzimego.

MONTAŻ RUROCIĄGÓW

Sposób montażu rurociągów powinien zapewniać utrzymanie kierunku i spadków zgodnie z Dokumentacją Projektową. Rurociągi układa się „pod spad” o odcinkach minimum 20 m, przy czym odcinki robocze muszą odpowiadać odcinkom roboczym wykopu.

Montaż rurociągów z PVC

Zaprojektowane rurociągi posiadają połączenia kielichowe wciskane. Przed wykonaniem połączeń wewnętrzne powierzchnie kielicha z uszczelką oraz bosc końce rur powinny być dokładnie wyczyszczone i osuszone oraz posmarowane środkiem zmniejszającym tarcie. Do wcisnięcia boscowego końca w kielich należy używać wciskarek. Potwierdzeniem prawidłowości wykonania połączenia powinno być osiągnięcie przez czoło kielicha granicy wcisku oraz współosiowość łączonych rur. Przed przystąpieniem do wykonywania kolejnego złącza, każda ostatnia rura, do kielicha, której wciskany będzie bosc koniec rury, powinna być uprzednio ustabilizowana przez wykonanie częściowej obsypki. Bosc końce rur należy łączyć za pomocą nasuwek z zintegrowanymi uszczelkami. Obsypkę i zasypkę rur prowadzić zgodnie z ST-02.

Montaż prefabrykowanych betonowych studni i biofiltrów

Po wykonaniu podłoża do żądanej rzędnej należy ustawić na nim prefabrykowany element dolny studni, a następnie połączyć go przegubowo z rurociągami dopływowymi i odpływowymi. Następnie nałożyć na element dolny uszczelkę stożkową, posmarować ją specjalnym środkiem poślizgowym dostarczonym przez producenta studni i zamontować pierwszy krąg komina włazowego, a następnie kolejne kręgi łączone również na uszczelki. Komin włazowy kończy się kręgiem stożkowym z wyprowadzeniem pod właz. Po zamontowaniu włazu wykonać uszczelnienie połączenia pomiędzy włazem, a kręgiem stożkowym za pomocą zaprawy betonowej klasy B37.

Ewentualne korekty wysokości wykonywać wyłącznie za pomocą specjalnych żelbetowych elementów wyrównujących o średnicy 625 mm dostarczonych przez producenta studni. Montaż studni należy wykonywać mechanicznie za pomocą żurawia samojezdnego. Roboty ziemne związane z zasypaniem studni prowadzić według ST-02. We wskazanych w Dokumentacji Projektowej studniach należy zamontować biofiltry w zawieszeniu standardowym.

BADANIA SZCZELNOŚCI KANAŁÓW

Badania szczelności rurociągów prowadzić za pomocą wody zgodnie z PN-92/B-10735. Podczas wykonywania próby szczelności złącza rurociągów powinny być częściowo odsłonięte. Próba szczelności dotyczyć będzie wybranych i wskazanych przez Inspektora odcinków.

SKRZYŻOWANIE Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM PODZIEMNYM

Roboty montażowe w obrębie istniejącego uzbrojenia podziemnego należy prowadzić z należytą starannością aby nie doszło do jego uszkodzenia w uzgodnieniu i pod nadzorem właścicieli poszczególnych sieci.

Skrzyżowanie z kablami elektrycznymi i telekomunikacyjnymi

Na skrzyżowaniach z kablami elektrycznymi i telekomunikacyjnymi montować na nich rury ochronne dwudzielne. Długość rur musi wynosić minimum 1 m w każdą stronę od skrajni przewodu kanalizacyjnego. Sposób wykonania rur ochronnych podlega odbiorowi przez odpowiednich właścicieli.

Skrzyżowanie z istniejącą siecią wodociagową i kanalizacyjną

Skrzyżowania z istniejącą siecią wodociagową i kanalizacyjną nie wymagają stosowania rur ochronnych i wybiórczo przed zasypaniem podlegają odbiorowi – wizyta Inspektora.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne warunki zasady kontroli i jakości robót podano w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia - "Wymagania Ogólne".

KONTROLA, POMIARY I BADANIA W CZASIE ROBÓT

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli robót. Kontrola powinna być prowadzona według PN-92/B-10729, PN-92/B-10735 i PN-EN 476 i w szczególności powinna obejmować:

- o sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych punktów wysokościowych z dokładnością do 1cm,
- o badanie i zabezpieczenie wykopów przed zalaniem wodą,
- o badanie zgodność stosowanych materiałów z materiałami z specyfikacją i dokumentacją techniczną,
- o badania i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia podłoża,
- o badania odchylenia osi kanału,
- o sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową usytuowania przewodów i studzienek,
- o badanie wykonania rur ochronnych,
- o badanie odchylenia spadku rurociągów na podstawie powykonawczych szkiców geodezyjnych,
- o badanie połączeń rurociągów
- o badanie stopnia zagęszczenia zasypu,
- o sprawdzenie rzędnych posadowienia ułożonego przewodu, studzienek i włączów na podstawie powykonawczych szkiców geodezyjnych
- o wykonanie próby szczelności na wybranych odcinkach,

DOPUSZCZALNE TOLERANCJE I WYMAGANIA

- o odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 2 cm,
- o odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 5 cm,
- o odchylenie rzędnych podłoża nie powinno przekraczać $\pm 0,5$ cm
- o odchylenie w planie osi ułożonego przewodu nie powinno przekraczać ± 2 cm,
- o odchylenie wymiarów w planie studzienek nie powinno przekraczać ± 5 cm,
- o różnice rzędnych w profilu nie powinno przekraczać $\pm 0,5$ cm,
- o podczas badań szczelności dla rur PVC nie powinien nastąpić ubytek wody.

7. OBMIAR ROBÓT

OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia - "Wymagania Ogólne".

JEDNOSTKA OBMIAROWA

Jednostką obmiaru wykonanej kanalizacji ściekowej, uwzględnione elementy składowe robót obmierzone wg poniższych jednostek:

- o m³ – podłoże,
- o kpl. – studnie prefabrykowane i przepompownie
- o mb – rurociąg,
- o odcinek – próba szczelności,

8. ODBIÓR ROBÓT

OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia - "Wymagania Ogólne". Odbiorom robót podlegają wszystkie operacje związane z montażem rurociągów i uzbrojenia rurociągu. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie zgłoszenia Wykonawcy.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- o wykonanie podłoża,
- o roboty montażowe rur wraz z próbą szczelności,
- o montaż studzienek prefabrykowanych,
- o wykonanie rur ochronnych

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

Długość odcinka robót poddana odbiorowi będzie ustalana dwustronnie między Wykonawcą i Inspektorem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia - "Wymagania Ogólne".

Płatności będą dokonywane zgodnie z obmiarem, oceną jakości użytych materiałów oraz oceną jakości wykonania robót na podstawie wyników badań i pomiarów.

CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ

Wykonanie podłoża

- o prace przygotowawcze,
- o prace pomiarowe,
- o oznakowanie robót,
- o transport materiałów przewidzianych do wykonania robót,
- o wykonanie, rozbiórka i utrzymanie ewentualnych dróg tymczasowych,
- o przygotowanie podłoża,
- o wykonanie niezbędnych pomiarów i badań.
- o uporządkowanie miejsca robot i usunięcie pozostałych materiałów,

Montaż studni (komór) prefabrykowanych

- o prace przygotowawcze,
- o prace pomiarowe,
- o oznakowanie robót,
- o transport materiałów przewidzianych do wykonania robót,

- o wykonanie, utrzymanie i rozbiórka dróg tymczasowych,
- o montaż studni prefabrykowanych,
- o uporządkowanie miejsca robot i usunięcie pozostałych materiałów,
- o wykonanie niezbędnych pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w Specyfikacji.

Montaż rurociągów

- o prace przygotowawcze,
- o prace pomiarowe,
- o oznakowanie robót,
- o transport materiałów przewidzianych do wykonania robót,
- o wykonanie, utrzymanie i rozbiórka dróg tymczasowych,
- o prowadzenie robót na czynnych kanałach wraz z przepompowywaniem ścieków,
- o montaż rurociągów,
- o montaż rur osłonowych na istniejącym uzbrojeniu podziemnym i ewentualnie na rurociągach grawitacyjnych,
- o wykonanie rur osłonowych na rurociągach przy przejściach pod drogami i rowami melioracyjnymi,
- o uporządkowanie miejsca robot i usunięcie pozostałych materiałów,
- o wykonanie niezbędnych pomiarów geodezyjnych.

Wykonanie próby szczelności

- o oznakowanie robót,
- o prace przygotowawcze,
- o wykonanie próby szczelności,
- o wykonanie niezbędnych pomiarów i badań.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

NORMY

PN-87/B-011070	Sieć kanalizacyjna zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.
PN-EN 752-2:2000	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania.
PN-EN 206-1	Beton. Część 1: Wymagania właściwości, produkcja i zgodność.
PN-92/B-10735	Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-EN 1401	Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z PVC-U do odwadniania i kanalizacji.
EN-1610	Wytyczne techniczne realizacji instalacji i kanałów ściekowych,
PN-B-10729	Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
PN-EN 124:2000	Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni do ruchu pieszego i kołowego. Zasada konstrukcji, badanie typu, oznakowanie, sterowanie jakością.
PN-EN 206-1	Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
PN-91 M-34501	Skrzyżowanie gazociągów z przeszkodami terenowymi.
PN-86/B-02480	Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów
BN-83/8836-02	Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
DIN 1048 Część 2	Kontrola (kontrola jakości) w konstrukcjach betonowych i żelbetowych; prefabrykaty.
DIN 4034 Część I	Studzienki z prefabrykatów betonowych i żelbetowych. Studzienki dla kanałów i sieci ściekowych układanych w ziemi; Wymiary, warunki techniczne dostawy.
DIN 4034 Część II	Studzienki z prefabrykatów betonowych i żelbetowych. Elementy studzienek kanalizacyjnych i drenażowych. Wymiary, warunki techniczne dostawy.

