

Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Handlowo-Usługowe

„EKO - KARAT” s.c.

58-500 Jelenia Góra ul. Wolności 8 tel.(075-6431435)

NIP: 611-21-74-754 ; email: ekorodryk@op.pl

SPECYFIKACJA TECHNICZNA PRZEBUDOWY ISTNIEJĄCEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W LUBOMIERZU

Kod wg Wspólnego Słownika Zamówień Publicznych:

45110000-1 Roboty w zakresie w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych ; roboty ziemne

45332400-7 Roboty instalacyjne w zakresie urządzeń sanitarnych

45232460-4 Roboty sanitarne

45311200-2 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

Inwestor: Gmina Lubomierz

Obiekt: Oczyszczalnia ścieków w Lubomierzu

Lokalizacja: Lubomierz ; dz. nr 58/2

Opracował:

mgr inż. Rodryk Świerczok

Jelenia Góra 2009 r

SPIS TREŚCI:

B. SPECYFIKACJE TECHNICZNE -WYMAGANIA OGÓLNE	3
B.1. OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW w LUBOMIERZU	3
B.2. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE	29
B.2. OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW w LUBOMIERZU	29
<i>B.2.1. ROBOTY ZIEMNE</i>	<i>29</i>
B.2.SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE	33
B.2. OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW w LUBOMIERZU.....	33
<i>B.2.2.SITO-PIASKOWNIK STACJA ZLEWNA ŚCIEKÓW DOWOŻNYCH – MONTAŻ I POSADOWIENIE</i>	<i>33</i>
B.2. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE	37
B.2. OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW w LUBOMIERZU	37
<i>B.2.3. STACJA ODWADNIANIA OSADU</i>	<i>37</i>
B.2. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE	43
B.2. OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW w LUBOMIERZU	43
<i>B.2.4. SYSTEM NAPOWIERZANIA ŚCIEKÓW I OSADU</i>	<i>43</i>
B.2 SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE	47
B.2. OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW w LUBOMIERZU	47
<i>B.2.5. SIECI ZEWNĘTRZNE I RUROCIĄGI MIĘDZYOBIEKTOWE.....</i>	<i>47</i>
B.2 SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE	54
B.2. OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW w LUBOMIERZU	54
<i>B.2.6. OGRODZENIE I ZIELEŃ</i>	<i>54</i>
B. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE	58
B.2. OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW w LUBOMIERZU	58
<i>B.2.7. WENTYLACJA.....</i>	<i>58</i>
B.2 SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE	61
B.2. OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW w LUBOMIERZU	61
<i>B.2.8. CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA</i>	<i>61</i>
INFORMACJE OGÓLNE	62

B. SPECYFIKACJE TECHNICZNE -WYMAGANIA OGÓLNE

B.1. OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW w LUBOMIERZU

1.WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej [ST]

Specyfikacja Techniczna „Wymagania ogólne” odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru Robót, które zostaną wykonane w ramach zadania inwestycyjnego p.n.

„Przebudowa istniejącej oczyszczalni ścieków w Lubomierzu.”

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako część Dokumentów przetargowych i Kontraktowych przy zleceniu i realizacji robót w ramach zadania inwestycyjnego wymienionego w pkt. 1.1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

1.3.Zakres Robót objętych ST

1.3.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót budowlanych objętych specyfikacjami technicznymi (ST) i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi (SST) zawartymi w cz. B niniejszego opracowania.

1.3.2. 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. Normy krajowe należy rozumieć jako Polskie Normy lub ich odpowiedniki z krajów Unii Europejskiej, w zakresie w jakim normy te są dopuszczalne zgodnie z obowiązującymi w Polsce przepisami.

1.4.Określenia podstawowe.

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

[1] Aprobata techniczna – pozytywna ocena techniczna materiału lub wyrobu, dopuszczająca do stosowania w budownictwie, wymagana dla wyrobów, dla których nie ustalono Polskiej Normy. Zasady i tryb udzielania aprobat technicznych oraz jednostki upoważnione do tej czynności określone są w drodze rozporządzeń właściwych Ministrów.

[2] Atest – świadectwo oceny wyrobu lub materiału pod względem jakości i bezpieczeństwa użytkowania wydane przez upoważnione instytucje państwowe i specjalistyczne placówki naukowo-badawcze.