INNE

Instrukcja montażowa producenta układania w gruncie rurociągów z PVC.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ST-05

DOSTAWA I MONTAŻ KOMUNALNEJ PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP.....	57
PRZEDMIOT ST	57
ZAKRES STOSOWANIA ST	57
ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST.....	57
OKREŚLENIA PODSTAWOWE	57
OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	57
2. MATERIAŁY	57
3. SPRZĘT	59
4. TRANSPORT	59
5. WYKONANIE ROBÓT	59
OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT	60
MONTAŻ PRZEPOMPOWNI	60
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	60
OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT	60
KONTROLA, POMIARY I BADANIA.....	60
DOPUSZCZALNE TOLERANCJE I WYMAGANIA	60
7. OBMIAR ROBÓT	60
OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT	60
JEDNOSTKA OBMIAROWA	60
8. ODBIÓR ROBÓT	61
OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT	61
ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU	61
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	61
OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE PŁATNOŚCI	61
CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ	61
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	61
NORMY.....	61
INNE.....	61

1. WSTĘP

PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych prefabrykowanej przepompowni ścieków w związku z **budową kanalizacji ściekowej grawitacyjno-tłocznej w m. Smółsko z przesyłem ścieków do Reska.**

ZAKRES STOSOWANIA ST

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

ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu prefabrykowanych przepompowni ścieków i obejmują dostawę i montaż następujących elementów:

- o dostawa i montaż jednej prefabrykowanej przepompowni ścieków komunalnych,
- o wykonanie fundamentów pod szafę sterowniczą i układ pomiarowy,
- o wykonanie połączeń pomiędzy przepompownią a „szafą” sterowniczą,

OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia -“Wymagania Ogólne”, a ponadto:

Prefabrykowana przepompownia - zbiornik wyposażony w pompy, system rurociągów tłocznych i szafę sterowniczą, który po podłączeniu do niej energii elektrycznej oraz połączeniu jej z rurociągiem tłocznym i grawitacyjnym przepompowuje ścieki.

OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Ogólne warunki wykonania robót podano w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia -“Wymagania Ogólne”. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora.

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu przepompowni ścieków według zasad niniejszej ST są:

1) 1kpl. prefabrykowanej przepompowni ścieków wykonanej w technologii „suchej” składający się z:

komory suchej - obudowy przepompowni betonowej z betonu klasy min. C40/50 – studnia Dw2000mm. Grubość ścianek zbiornika wynosi min.150 mm. Grubość dna zbiornika przepompowni wynosi min. 150 mm. Dodatkowo, w dnie zbiornika zostanie wykonana nadlewka o grubości 250 mm pozwalająca na wykonanie studzienki odwadniającej. Właz do komory suchej przepompowni w wykonaniu jako lekki w postaci cienkościennej pokrywy soczewkowej z laminatu poliestrowo-szklanego w kolorze zielonym. Pokrywa zamontowana na stabilnym zawiasie ramowym umożliwiającym jej obrót do pozycji uniemożliwiającej poderwanie przez wiatr. W dnie komory wykonane zagłębienie Ø300x250 mm umożliwiające odpompowanie skroplin i ewentualnych wycieków przy czynnościach serwisowych. Odwodnienie realizowane będzie przez pompę elektryczną załączaną czujnikiem poziomu cieczy. Do pompy podłączony zostanie przewód elastyczny z końcówką wyprowadzoną do studni napływowej zabudowanej przed wlotem do przepompowni

- o przestrzeni retencyjnej (zbiornika rurowego) wydzielonej z odcinka kanału dopływowego w wykonaniu z odcinka rury PCV De400mm ułożonego ze spadkiem 2,5%
- o studni technologicznej DN1200 z wlotem zabezpieczonym zasuwą odcinającą wykonaną z betonowych elementów prefabrykowanych klasy C40/50 o średnicy 1200mm. Dno studni obniżone w stosunku do rzędnej wlotu w celu uzyskania przestrzeni retencyjnej dla napływających ścieków. W studni na dopływie zamontowana zasawa naścienna wrzecionowa DN200, odcinająca dopływ ścieków do przepompowni na wypadek konieczności prowadzenia czynności eksploatacyjnych w pompowni lub bezpośrednio w studni i zbiorniku retencyjnym poprzedzających przepompownię. Wrzeciono zasawy wyprowadzone na powierzchnię płyty nastudziennej studni i zakończone w skrzynce ulicznej do zasuw zamontowanej w otworze płyty nastudziennej tak, aby umożliwić jej obsługę z powierzchni terenu

- o wyposażenia technologicznego komory suchej przepompowni oraz armatury towarzyszącej pompy, armatura i orurowanie
W komorze suchej przepompowni zamontowane 2 pompy przeznaczone do montażu suchego z własnym systemem chłodzenia (płaszcz chłodzący) wyposażone w wirnik o wolnym przelocie DN80mm.
 - napięcie zasilania – 400 V (klasa izolacji termicznej F, stopień ochrony silnika: IP68).
 - wirnik pompy otwarty wykonany z żeliwa utwardzonego wysokostopowego
 - uszczelnienie wału pompy - dwa pełne uszczelnienia mechaniczne z powierzchniami z węgla krzemu lub wolframu pracujące niezależnie od kierunku obrotów silnika.
 - posiadające zabezpieczenia: termiczne – bimetal, automatyczne włączanie i wyłączanie po osiągnięciu dopuszczalnej temperatury silnikaKróćce pomp będą zaopatrzone w kołnierze o średnicy DN80. Armatura przepompowni suchej po stronie ssawnej pomp to:
 - zasuwa nożowa na dopływie grawitacyjnym
 - zasuwy nożowe między pompami, a zbiornikiem rozdzielczym
 - izolatory drgań pod króćcami ssawnymi pompArmatura po stronie tłocznej pomp to:
 - zespoły samoczynnego odpowietrzenia pomp
 - zawory zwrotne kątowe kulowe
 - zasuwy nożowe na pionach
 - 1 przepływomierz elektromagnetyczny do ścieków (montaż pionowy) na rurociągu Dn80
- o orurowanie wewnątrz pompowni z stali co najmniej 0H18N9,
- o armaturę odcinającą-zwrotną:
 - Zawory odcinające:
 - ciśnienie nominalne PN10
 - korpus z żeliwa szarego GG 250-DIN 1691 epoksydowany z zewnątrz i wewnątrz,
 - wrzeciono i kolumna ze stali nierdzewnej co najmniej 2H14,
 - tarcza – stal nierdzewna co najmniej 0H18N9,
 - śruby i nakrętki– stal nierdzewna co najmniej 0H18N9,
 - Zawory zwrotne kulowe kątowe:
 - ciśnienie nominalne PN10
 - króciec przyłączeniowy 2” na rurociągu tłocznym ścieków z zaworem odcinającym i szybkozłączką do przepłukiwania rurociągu tłoczego,
- o przepusty dla przewodów,
- o elementy łączne ze stali nierdzewnej 0H18N9,
- o system odpowietrzenia układu pompowego w komorze przepompowni
- o drabinka żłazowa ze stali nierdzewnej co najmniej 0H18N9 wraz z uchwytem zewnętrznym ze stali 0H18N9 ułatwiającym zejście do komory ,
- o wszystkie połączenia śrubowe wewnątrz pompowni wykonane z stali co najmniej 0H18N9
- o Gotowe materiały chemii budowlanej.

2) Panel sterująco-zasilający - panel zabudowany w obudowie z drzwiczkami

Rozdzielnica przepompowni zostanie wykonana w podwójnej obudowie z tworzywa sztucznego o klasie ochrony min. IP 65, Obudowa będzie zabezpieczona przed wpływem niskich temperatur (ogrzewanie wnętrza załączane termostatem). Szafka zostanie zainstalowana w obrębie wygrodnzonego terenu przepompowni w sąsiedztwie zbiornika na prefabrykowanym fundamencie betonowym poprzez nierdzewny cokół zaopatrzonej w kratki wentylacyjne.

Szafka zostanie zabezpieczona 2 zamkami, odpornymi na zanieczyszczenia, uszkodzenia i warunki atmosferyczne, otwieranymi trudnym do podrobienia kluczem.

Rozdzielnica spełniać będzie dwie podstawowe funkcje:

- sterowania pompami,
- alarmowania i komunikacji

Wyposażenie sterownicy powinno zawierać:

- sterownik mikroprocesorowy swobodnie programowalny z panelem operatorskim przystosowany do współpracy z modemem GPRS,
- przełącznik sieć /0/ agregat,
- wyłącznik główny zasilania,

- ochronnik przeciwprzepięciowy w trzech fazach
- ochronę przeciwprzepięciową sygnału analogowego,
- ochronę przeciwporażeniową realizowaną wyłącznikami różnicowoprądowymi,
- wyłączniki silnikowe z pokrętkiem, realizujące funkcję zabezpieczenia zwarciovego i przeciążeniowego pomp,
- wyłącznik obwodów sterowania z bezpiecznikiem,
- transformator bezpieczeństwa dla obwodów sterowania,
- czujnik zaniku, kontroli i asymetrii faz,
- elektromechaniczne liczniki godzin pracy dla każdej z pomp,
- sterowanie pompami za pomocą przetwornika ciśnienia przystosowanej do pracy w ściekach i 2 czujników wibracyjnych,
- tryby awaryjne w przypadku uszkodzenia przetwornika ciśnienia lub sterownika,
- styczniki główne pomp z cewką 230V,
- przełącznik trybu pracy rozdzielnic (ręczna/0/automatyczna),
- wyłącznik miejscowej sygnalizacji akustyczno-optycznej,
- modem GPRS pracujący w dwustronnej komunikacji,
- ogrzewanie szafy o mocy 50W sterowane termostatem,
- gniazdo do podłączenia agregatu wraz z przełącznikiem sieć/0/agregat,
- zabezpieczenie podprądowe (od suchobiegu) w trybie auto,
- niejednoczesność rozruchów pomp w trybie auto,
- zasilacz z podtrzymaniem buforowym dla sterownika, pomiaru poziomu i sygnalizacji,
- gniazda serwisowe - 3 x 400V 16A, 230V 6A, 24V 6A z zabezpieczeniami,
- wyłącznik różnicowoprądowy dla gniazd serwisowych,
- sterowanie oświetleniem zewnętrznym (wyłącznik zmierzchowy),
- sygnalizator akustyczno – optyczny zabudowany na sterownicy,
- amperomierze dla każdej pompy,
- przycisk START i STOP,
- lampki sygnalizacyjne pracy i awarii

UWAGA: Konstrukcja panelu musi zapewniać możliwość montażu wewnątrz lub na zewnątrz sterownika do zdalnego monitoringu opartego na falach radiowych lub GPRS.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia –“Wymagania Ogólne”.