[3] Badania gruntowe – ogół badań (chemicznych, mechanicznych, fizycznych, geologicznych) określających stan fizyczny i skład chemiczny gruntu w celu określenia jego przydatności dla potrzeb budowlanych.

[4] Bezpieczeństwo realizacji robót budowlanych – zgodne z przepisami bhp warunki wykonania robót budowlanych, ale także prawidłowa organizacja placu budowy i prowadzonych robót oraz ubezpieczenie wykonawcy od odpowiedzialności cywilnej w związku z ryzykiem zawodowym.

[5] Budowa – wykonywanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowa, rozbudowa, nadbudowa, przebudowa oraz modernizacja obiektu budowlanego.

[6] Budowla – każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: drogi, mosty, maszty antenowe, instalacje przemysłowe, sieci uzbrojenia terenu.

[7] Budynek – obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundament i dach.

[8] Certyfikat – znak bezpieczeństwa materiału lub wyrobu wydany przez specjalistyczną, upoważnioną jednostkę naukowo-badawczą lub urząd państwowy, wskazujący, że zapewniona jest zgodność wyrobu z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.

[9] Dokładność wymiarów – zgodność wymiarów wykonanego przedmiotu z przyjętymi założeniami lub z dokumentacją techniczną.

[10] Dokumentacja budowy – ogół dokumentów formalno-prawnych i technicznych niezbędnych do prowadzenia budowy. Dokumentacja budowy obejmuje:

- pozwolenie na budowę wraz załączonym projektem budowlanym
- dziennik budowy
- protokoły odbiorów częściowych i końcowych
- projekty wykonawcze t.j. rysunki i opisy służące realizacji obiektu
- operaty geodezyjne
- książki obmiarów

[11] Dokumentacja powykonawcza – należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

[12] Droga tymczasowa (montażowa) – należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidzianą do usunięcia po ich zakończeniu.

[13] Dziennik budowy – urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót. Dziennik budowy wydawany jest przez właściwy organ nadzoru budowlanego.

[14] Elementy robót – wyodrębnione z całości planowanych robót ich rodzaje, bądź stanu wznoszonego obiektu, służące planowaniu, organizowaniu, kosztorysowaniu i rozliczaniu inwestycji.

[15] Etap wykonania – należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji.

[16] Europejska norma (EN) – oznacza normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji elektrotechnicznej (CENLEC) jako „standardy europejskie (EN)” lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)”.

[17] Geodezyjna obsługa budowy – tyczenie i wykonanie pomiarów kontrolnych tych elementów obiektu, których dokładność usytuowania bez pomiarów geodezyjnych nie zapewni prawidłowego wykonania obiektów.

[18] Grupy, klasy, kategorie – należy przez to rozumieć grupy, klasy , kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 r w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień.

[19] Inspektor Nadzoru – samodzielna funkcja techniczna w budownictwie związana z wykonywaniem technicznego nadzoru nad robotami budowlanymi, które może sprawować osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia budowlane. Osoba ta powinna być wymieniona w umowie i wyznaczona przez Inwestora (o której wyznaczeniu poinformowany zostanie Wykonawca) jako odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.

[20] Instrukcja technicznej obsługi (eksploatacji) – opracowana dostawcą urządzeń technicznych i maszyn, określająca rodzaje i kolejność lub współzależność czynności obsługi, przeglądów i zabiegów konserwacyjnych, warunkujących ich efektywne i bezpieczne użytkowanie. Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) jest również składnikiem dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego.

[21] Inwestor – osoba fizyczna lub prawna, inicjator i uczestnik procesu inwestycyjnego, angażująca swoje środki finansowe na realizację zamierzonego zadania.

[22] Kierownik budowy – samodzielna funkcja techniczna w budownictwie związana z bezpośrednim kierowaniem organizacją placu budowy i procesem realizacyjnym robót budowlanych. Osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

[23] Kontrola techniczna – ocena wyrobu lub procesu technologicznego pod kątem jego zgodności z Polskimi Normami, przeznaczeniem i przydatnością użytkową.

[24] Kosztorys– dokument określający ilość i wartość robót budowlanych sporządzany na podstawie: dokumentacji projektowej, przedmiaru robót, specyfikacji technicznej, założeń wyjściowych do kosztorysowania, cen jednostkowych robót podstawowych.