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora.

Zgodnie z technologią założoną w Dokumentacji Projektowej do wykonania robót elektrycznych proponuje się użyć następującego sprzętu:

- o koparko-spycharka na podwoziu ciągnika kołowego o pojemności łyżki 0,4 m3.
- o żuraw na podwoziu samochodowym o udźwigu do 10 ton.

4. TRANSPORT

Ogólne dotyczące transportu podano w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia –“Wymagania Ogólne”.

Materiały przewidziane do wykonania robót mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu z zachowaniem zasad kodeksu drogowego.

Transport powinien zapewniać:

- o stabilność pozycji załadowanych materiałów,
- o zabezpieczenia przed ich uszkodzeniem,

Zbiorniki przepompowni prefabrykowanych należy przewozić w pozycji poziomej.

Zgodnie z technologią założoną w Dokumentacji Projektowej do transportu proponuje się użyć takich środków transportu, jak:

- o ciągnik siodłowy z naczepą 16 ton,
- o samochód dostawczy do 0,9 tony,
- o samochód skrzyniowy do 5 ton.

5. WYKONANIE ROBÓT

OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT

Ogólne warunki wykonania robót podano w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia - "Wymagania Ogólne".

MONTAŻ PRZEPOMPOWNI

Po wykonaniu wykopu do żądanej rzędnej przygotować podłoże pod przepompownię z gruntu rodzimego mineralnego lub chudego betonu. Następnie opuścić zbiornik przepompowni. W posadowionym zbiorniku zamontować instalację pompową i kable zasilająco-sterujące. Kable zasilająco - sterujące do szafy sterowniczej prowadzić w rurze osłonowej z PEHD o średnicy umożliwiającej ich swobodne wyciągnięcie. Przestrzeń pomiędzy kablami a rurą osłonową należy uszczelnić w sposób uniemożliwiający przedostawanie się odorów ze zbiornika przepompowni do przestrzeni szafki sterowniczej. Po wykonaniu montażu pomp na zbiorniku przepompowni zamontować pokrywę włazową.

Szafy sterownicze i układy pomiarowe montować na indywidualnym fundamencie wykonanym z betonu B25. Połączenia pomiędzy rurociągami: tłocznym i grawitacyjnym muszą być wykonane w sposób nie powodujący powstawania w nich naprężeń. Montaż zbiornika przepompowni przeprowadzić mechanicznie, natomiast pompy z osprzętem montować ręcznie. Po zamontowaniu zbiornika sprawdzić jego szczelność, a po wykonaniu połączenia z rurociągiem tłocznym, zamontowaniu pomp i podłączeniu zasilania dokonać rozruchu przepompowni. Roboty ziemne związane z montażem przepompowni prowadzić według specyfikacji ST-02.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne warunki zasady kontroli i jakości robót podano w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia - "Wymagania Ogólne".

Kontroli podlegają wszystkie operacje związane z wykonaniem podłoża, montażem przepompowni i ich wyposażenia, podłączeniem szaf sterowniczych oraz uruchomieniem przepompowni.

KONTROLA, POMIARY I BADANIA

Badanie materiałów użytych do budowy zbiornika przepompowni i jego wyposażenia

Badanie to następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymaganiami Specyfikacji Technicznej, Dokumentacji Projektowej i odpowiednich norm materiałowych podanych w punkcie 10 niniejszej Specyfikacji.

Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli robót. Kontrola powinna być prowadzona według PN-92/B-10729, PN-81/B-10740 i PN-EN 1671 i w szczególności powinna obejmować:

- o badanie i zabezpieczenie wykopów przed zalaniem wodą,
- o badanie zgodności stosowanych materiałów z Specyfikacją i Dokumentacją Projektową,
- o sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową usytuowania zbiorników przepompowni,
- o sprawdzenie rzędnych posadowienia przepompowni i włazów,
- o szczelności połączenia z kanałami,
- o wykonanie próby szczelności,
- o sprawdzenie wydajności i wysokości podnoszenia pomp.

DOPUSZCZALNE TOLERANCJE I WYMAGANIA

- o odchylenie wymiarów w planie studzienek nie powinno przekraczać $\pm 10,0$ cm,
- o różnice charakterystycznych rzędnych nie powinny przekraczać $\pm 1,0$ cm,
- o podczas badań szczelności zbiornika przepompowni nie może nastąpić ubytek wody w ciągu 1 godziny trwania próby. podczas badań próby szczelności przewodów stalowych wewnątrz przepompowni metodą hydrauliczną przy ciśnieniu 1,0MPa w przeciągu 30 minut nie może nastąpić spadek ciśnienia
- o podczas sprawdzania wydajności i wysokości podnoszenia pomp ich wielkość nie może się różnić o więcej niż 5% od wartości gwarantowanej przez producenta lub dostawcę .

7. OBMIAR ROBÓT

OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia - "Wymagania Ogólne".

JEDNOSTKA OBMIAROWA

Jednostką obmiaru na podstawie pomiarów wykonanych w terenie jest:

- 0 kpl. – prefabrykowana przepompownia ścieków

8. ODBIÓR ROBÓT

OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia - "Wymagania Ogólne". Odbiorom robót podlegają wszystkie operacje związane z montażem przepompowni i ich wyposażenia. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie zgłoszenia Wykonawcy.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w punkcie 6 dały wyniki pozytywne.

ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- 0 Wykonanie połączenia przepompowni z rurociągiem tłocznym i kanałem grawitacyjnym,

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia - "Wymagania Ogólne".

Płatności będą dokonywane zgodnie z obmiarem, oceną jakości użytych materiałów oraz oceną jakości wykonania robót na podstawie wyników badań i pomiarów.

CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ

Prefabrykowana przepompownia ścieków

- 0 prace pomiarowe i przygotowawcze,
- 0 transport materiałów i urządzeń przewidzianych do wykonania robót,
- 0 oznakowanie robót,
- 0 wykonanie podłoża pod przepompownię, szafę sterowniczą i układy pomiarowe,
- 0 montaż prefabrykowanej przepompowni ścieków wraz z wyposażeniem,
- 0 połączenie przepompowni z rurociągami tłocznymi i grawitacyjnymi,
- 0 montaż klapy włazowej wraz z jej uszczelnieniem,
- 0 montaż szaf sterowniczych,
- 0 montaż kabli zasilająco-sterowniczych w rurach osłonowych,
- 0 wykonanie prób i badań,
- 0 uruchomienie przepompowni i sprawdzenie działania sygnalizacji alarmowej,
- 0 uporządkowanie terenu robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

NORMY

PN-EN 12050-1	Przepompownie ścieków
PN-EN12050-4	Zawory zwrotne
PN-87/B-011070	Sieć kanalizacyjna zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.
PN-EN 752-2:2000	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania.
PN-92/B-10735	Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-EN 1671	Zewnętrzne systemy kanalizacji ciśnieniowej
PN-EN 598	Rury, kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich połączenia do odprowadzania ścieków.
PN-81/B-10740	Stacje hydroforowe. Wymagania i badania przy odbiorze.

INNE

Wytyczne montażowe pomp dostarczone przez producenta lub dostawcę

Instrukcja montażowa prefabrykowanej przepompowni ścieków wraz z wyposażeniem dostarczona przez producenta lub dostawcę

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ST-06

ROZBIÓRKA I ODTWORZENIE NAWIERZCHNI

1. WSTĘP	64
PRZEDMIOT ST	64
ZAKRES STOSOWANIA ST	64
ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST	64
OKREŚLENIA PODSTAWOWE	64
OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	64
2. MATERIAŁY	64
ODTWORZENIE NAWIERZCHNI ASFALTOWEJ NA PODBUDOWIE Z KAMIENIA BRUKOWEGO LUB INNEJ	64
ODTWORZENIE WARSTWY WIERZCHNIEJ DROGI GRUNTOWEJ	64
ODTWORZENIE NAWIERZCHNI Z BETONOWYCH PŁYT CHODNIKOWYCH	64
3. SPRZĘT	65
4. TRANSPORT	65
5. WYKONANIE ROBÓT	65
OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT	65
ROZBIÓRKA NAWIERZCHNI ASFALTOWYCH / Z KAMIENIA BRUKOWEGO	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
ROZBIÓRKA NAWIERZCHNI GRUNTOWYCH	65
ROZBIÓRKA NAWIERZCHNI Z BETONOWYCH PŁYT CHODNIKOWYCH	65
PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA	65
WYKONANIE PODBUDOWY Z KAMIENIA BRUKOWEGO	66
WYKONANIE WARSTWY ŚCIERALNEJ NAWIERZCHNI BITUMICZNEJ	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
WYKONANIE NAWIERZCHNI DROGI GRUNTOWEJ	66
WYKONANIE NAWIERZCHNI Z BETONOWYCH PŁYT CHODNIKOWYCH	66
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	67
OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT	67
KONTROLA, POMIARY I BADANIA	67
7. OBMIAR ROBÓT	68
OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT	68
JEDNOSTKA OBMIAROWA	68
8. ODBIÓR ROBÓT	68
OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT	68
ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU	68
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	68
OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE PŁATNOŚCI	68
CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ	68
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	69
NORMY	69

1. WSTĘP

PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące rozbiórki i odtworzenia nawierzchni z betonowych płyt chodnikowych, kamienia brukowego, asfaltowej i gruntowej w związku z **budową kanalizacji ściekowej grawitacyjno-tłocznej w m. Smólsko z przesyłem ścieków do Reska.**

ZAKRES STOSOWANIA ST

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

ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują następujące roboty:

- o Rozbiórka nawierzchni drogowych i chodników z kamienia brukowego, płyt betonowych i płyt chodnikowych
- o Odtworzenie nawierzchni z kamienia brukowego
- o Odtworzenie nawierzchni drogi gruntowej.
- o Odtworzenie nawierzchni z betonowych płyt chodnikowych i betonowych płyt drogowych

OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i „Wymaganiami Ogólnymi” zawartymi w SIWZ.

OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Ogólne warunki wykonania robót podano w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia - „Wymaganie Ogólne”.

2. MATERIAŁY

ODTWORZENIE NAWIERZCHNI ASFALTOWEJ NA PODBUDOWIE Z KRUSZYWA

Materiałami stosowanymi do wykonania nowej podbudowy są:

- grunt rodzimy po wykorytowaniu i zagęszczeniu podłoża
- podbudowa mineralna (piaskowa) stabilizowana cementem, grubość 15cm
- podbudowa z kruszywa naturalnego łamanego stabilizowanego mechanicznie, o uziarnieniu 0/31,5mm o grubości 20cm
- nawierzchnia z płyt betonowych drogowych z odzysku
- dodatkowo - regulację wjazdów studni do rzeczywistej rzędnej nawierzchni odtworzonej drogi

.

ODTWORZENIE WARSTWY WIERZCHNIEJ DROGI GRUNTOWEJ

Materiałami stosowanymi przy odtworzeniu drogi gruntowej jest materiał rodzimy pochodzący z istniejącej nawierzchni gruntowej.

ODTWORZENIE NAWIERZCHNI Z KOSTKI BETONOWEJ

Należy stosować kostkę betonową mrozoodporną (typu tetka) gr. 8 cm. Jako podbudowę dla nawierzchni z kostki betonowej wykonać warstwę odsączającą grubości 10 cm po zagęszczeniu oraz podbudowę z kruszywa naturalnego łamanego stabilizowanego mechanicznie, o uziarnieniu 0/31,5 mm o grubości 23 cm po zagęszczeniu. Grunt zagęszczać zgodnie z wymogami normy PN-B 06050.

ODTWORZENIE NAWIERZCHNI Z BETONOWYCH PŁYT CHODNIKOWYCH

- o Płyty chodnikowe betonowe

Należy stosować płyty betonowe o 50x50x7cm gatunku I o dopuszczalnych odchyłkach wymiaru ± 2 mm

- o Krawężniki

Należy stosować krawężniki betonowe uliczne o wymiarach 20x30x100 cm z betonu wibroprasowanego posiadającego aprobatę techniczną

- o Obrzeża chodnikowe

Należy stosować obrzeża chodnikowe uliczne o wymiarach 8x30x100 cm z betonu wibroprasowanego posiadającego aprobatę techniczną

- o Beton - na ławy i naprawę nawierzchni stosować beton klasy B10, na wykonanie podbudowy beton klasy B7,5, natomiast na wykonanie opaski betonowej beton B30
- o Materiały na posypkę cementowo-piaskową pod nawierzchnię - mieszanek cementu i piasku w stosunku 1:4 z piasku naturalnego spełniającego wymagania dla gatunku 1 wg PN-B-11113:1996, cementu powszechnego użytku spełniającego wymagania PN-B-9701:1997 i wody odmiany 1 odpowiadającej wymaganiom PN-B-32250:1988 (PN-88/B-32250),
- o do wypełniania spoin w nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej zaprawę cementowo-piaskową 1:4,
- o cement należy stosować klasy nie niższej niż 32,5

Składowanie kruszywa, nie przeznaczonego do bezpośredniego wbudowania po dostarczeniu na budowę, powinno odbywać się na podłożu równym, utwardzonym i dobrze odwodnionym, przy zabezpieczeniu kruszywa przed zanieczyszczeniem i mieszaniem z innymi materiałami kamiennymi. Przechowywanie cementu powinno być zgodne z BN-88/6731-08

3. SPRZĘT

Ogólne dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia - "Wymagania Ogólne".

Do wykonania nawierzchni płyt betonowych należy stosować narzędzi brukarskich zaakceptowanych przez Inżyniera Kontraktu.

Zgodnie z technologią założoną w Dokumentacji Projektowej do wykonania robót proponuje się użyć następującego sprzętu:

- o koparko-spycharka na podwoziu ciągnika kołowego o pojemności łyżki 0,4 m³,
- o kompresor,
- o agregat prądotwórczy ze sprężarką i młotem pneumatycznym,
- o sprężarka o wydajności 1000 l/min i ciśnieniu roboczym 0,6 MPa,
- o piła do cięcia asfaltu,
- o zagęszczarki płytowe,
- o zagęszczarki stopowe,
- o walce statyczne gładkie,
- o walce wibracyjne gładkie
- o układarka do asfaltu.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia - "Wymagania Ogólne".

Zgodnie z założoną technologią w do transportu proponuje się użyć takich środków transportu, jak:

- o samochody samowyładowcze 10-30 ton,
- o samochód dostawczy do 0,9 tony,
- o samochód skrzyniowy do 5 ton,

5. WYKONANIE ROBÓT

OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT

Ogólne warunki wykonania robót podano w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia - "Wymagania Ogólne".

ROZBIÓRKA NAWIERZCHNI GRUNTOWYCH

Nawierzchnię gruntową rodzimą rozebrać ręcznie za pomocą szpadli i kilofów lub łopaty mechanicznej na głębokość 15-20 cm. Materiał z rozbiórki odkładać i zabezpieczyć do ponownego wykorzystania.

ROZBIÓRKA NAWIERZCHNI Z BETONOWYCH PŁYT CHODNIKOWYCH

Nawierzchnię z betonowych płyt chodnikowych rozebrać ręcznie za pomocą szpadli i kilofów lub łopaty mechanicznej na głębokość 15-20 cm. Materiał z rozbiórki odkładać i zabezpieczyć do ponownego wykorzystania.

PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA

Wykonawca może przystąpić do wykonywania, profilowania i zagęszczania podłoża po wykonaniu robót związanych z wykonaniem kanalizacji.

Wykonawca powinien przystąpić do wykonania, profilowania i zagęszczenia podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni. Wcześniejsze przystąpienie do wykonania, profilowania i zagęszczania podłoża, jest możliwe wyłącznie za zgodą Inżyniera, w korzystnych warunkach atmosferycznych. Po wykonanym, wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany, niezwiązany bezpośrednio z wykonaniem pierwszej warstwy nawierzchni.

Podłoże należy wykonać zgodnie z niniejszą specyfikacją. Odspojony grunt z rozbiórki nawierzchni należy odwieźć na odkład w miejsce wskazane przez Inżyniera.

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń. Po oczyszczeniu powierzchni podłoża należy sprawdzić, czy istniejące rzędne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża. Zaleca się, aby rzędne terenu przed profilowaniem były o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzędne podłoża. Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony i występują zaniżenia poziomu w podłożu przewidzianym do profilowania, Wykonawca powinien spulchnić podłoże na głębokość co najmniej 10 cm, dowieźć dodatkowy grunt spełniający wymagania obowiązujące dla górnej strefy korpusu, w ilości koniecznej do uzyskania wymaganych rzędnych wysokościowych i zagęścić warstwę do uzyskania wartości wskaźnika zagęszczenia 0,98. Ścięty grunt powinien być wykorzystany w robotach ziemnych lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera. Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania przez wałowanie. Jakiegokolwiek nierówności powstałe przy zagęszczeniu powinny być naprawione przez Wykonawcę w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

Wilgotność gruntu podłoża podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją do 20%.

Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystąpi natychmiast do układania warstw nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem, na przykład przez rozłożenie folii lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to do układania kolejnej warstwy można przystąpić dopiero po jego naturalnym osuszeniu.

Po osuszeniu podłoża Inżynier oceni jego stan i ewentualnie zaleci wykonanie niezbędnych napraw. Jeżeli zawilgocenie nastąpiło wskutek zaniedbania Wykonawcy, to naprawę wykona on na własny koszt.

WYKONANIE PODBUDOWY Z KAMIENIA BRUKOWEGO

Przygotowanie kostki brukowej na warstwę podbudowy.

Wykonawca robót przed ponownym ułożeniem oczyści kostkę brukową z rozbiórki nawierzchni z zanieczyszczeń, resztek gruntu i asfaltu.

Rozkładanie kostki brukowej.

Przed przystąpieniem do robót w terenie Wykonawca jest zobowiązany do oznakowania prowadzonych robót. Rozłożenie kostki brukowej ręczne, z zachowaniem parametrów (grubości i szerokości warstwy) pierwotnych sprzed rozbiórki.

Kostkę kamienną układać na podsypce cementowo-piaskowej w proporcji 1:4 i o grubości 15 cm, przestrzenie między kostką wypełnić piaskiem łamanym o uziarnieniu 0-2 mm zmieszonym z cementem portlandzkim 350 w proporcji 4: 1. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych.

Zagęszczanie wyprofilowanej warstwy.

Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy z kostki brukowej należy przystąpić do jej zagęszczenia. Kostkę 3-krotnie ubić zagęszczarką wibracyjną płytową z nakładką gumową, a następnie zagruntować emulsją asfaltową.

WYKONANIE NAWIERZCHNI DROGI GRUNTOWEJ

W czasie wykonywania robót należy określić sposób utwardzenia drogi gruntowej i po wykonaniu robót przywrócić stan pierwotny. Wykop zasypać gruntem rodzimym i zagęścić (100% SPD). Warstwę wierzchnią wykonać (utwardzić) przy użyciu materiałów zastosowanych w istniejącej nawierzchni

WYKONANIE NAWIERZCHNI Z BETONOWYCH PŁYT CHODNIKOWYCH

Podsypkę cementowo-piaskową przygotowuje się w betoniarkach, a następnie rozściela się na uprzednio zwilżonej podbudowie, przy zachowaniu:

o współczynnika wodno-cementowego od 0,25 do 0,35,

o wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż $R_7 = 10 \text{ MPa}$, $R_{28} = 14 \text{ MPa}$.

Rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej powinno wyprzedzać układanie nawierzchni od 3 do 4 m. Rozścielona podsypka powinna być wyprofilowana i zagęszczona w stanie wilgotnym, lekkimi walcami (np. ręcznymi) lub zagęszczarkami wibracyjnymi. Jeśli podsypka jest wykonana z suchej zaprawy cementowo-piaskowej to po zawałowaniu nawierzchni należy ją polać wodą w takiej ilości, aby woda zwilżyła całą grubość podsypki. Rozścielenie podsypki z

suchej zaprawy może wyprzedzać układanie nawierzchni płyt chodnikowych o około 20 m. Całkowite ubicie nawierzchni i wypełnienie spoin zaprawą musi być zakończone przed rozpoczęciem wiązania cementu w podsypce.

Płyty chodnikowe układa się na podsypce o grubości 3 do 5cm. Płyty przy krawężnikach należy układać w taki sposób, aby ich górna krawędź znalazła się powyżej krawężnika. Przy urządzeniach naziemnych urządzeń uzbrojenia podziemnego płyty odpowiednio docięte układać w jednym poziomie, regulując wysokość urządzeń naziemnych do poziomu chodnika, a spoiny zalać zaprawą cementowo-piaskową. Szerokość spoin na odcinkach prostych nie powinna przekroczyć 0,8 cm i powinny być one wypełnione zaprawą cementowo-piaskową.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne warunki zasady kontroli i jakości robót podano w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia - "Wymagania Ogólne".

W czasie budowy Wykonawca powinien prowadzić systematyczne pomiary i badania kontrolne i dostarczać ich wyniki Inżynierowi. Pomiary i badania kontrolne Wykonawca powinien wykonywać w zakresie i z częstotliwością gwarantującą zachowanie wymagań jakości robót, lecz nie rzadziej niż wskazano w odpowiednich punktach niniejszej specyfikacji.

KONTROLA, POMIARY I BADANIA

Wykonanie podłoża gruntowego

Nierówności profilowanego i zagęszczonego podłoża należy mierzyć łata w kierunku podłużnym. Nierówności poprzeczne należy mierzyć łata co kilka metrów. Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm.

Spadki poprzeczne profilowanego podłoża powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$. Różnice pomiędzy rzędnymi zamierzonymi i projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm, -2 cm.

Oś w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż ± 5 cm.

Zagęszczenie podłoża należy kontrolować zgodnie z normą PN-B-06714-17.

Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w punkcie 6.2 powinny być naprawione przez spulchnienie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównanie i powtórne zagęszczenie.

Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

Badania wykonania podbudowy z kamienia brukowego

Badania w czasie robót będą obejmować:

- o Badanie zagęszczenia warstwy - zagęszczanie każdej warstwy musi odbywać się do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 1,0 według normalnej próby Proctora, według PN-B-04481 Zagęszczenie podbudowy należy sprawdzać wg BN-77/8931-12.
- o Grubość warstwy Wykonawca musi mierzyć natychmiast po jej zagęszczeniu w punktach wybranych losowo. Dopuszczalne odchylenie od projektowanej grubości podsypki cementowo-piaskowej nie powinno przekraczać ± 2 cm,
- o Nośność i zagęszczanie podbudowy - należy wykonać pomiary nośności i zagęszczenia podbudowy z kamienia brukowego według metody obciążeń płytowych zgodnie z BN-64/8931-02 lub metodą ugięć sprężystych zgodnie z BN-77/8931-12.
- o Pomiary cech geometrycznych podbudowy z kamienia brukowego
- o Równość podbudowy - nierówności podłużne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łata lub planografem w osi każdego pasa ruchu zgodnie z normą BN-68/8931-04. Nierówności poprzeczne podbudowy należy mierzyć poziomą. Nierówności podbudowy nie powinny przekraczać 6 mm,
- o Rzędne podbudowy - należy sprawdzać w osi kanału i na krawędziach. Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej podbudowy i rzędnymi istniejącymi nie powinny przekraczać +1 cm i -2 cm.
- o Ukształtowanie osi podbudowy - należy sprawdzać w punktach głównych trasy i w innych dodatkowych punktach. Oś podbudowy w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi istniejącej o więcej niż ± 5 cm.

7. OBMIAR ROBÓT

OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia - "Wymagania Ogólne".

JEDNOSTKA OBMIAROWA

Jednostką obmiarową na podstawie pomiarów wykonanych w terenie jest:

- o m² - ułożonej nawierzchni z chodnikowych płyt betonowych,
- o m² - wykonanego wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża gruntowego,
- o m² - wykonanej warstwy podbudowy z kamienia brukowego,
- o m² - wykonanej warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego
- o m² - wykonanej warstwy drogi gruntowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia - "Wymagania Ogólne".

Odbiorom robót podlegają wszystkie operacje związane rozbiórką i odtworzeniem nawierzchni z betonowych płyt chodnikowych, asfaltowych i gruntowych. Odbioru dokonuje Inspektor w obecności przedstawiciela zarządcy drogi na podstawie zgłoszenia Wykonawcy. Zgłoszenia robót do odbioru należy zgłosić najpóźniej 24 godziny przed planowanym odbiorem.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie ze Specyfikacją Techniczną, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- o wykonanie, wyprofilowane i zagęszczone podłoże,
- o wykonanie podbudowy z kamienia brukowego lub innego na podsypce cementowo-piaskowej o gr. 15 cm,

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia - "Wymagania Ogólne".

CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ

Wykonanie podłoża

Cena wykonania robót obejmuje:

- o prace pomiarowe i pomocnicze,
- o oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym,
- o mechaniczne i ręczne profilowanie dna koryta gruntowego,
- o wykonanie pomiarów i badań kontrolnych zgodnie ze Specyfikacją Techniczną.
- o uporządkowanie miejsc prowadzonych robót.

Wykonanie podbudowy z kamienia brukowego na podsypce cementowo-piaskowej

Cena wykonania robót obejmuje:

- o prace pomiarowe i pomocnicze,
- o oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym,
- o mechaniczne zagęszczenie podłoża,
- o transport materiałów przewidzianych do wykonania robót,
- o wykonanie podbudowy,
- o wykonanie pomiarów i badań kontrolnych zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną.
- o uporządkowanie miejsc prowadzonych robót.

Wykonanie nawierzchni gruntowej

Cena wykonania robót obejmuje:

- o prace pomiarowe i pomocnicze,
- o oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym,
- o ręczne odspojenie stwardniałych zanieczyszczeń,
- o ręczne rozłożenie nawierzchni gruntowej,
- o mechaniczne zagęszczenie warstwy,
- o przeprowadzanie badań i pomiarów,
- o wykonanie pomiarów i badań kontrolnych zgodnie ze Specyfikacją Techniczną.
- o uporządkowanie miejsc prowadzonych robót.

Wykonanie nawierzchni z betonowych płyt chodnikowych

Cena wykonania robót obejmuje:

- o prace pomiarowe i oznakowanie robót,
- o transport materiałów na miejsce wbudowania,
- o wykonanie podsypki piaskowej lub cementowo-piaskowej,
- o ułożenie płyt chodnikowych,
- o wypełnienie spoin zaprawą cementowo-piaskową,
- o wykonanie pomiarów i badań kontrolnych zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną.
- o uporządkowanie miejsca prowadzonych robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE**NORMY**

PN-S-02201	Drogi samochodowe. Nawierzchnie drogowe. Podziały, nazwy, określenia.
PN-S-02205	Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
PN-B-04481	Grunty budowlane. Badania próbek gruntów
BN-64/8931-02	Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą.
BN-68/8931-04	Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą.
BN-77/8931-12	Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
PN-B-01100	Kruszywo mineralne. Kruszywo skalne. Podział, nazwy, określenia.
PN-B-06714/12	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych.
PN-B-11113	Kruszywo mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych. Piasek.
BN-S-96504	Drogi samochodowe. Wypełniacz kamienny do mas bitumicznych.
BN-73/6771-03	Projektowanie mas betonu asfaltowego
PN-B-06714.13	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości pyłów mineralnych
PN-B-06714.15	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie składu ziarnowego.
PN-B-06714.16	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie kształtu ziarn.
PN-B-06714.17	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie wilgotności.
PN-B-06714.18	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie nasiąkliwości.
PN-B-06714.19	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie mrozoodporności metodą bezpośrednią.
PN-B-06714.20	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie mrozoodporności metodą krystalizacji.
PN-B-06714/26	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych.
PN-B-06714.42	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie ścieralności w bębnie Los Angeles.
PN-B-06714.48	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń w postaci grudek gliny.
PN-B-06721	Kruszywa mineralne. Pobieranie próbek.
PN-C-96170	Przetwory naftowe. Asfalty drogowe.
PN-S-96504	Drogi samochodowe. Wypełniacz kamienny do mas bitumicznych.
PN-B-11112:96	Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych.
BN-64/8931-01	Oznaczanie wskaźnika piaskowego.
BN-68/8931-04	Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą.
BN-80/8934-07	Oznaczanie aktywności środków adhezyjnych.

PN-S-06102	Drogi samochodowe. Podbudowa z kruszyw stabilizowanych mechanicznie.
PN- /S-04001/01	Drogi samochodowe i lotniskowe. Mieszanki mineralno-bitumiczne. Badania. Postanowienia ogólne.
PN- /S-04001/02	Drogi samochodowe i lotniskowe. Mieszanki mineralno-bitumiczne. Badania. Terminologia.
PN- /S-04001/03	Drogi samochodowe i lotniskowe. Mieszanki mineralno-bitumiczne. Badania. Pobieranie próbek.
PN- /S-04001/04	Drogi samochodowe i lotniskowe. Mieszanki mineralno-bitumiczne. Badania. Oznaczenie gęstości objętościowej.
PN- /S-04001/05	Drogi samochodowe i lotniskowe. Mieszanki mineralno-bitumiczne. Badania. Oznaczenie objętości strukturalnej.
PN- /S-04001/09	Drogi samochodowe i lotniskowe. Mieszanki mineralno-bitumiczne. Badania. Oznaczenie zawartości wolnej przestrzeni.
PN- /S-04001/10	Drogi samochodowe i lotniskowe. Mieszanki mineralno-bitumiczne. Badania. Oznaczenie wypełnienia wolnej przestrzeni wypełnionej lepiszczem.
PN- /S-04001/11	Drogi samochodowe i lotniskowe. Mieszanki mineralno-bitumiczne. Badania. Oznaczenie stabilności i odkształcenia metodą Marshalla.

Instrukcje i wytyczne montażowe

- "Powierzchniowe utrwalenia. Oznaczanie ilości rozkładanego lepiscza i kruszywa". Zalecone przez GDDP do stosowania pismem GDDP-5.3a-551/5/92 z dnia 1992-02-03.
- Warunki Techniczne. Drogowe kationowe emulsje asfaltowe EmA-94. IBDiM - 1994 r.
- Zasady projektowania betonu asfaltowego o zwiększonej odporności na odkształcenia trwałe zeszyt nr 48 IBDiM Warszawa 1995,
- Wytyczne techniczne oceny jakości grysów i żwirów kruszonych produkowanych z naturalnie rozdrobnionego surowca skalnego przeznaczonych do nawierzchni drogowych. CZDP-19/84.
- Zeszyt nr 29. Informacje, instrukcje. Wytyczne zagęszczania walcami wibracyjnymi K12 gruntów, kruszyw i mieszanek mineralno-bitumicznych. IBDiM -1990.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ST-07

WYKONANIE OGRODZENIA

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	73
1.1. Przedmiot ST	73
1.2. Zakres stosowania ST	73
1.3. Zakres robót objętych ST	73
1.4. Określenia podstawowe	73
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	73
2. MATERIAŁY	73
2.1. Ogrodzenie z paneli na słupach stalowych	73
2.2. Brama wjazdowa	73
3. SPRZĘT	73
4. TRANSPORT	74
5. WYKONANIE ROBÓT	74
5.1. Ogólne warunki wykonania robót	74
5.2. Rozplanowanie ogrodzenia	74
5.3. Stopy fundamentowe	74
5.3.1. Deskowania	74
5.3.2. Betonowanie	74
5.3.3. Pielęgnacja betonu	74
5.4. Montaż paneli ogrodzeniowych na słupach stalowych	74
5.5. Montaż bramy	74
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	74
6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót	74
6.2. Kontrola, pomiary i badania	74
7. OBMIAR ROBÓT	75
7.1. Ogólne zasady obmiaru robót	75
7.2. Jednostka obmiarowa	75
8. ODBIÓR ROBÓT	75
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	75
Ogólne wymagania dotyczące płatności	75
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	75

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ogrodzenia terenu przepompowni ścieków w związku z **budową kanalizacji ściekowej grawitacyjno-tłocznej w m. Smółsko.**

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót montażu projektowanego ogrodzenia i obejmują dostawę i montaż następujących elementów:

- o wykonanie stóp nośnych pod słupy naciągające, podtrzymujące i środkowe
- o osadzenie prefabrykowanych płyt cokołowych
- o roboty montażowe
 - montaż ogrodzenia systemowego z elementów prefabrykowanych
 - montaż bramy wjazdowej

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i Warunkami Ogólnymi Realizacji Inwestycji.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia - "Wymagania Ogólne".

2. MATERIAŁY

2.1 Ogrodzenie z paneli na słupach stalowych

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu ogrodzenia z paneli na słupach stalowych według zasad niniejszej ST są:

- o panele ogrodzeniowe systemu ogrodzeniowego zabezpieczone antykorozyjnie powłoką cynkową oraz powłoką malarską w postaci poliestrowego lakieru proszkowego nakładanego fabrycznie metodą elektrostatyczną; grubość powłoki malarskiej min. 80µm; wysokość przęsła: 1,56m; długość przęsła (mierzona w osiach pomiędzy słupkami): 2,58m,
- o słupki panelowe z profili o przekroju 40 x 60 x 2mm stalowe, długość słupka dostosowana do wysokości panelu ogrodzeniowego (1,56m), słupki wykończone od góry kapturkiem nawierzchniowym z PE; słupki zabezpieczone antykorozyjnie powłoką cynkową oraz powłoką malarską w postaci poliestrowego lakieru proszkowego nakładanego fabrycznie metodą elektrostatyczną; grubość powłoki malarskiej min. 80µm. Słupki osadzone w monolitycznym betonie B-15 do głębokości min. 0,8m p.p.t.
- o prefabrykowane płyty cokołowe z betonu B-15 zbrojonego
- o stopy nośne (pustaki) z wpustami przystosowanymi do zamocowania płyty cokołowej wraz z pokrywą stopy nośnej z betonu B-15
- o obejmy montażowe 40 x 60mm do połączenia paneli ogrodzeniowych z słupkami wraz z śrubami zamkowymi i nakrętkami zrywalnymi

2.2 Brama wjazdowa

W ogrodzeniu zamontować jedną bramę uchylną dwuskrzydłową o szerokości 400 cm i wysokości dostosowanej do wysokości ogrodzenia (156cm), kąt otwarcia skrzydła 90°. Rama bramy wykonana z profili stalowych o wym. min. 80 x 80 x 4mm. Wypełnienie ramy nośnej bramy z profili ogrodzeniowych o wzorze spójnym ze wzorem paneli ogrodzeniowych. Słupy najazdowe bramy wykonane z profili stalowych 80 x 60 x 3mm. W skrzydle bramy zamontowana klamka z zamkiem patentowym zamykanym na klucz. Elementy stalowe bramy zabezpieczone antykorozyjnie powłoką cynkową nakładaną ogniowo oraz powłoką malarską w postaci poliestrowego lakieru proszkowego nakładanego fabrycznie metodą elektrostatyczną; grubość powłoki malarskiej min. 80µm

3. SPRZĘT

Ogólne dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia - "Wymagania Ogólne".

4. TRANSPORT

Ogólne dotyczące transportu podano w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia - "Wymagania Ogólne". Zgodnie z założoną technologią do transportu proponuje się użyć takich środków transportu, jak:

- o samochód dostawczy do 0,9 tony,
- o samochód skrzyniowy do 5 ton,

Pojazdy służące do transportu powinny spełniać warunki techniczne wymagane w ruchu drogowym. Materiały należy przewozić w pozycji poziomej i zabezpieczyć przed przesuwaniem w czasie ruchu pojazdu. Przy przewozie należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kołowym.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia - "Wymagania Ogólne".

5.2 Rozplanowanie ogrodzenia

Przed przystąpieniem do Robót cały teren należy wyrównać, wyznaczyć układ ogrodzenia na podstawie współrzędnych geograficznych i dokonać podziału długości na części 2,58 m.

5.3 Stopy fundamentowe

5.3.1 Deskowania

Deskowania winny być oczyszczone, pokryte środkiem adhezyjnym, a następnie montowane zgodnie z dokumentacją, z zachowaniem warunków tolerancji elementów docelowych, szczelności i niezmienności położenia. Ilość elementów złącznych deskowań musi być minimalna, lecz zgodna z wytycznymi producenta systemu.

5.3.2 Betonowanie

Wymagania i warunki układania oraz zagęszczania mieszanki betonowej. Układanie i zagęszczanie mieszanki betonowej powinno się odbywać zgodnie z zasadami określonymi w normie PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne. Dla zagęszczania mieszanki betonowej w płaskich elementach o grubości do 15 cm można stosować wibratory powierzchniowe. Mieszanka betonowa musi być starannie i równomiernie zagęszczona. Szczególną uwagę należy zwrócić na zagęszczanie w narożnikach deskowań aby uzyskać beton pozbawiony kawern. Niedopuszczalnym jest używanie wibratorów do rozprowadzania mieszanki betonowej podczas jej układania. Czas wibrowania należy tak dobrać aby nie dopuścić do rozsegregowania zagęszczanej mieszanki.

5.3.3 Pielęgnacja betonu

Pielęgnacja świeżego betonu powinna zabezpieczać beton przed utratą wody niezbędnej dla wiązania cementu i przeciwdziałać powstawaniu rys skurczowych. Polega ona głównie na utrzymywaniu zewnętrznych powierzchni betonu w stanie wilgotnym w okresie letnim oraz niedopuszczeniu do gwałtownego wychłodzenia i zamarznięcia betonu w okresie zimowym.

5.4 Montaż paneli ogrodzeniowych na słupach stalowych

Montaż paneli można rozpocząć po 3-4 dniach od wykonania stóp fundamentowych. Podczas montażu należy stosować się do zapisów instrukcji montażowych producenta systemu ogrodzeniowego.

5.5 Montaż bramy

W ogrodzeniu zamontować bramę o szer. 400 cm. Podczas montażu bramy należy stosować się do zapisów instrukcji montażowych producenta systemu ogrodzeniowego

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne warunki zasady kontroli i jakości robót podano w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia - "Wymagania Ogólne".

6.2 Kontrola, pomiary i badania

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wykonania wszystkich elementów ogrodzenia, w tym ich zgodność z Dokumentacją projektową i Specyfikacjami Technicznymi

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia - "Wymagania Ogólne".

7.2 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru wykonanego ogrodzenia, uwzględniono elementy składowe robót obmierzone wg poniższych jednostek:

- o m³ – stopa betonowa,
- o mb – ogrodzenie z siatki,
- o m – słupy stalowe,
- o kpl. – brama,

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia - "Wymagania Ogólne".

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia - "Wymagania Ogólne".

Płatność przysługuje za zakończone i odebrane Roboty zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Instrukcja montażowa ogrodzenia dostarczona przez producenta.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ST-08

WYKONANIE TRAWNIKÓW

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	78
PRZEDMIOT ST	78
ZAKRES STOSOWANIA ST	78
ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST	78
OKREŚLENIA PODSTAWOWE.....	78
OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	78
2. MATERIAŁY	78
3. SPRZĘT	78
4. TRANSPORT	78
5. WYKONANIE ROBÓT.....	79
OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT.....	79
ROBOTY AGROTECHNICZNE	79
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	79
OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT	79
KONTROLA, POMIARY I BADANIA	79
5.3.2 Roboty agrotechniczne	79
5.3.3 Sadzenie i pielęgnacja roślin.....	79
7. OBMIAR ROBÓT.....	79
OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT	79
JEDNOSTKA OBMIAROWA	79
8. ODBIÓR ROBÓT	79
OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT	79
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	79
OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE PŁATNOŚCI.....	79
CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ	80
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	80
NORMY	80

1. WSTĘP PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem trawników, które zostaną wykonane na wygradzonym terenie przepompowni ścieków lub w ramach porządkowania terenu w związku z **budową kanalizacji ściekowej grawitacyjno-tłocznej w m. Smólsko.**

ZAKRES STOSOWANIA ST

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

ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji stanowią wytyczne prowadzenia robót związanych ze sadzeniem i pielęgnacją roślin

- o roboty agrotechniczne,
- o wykonanie trawników,
- o pielęgnacja trawników.

OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i „Warunkami Ogólnymi”.

- o warstwa humusu – warstwa ziemi roślinnej urodzajnej, nadającej się do upraw rolnych,

OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Ogólne warunki wykonania robót podano w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia - “Wymagania Ogólne”.

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu trawników i nasadzeniu roślin według zasad niniejszych ST są następujące materiały:

- o humus,
- o mieszanka traw,
- o nawozy zakwaszające i odkwaszające

3. SPRZĘT

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia - “Wymagania Ogólne”.

Zgodnie z założoną technologią do wykonania robót proponuje się użyć następującego sprzętu:

- o koparko-spycharka na podwoziu ciągnika kołowego o pojemności łyżki 0,4 m³,
- o zagęszczarki płytowe,
- o walce statyczne gładkie i okołkowane,
- o walce wibracyjne gładkie i okołkowane

4. TRANSPORT

Ogólne dotyczące transportu podano w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia - “Wymagania Ogólne”.

Zgodnie z technologią założoną w Dokumentacji Projektowej do transportu proponuje się użyć takich środków transportu, jak:

- o samochody samowyładowcze 10-20 ton,
- o samochód dostawczy do 0,9 tony,
- o samochód skrzyniowy do 5 ton.

5. WYKONANIE ROBÓT

OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT

Ogólne warunki wykonania robót podano w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia - "Wymagania Ogólne".

ROBOTY AGROTECHNICZNE

Przed przystąpieniem do urządzania trawników należy teren oczyścić z zanieczyszczeń budowlanych i przysypać warstwą ziemi urodzajnej. Ziemię należy wymieszać z gruntem rodzimym przez przekopanie, a następnie wyrównać powierzchnię. Grubość podłoża z humusu minimum 15 cm.

Dla trawników odpowiednimi glebami są gleby gliniasto-piaszczyste lub piaszczysto-gliniaste o odczynie słabo kwaśnym.

Należy wykonać trawniki poprzez wysiew mieszanki nasion traw w ilości 20g/m² na terenie płaskim i 40 g/m² na skarpach.

Nawożenie gleby nawozami mineralnymi w ilości uzależnionej od wyników badań chemicznych gleby na 7-10 dni przed wysiewem.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne warunki zasady kontroli i jakości robót podano w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia - "Wymagania Ogólne".

Kontroli podlegają wszystkie operacje związane z wykonaniem podłoża, zasadzeniem i zasiewem roślin oraz ich pielęgnacją.

KONTROLA, POMIARY I BADANIA

5.3.4 Roboty agrotechniczne

Kontroli podlega:

- o grubość warstwy humusu,
- o prawidłowość rozplantowania humusu,
- o wykonanie nawożenia.

5.3.5 Sadzenie i pielęgnacja roślin

Badania w czasie prowadzenia robót polegają na sprawdzeniu przez Inspektora na bieżąco, w miarę postępu robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych robót ziemnych z wymaganiami niniejszej specyfikacji.

Kontrola jakości robót powinna obejmować między innymi:

- o badania prawidłowości wykonania,
- o badania prawidłowości wykonania trawników,
- o badania prawidłowości wykonania nawożenia,
- o badania prawidłowości podlewania ,

7. OBMIAR ROBÓT

OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia - "Wymagania Ogólne".

JEDNOSTKA OBMIAROWA

Jednostką obmiaru robót jest zgodnie z Dokumentacją Projektową i pomiarem w terenie:

- o m² wykonania trawnika.

8. ODBIÓR ROBÓT

OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia - "Wymagania Ogólne".

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia - "Wymagania Ogólne".

CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ

- o prace pomiarowe i pomocnicze,
- o transport gruntu w miejsce budowania nasypów,
- o rozplanowanie humusu,
- o mechaniczne i ręczne wykonywanie podłoża,
- o wysiew mieszanki traw,
- o nawożenie i podlewanie,
- o wykonanie niezbędnych prób i badań,
- o uporządkowanie miejsc prowadzonych robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

NORMY

PN-99/B-06050	Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
PN-B-02480	Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów
BN-77/8931-12	Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ST 09

ZASILENIE PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW

SPIS TREŚCI

1. Wstęp.....	83
1.1. Przedmiot ST	83
1.2. Zakres stosowania ST.....	83
1.3. Zakres robót objętych ST	83
1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	83
1.5. Sprzęt.....	83
1.6. Wykonanie robót	83
1.7. Zakres wykonywanych prac	83
1.8. Kontrola jakości robót	84
1.9. Odbiór robót	84
1.10. Przepisy związane	84
2. WYMAGANIA OGÓLNE	85
2.1. ODBIÓR WSTĘPNY INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ - PRÓBY MONTAOWE	85
2.2. INSTALACJE/SIECI ELEKTRYCZNE/ELEKTROENERGETYCZNE	86
3. OSTATECZNY ODBIÓR INSTALACJI I URZADZEN – ODBIÓR KONCOWY	86

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową instalacji zasilania elektroenergetycznego jednej komunalnej przepompowni ścieków w ramach inwestycji pn.:

„Budowa kanalizacji ściekowej w m. Smółsko z przesyłem ścieków do Reska, gmina Resko”.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.3.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST stanowią wymagania dotyczące wykonania robót związanych z wykonaniem instalacji elektroenergetycznej zasilającej i oświetleniowej wraz z montażem:

- szafki sterowniczej przepompowni (szafka w zakresie dostawcy przepompowni)
- ochrony przeciwprzepięciowej
- sieci kablowej zasilającej typ YKY 5*6mm² – dł. ok. 34 m
- sieci kablowej zasilającej pompy typ YKY 5*4mm² – dł. ok. 2*18 m
- sieci kablowej oświetleniowej typ YKY 3*1,5mm² – dł. ok. 11 m
- słupa oświetleniowego stalowego ocynkowanego, wysokość 4,5 m, zabezpieczone antykorozyjnie, na fundamencie typu F100 – 1 szt.
- oprawy oświetleniowej LED typu ADQUEN OU-051GR4-042CA-NUS-H01-061 o mocy 51W, z barwą światła dzienna biała w zakresie 5000-8300 K i niesymetrycznym kątem rozsyłu 142°-57° zasilanie i sterowanie z regulatorem mocy, koloru szarego jasnego RAL7035, osadzone na szczycie słupa – 1 szt.

Zakres robót obejmuje ponadto przygotowania stanowisk roboczych oraz innych urządzeń pomocniczych służących do wykonania robót.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.5. Sprzęt

Do realizacji robót związanych z wykonaniem sieci oświetleniowej przewiduje się wykorzystanie następującego sprzętu:

- Sprzęt do realizacji robót zgodnie z technologią

Ponadto sprzęt stosowany do robót instalacji elektrycznych powinien być sprawny i zaakceptowany przez służby techniczne Inwestora.

1.6. Wykonanie robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania i jakości robót podano w części pt. „Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji”.

Należy zapewnić bezpieczeństwo pracy robotników oraz osób postronnych mogących znaleźć się w pobliżu miejsca (strefy) prac zgodnie z aktualnymi przepisami dotyczącymi bhp przy wykonywaniu robót budowlanych, w tym instalacyjnych.

1.7. Zakres wykonywanych prac

Zakres wykonywania robót objętych ST przedstawiono w pkt. 1.3. Zadanie powinno być wykonane zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami technicznymi podanymi w instrukcjach technicznych wykonania i stosowania materiałów i urządzeń instalacyjnych.

1.8. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt. „Wymagania Ogólne”.

Poszczególne etapy wykonania powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Fakt ten powinien znaleźć odzwierciedlenie odpowiednim wpisem do Dziennika Budowy.

Kontrola powinna obejmować:

- Kontrole elementów składowych dostarczanych przez producenta
- Kontrole wytyczenia linii w terenie przez geodetę
- Kontrola montażu urządzeń
- Kontrola poprawności wykonywanych prac zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Materiały przeznaczone do wykonania prac muszą posiadać odpowiednie atesty i certyfikaty oraz być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Akceptacja polega na wizualnej ocenie stanu materiałów oraz udokumentowaniu jej wpisem do Dziennika Budowy.

1.9. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w części Pt. „Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji”.

Poszczególne etapy robót powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu ich przez Wykonawcę Robót do odbioru. Odbiór powinien obejmować:

- prawidłowość położenia kabli, przewodów i urządzeń
- prawidłowość montażu elementów
- sprawdzenie (pomiar) instalacji
- zgodność wykonanej instalacji z dokumentacją projektową

Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót.

Roboty poprawkowe

Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru.

Odbiory częściowe i końcowe należy prowadzić zgodnie z zasadami podanymi w punkcie 1.9.

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami.

Jeżeli chociaż jedno badanie dało wynik negatywny, wykonane roboty należy uznać za nie zgodne z wymogami norm i kontraktu. W takiej sytuacji Wykonawca zobowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z normą, Dokumentacją Projektową i przedstawić je do ponownego odbioru.

1.10. Przepisy związane

Warunki techniczne wykonania robót określają:

- PN-IEC603641 - Instalacje elektryczne, zakres, przedmiot i wymagania podstawowe
- PN-IEC60364-3 - Instalacje elektryczne, ustalenia ogólnych charakterystyk
- PN-IEC60364-4-41 - Ochrona przeciwpożarowa
- PN-IEC60364-4-42,43 - Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo
- PN-IEC60364-4-45÷47- Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo
- PN-IEC60364-5-51 - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego
- PN-IEC60364-5-53 - Aparatura łączeniowa i sterownicza
- PN-IEC60364-5-54 - Uziemienia i przewody ochronne
- PN-IEC60364-5-56 - Instalacje bezpieczeństwa
- PN-IEC60364-6-61 - Sprawdzenie odbiorcze
- PN-IEC60364-4-443 - Ochrona przed przepięciami
- PN-IEC60364-4-473 - Środki ochrony przed prądem przetężeniowym
- PN-IEC60364-4-482 - Ochrona przeciwpożarowa
- PN-IEC60364-5-537 - Aparatura łączeniowa i sterownicza
- PN-76/E-02032 - Oświetlenie dróg publicznych

- PN-EN12464-1 - Światło i oświetlenie – oświetlenie w miejscu pracy – część 1 – Praca wewnątrz budynków
- PN-86/E-05003/01,03,04 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych
- PN-IEC61024-1-1 - Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych.
- PN-IEC61212-1 - Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym. Zasady ogólne
- PN-76/E-05125 - Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa. · PN-92/E-08106 - Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy KOD IP
- PN-58/E-08501 - Urządzenia elektryczne, tablice ostrzegawcze
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót elektrycznych (aktualnie obowiązujące)
- Przepisy bhp przy robotach dotyczących wykonywania prac elektrycznych
- Instrukcje techniczne producenta zastosowanych materiałów

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU

2. WYMAGANIA OGÓLNE

2.1. ODBIÓR WSTĘPNY INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ - PRÓBY MONTAOWE.

Instalacja/siec elektryczna/elektroenergetyczna po jej wykonaniu podlega próbom montażowym, które polegają na sprawdzeniu:

- 1) Zgodności wykonania instalacji/sieci elektrycznej/elektroenergetycznej z dokumentacją oraz z ewentualnymi zmianami i odstępstwami, potwierdzonymi odpowiednimi zapisami w dzienniku budowy, a także zgodności z przepisami szczególnymi, odpowiednimi Polskimi Normami oraz wiedzą techniczną,
- 2) Jakości wykonania instalacji/sieci elektrycznej/elektroenergetycznej,
- 3) Skuteczności działania zabezpieczeń i środków ochrony od porażeń prądem elektrycznym,
- 4) Spełnienia przez instalację/siec wymagań w zakresie minimalnych dopuszczalnych oporności izolacji przewodów oraz uziemień instalacji i aparatów,
- 5) Zgodności oznakowania z Polskimi Normami.

Sprawdzenie skuteczności działania zabezpieczeń i środków ochrony od porażeń prądem elektrycznym, o której mowa wyżej w p. 3 należy dokonywać dla wszystkich obwodów zmontowanej instalacji/sieci elektrycznej/elektroenergetycznej – od złącza do odbiorników energii elektrycznej (oprawa oświetleniowa na słupie, pompy).

Po wykonaniu prób montażowych należy sporządzić następujące dokumenty:

- Protokoły z oględzin stanu sprawności połączeń sprzętu, zabezpieczeń, aparatów i oprzewodowania,
- Protokoły z wykonanych pomiarów rezystancji (oporności) izolacji instalacji oświetleniowej oraz ciągłości przewodów ochronnych, w tym głównych i dodatkowych (miejscowych) połączeń wyrównawczych,
- Protokoły z wykonania pomiarów impedancji pętli zwarcia, rezystancji uziemień,
- Protokoły z pomiarów oświetlenia.

Kontrola jakości wykonania instalacji elektrycznej, o której mowa wyżej w p. II powinna obejmować przede wszystkim sprawdzenie:

- a) zgodności zastosowanych do wbudowania wyrobów i zainstalowanych urządzeń z dokumentacją techniczną, normami i certyfikatami,
- b) prawidłowości wykonania połączeń przewodów,
- c) poprawności wykonania oprzewodowania oraz zachowania wymaganych odległości od innych instalacji i urządzeń,
- d) prawidłowości zamontowania urządzeń elektrycznych, w tym aparatów oraz sprzętu, osprzętu w dostosowaniu do warunków środowiskowych i warunków pracy w miejscu ich zainstalowania,
- e) prawidłowego oznaczenia obwodów, bezpieczników, łączników, zacisków itp.
- f) prawidłowego umieszczenia schematów, tablic ostrzegawczych oraz innych informacji,
- g) prawidłowości oznaczenia przewodów neutralnych, ochronnych i ochronno-neutralnych,
- h) prawidłowości doboru urządzeń i środków ochrony od wpływów zewnętrznych (warunków środowiskowych w jakich pracują),
- i) spełnienia dodatkowych zaleceń projektanta lub inspektora nadzoru, wprowadzonych do dokumentacji technicznej.

Uruchomienia instalacji/sieci elektrycznej/elektroenergetycznej dokonuje wykonawca robót, przy udziale przedstawiciela Inwestora.

Przed uruchomieniem urządzeń, przedstawiciel Inwestora powinien zapoznać się z dokumentacją dotyczącą odbioru technicznego instalacji/sieci elektrycznej/elektroenergetycznej.

W trakcie uruchamiania instalacji elektrycznej powinny być również sprawdzone i wyregulowane wszystkie urządzenia zabezpieczające i sygnalizacyjne. Nastawy tych urządzeń powinny zapewniać prawidłową ich reakcję na zakłócenia i odstępstwa od warunków normalnych. Instalację elektryczną można uznać za uruchomioną, gdy:

- Wszystkie zamontowane urządzenia elektryczne funkcjonują prawidłowo,
- Sporządzono protokół uruchomienia, w którym m.in. jest zapis o przekazaniu instalacji/sieci elektrycznej/elektroenergetycznej do eksploatacji.

Instalację/siec można uznać za przyjętą do eksploatacji, gdy protokół badań potwierdza zgodność parametrów technicznych z dokumentacją, przepisami szczególnymi i Polskimi Normami.

2.2. INSTALACJE/SIECI ELEKTRYCZNE/ELEKTROENERGETYCZNE

W trakcie prób montażowych instalacji/sieci należy je poddać szczegółowym oględzinom i próbom obejmującym także niezbędny zakres pomiarów w celu sprawdzenia czy spełniają wymagania dotyczące ochrony ludzi zwierząt i mienia przed zagrożeniami, których mogą się stać przyczyną. Osoby wykonujące pomiary powinny posiadać odpowiednie kwalifikacje, potwierdzone uprawnieniami do wykonywania badań. W czasie wykonywania prób należy zachować szczególną ostrożność celem zapewnienia bezpieczeństwa ludziom uniknięcia uszkodzeń obiektu lub zainstalowanego wyposażenia.

Oględziny należy wykonać przed przystąpieniem do prób i po odłączeniu zasilania instalacji/sieci. Celem oględzin jest stwierdzenie, czy zainstalowane urządzenia, aparaty i środki zabezpieczeń i ochrony spełniają wymagania bezpieczeństwa zawarte w odpowiednich normach przedmiotowych (stwierdzenie zgodności ich parametrów technicznych z wymaganiami norm), czy zostały prawidłowo dobrane i zainstalowane oraz oznaczone zgodnie z projektem, czy nie mają widocznych uszkodzeń wpływających na pogorszenie bezpieczeństwa.

Sprawdzeniu podlega stan połączenia przewodów, a więc to, czy są wykonane w sposób zgodny z wymaganiami, przy użyciu odpowiednich metod i osprzętu oraz czy nacisk na połączenia nie jest wywierany przez izolacje, a także czy zaciski nie są narażone na naprężenia spowodowane przez podłączone przewody. W trakcie oględzin możliwe jest wykrycie wad, błędów montażowych i innych usterek w instalacji elektrycznej. Usterki te muszą być usunięte przed przystąpieniem do prób i pomiarów. Wykonywanie tych prób bez usunięcia usterek, mogących mieć wpływ na wynik badań jest niedopuszczalne.

3. OSTATECZNY ODBIÓR INSTALACJI I URZĄDZEŃ – ODBIÓR KOŃCOWY

Instalacja i urządzenia elektryczne podlegają odbiorowi końcowemu po wcześniejszym wykonaniu prób montażowych. Odbiór końcowy może być połączony z odbiorem mającym na celu przekazanie użytkownikowi. Odbiór końcowego dokonuje przedstawiciel zamawiającego (Inwestora). Może on korzystać z komisji w tym celu powołanej złożonej z rzeczoznawców i przedstawicieli użytkownika oraz kompetentnych organów. Przed przystąpieniem do odbioru wykonawca powinien przygotować następujące dokumenty:

- umowy wraz z ich późniejszymi uzupełnieniami
- protokoły prób montażowych
- protokoły prób rozruchowych
- dokumentację z naniesionymi ewentualnie poprawkami
- dziennik budowy

Odbiór końcowy może nastąpić po:

- sprawdzeniu kompletności dokumentacji technicznej i aktualizacji ewentualnych zmian dokonanych w czasie montażu
 - sprawdzeniu czy poszczególne aparaty i urządzenia są dopuszczone do ruchu
 - wykonaniu prób i pomiarów w zakresie umożliwiającym stwierdzenie, czy urządzenia odpowiadają określonym warunkom technicznym (należy dołączyć protokoły z wykonanych pomiarów lub zaświadczenia o jakości wg ustalonych wzorów)
 - sprawdzeniu czy stan techniczny i przygotowane miejsce pracy urządzenia są zgodne z warunkami technicznymi danego urządzenia, wymaganiami bezpieczeństwa pracy oraz ochrony przed porażeniami.
- Z odbioru końcowego powinien być spisany protokół podpisany przez upoważnionych przedstawicieli zamawiającego i oddającego wykonany obiekt (lub roboty) i przez osoby biorące udział w czynnościach odbioru. Protokół powinien zawierać ustalenia poczynione w toku odbioru, stwierdzone ewentualne wady i usterki oraz uzgodnione terminy ich usunięcia.

W przypadku, gdy wyniki odbioru końcowego upoważniają do przyjęcia obiektu do eksploatacji, protokół powinien zawierać odnośne oświadczenie zamawiającego.