[25] Kosztorys ofertowy – wyceniony kompletny kosztorys ślepy.

[26] Kosztorys ślepy – opis robót w kolejności technologicznej ich wykonania z zestawieniem materiałów podstawowych.

[27] Kosztorys powykonawczy – sporządzone przez wykonawcę robót zestawienie ilościowo- wartościowe zadania z uwzględnieniem wszystkich zmian technicznych i technologicznych dokonywanych w trakcie realizacji robót.

[28] Laboratorium – należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej, Zamawiającego, wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót.

[29] Materiał - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót zgodnie z Dokumentacją

Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

[30] Nadzór autorski – forma kontroli, wykonywanej przez autora projektu budowlanego inwestycji, w toku realizacji robót budowlanych, polegająca na kontroli zgodności realizacji z założeniami projektu oraz wskazywaniu i akceptacji rozwiązań zamiennych.

[31] Nadzór inwestorski – forma kontroli sprawowanej przez inwestora w zakresie jakości robót i kosztów realizowanej inwestycji.

[32] Norma zużycia – określa technicznie i ekonomicznie uzasadnioną wielkość (ilość) jakiegoś składnika niezbędną do wytworzenia produktu o określonych cechach jakościowych.

[33] Obiekt budowlany – budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi, budowla stanowiąca całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami, obiekt małej architektury.

[34] Obiekty liniowe – drogi oraz sieci uzbrojenia technicznego terenu.

[35] Obmiar – wymiarzenie, obliczenie ilościowo-wartościowe faktycznie wykonanych robót.

[36] Odpowiednia zgodność – należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót z dopuszczalnymi tolerancyjnymi, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone, z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót.

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

[38] Polska Norma (PN) – norma krajowa oznaczona symbolem PN określająca wymagania, metody badań oraz metody i sposoby wykonania innych czynności, w szczególności w zakresie: bezpieczeństwa pracy i użytkowania oraz ochrony życia, zdrowia, mienia i środowiska z uwzględnieniem potrzeb ludzi niepełnosprawnych, podstawowych cech jakościowych wspólnych dla asortymentów grup wyrobów, w tym właściwości techniczno-użytkowych surowców, materiałów paliw i energii powszechnie stosowanych w produkcji i obrocie, głównych parametrów typoszeręgów, wymiarów przyłączeniowych i innych charakterystyk technicznych związanych z klasyfikacją rodzajową i jakościową oraz zamiennością wymiarową i funkcjonalną wyrobów, projektowania obiektów budowlanych oraz warunków wykonania i odbioru, a także metod badań przy odbiorze robót budowlano-montażowych, dokumentacji technicznej.

[39] Powykonawcze pomiary geodezyjne – zespół czynności geodezyjnych, mających na celu zebranie odpowiednich danych geodezyjnych do określenia położenia, wymiarów i kształtu zrealizowanych lub będących w toku realizacji obiektów budowlanych.

[40] Pozwolenie na budowę – decyzja administracyjna określająca szczególne warunki zabezpieczenia terenu budowy i prowadzenia robót budowlanych, określa czas użytkowania i terminy rozbiórki obiektów tymczasowych określa szczegółowe wymagania dotyczące nadzoru na budowie.

[41] Prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane – należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia wykonywania robót budowlanych.

[42] Projektant – osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

[43] Protokół odbioru robót – dokument odbioru robót przez inwestora od wykonawcy, stanowiący podstawę żądania zapłaty.

[44] Przedmiar robót – to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.

[45] Przepisy techniczno-budowlane – warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane i ich usytuowanie oraz warunki użytkowania obiektów budowlanych.

[46] Rejestr obmiarów – należy przez to rozumieć akceptowaną przez Inspektora nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru.

[47] Rekultywacja – należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu w czasie realizacji lub robót budowlanych.

[48] Remont – należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym polegającym na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.

[49] Roboty budowlane – należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

[50] Roboty podstawowe – należy przez to rozumieć minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia.

[51] Roboty zabezpieczające – roboty budowlane wykonywane dla zabezpieczenia już wykonanych lub będących w trakcie realizacji robót inwestycyjnych. Konieczność wykonania robót zabezpieczających może wynikać z projektu organizacji placu budowy np. wykonanie prowizorycznych przejść dla pieszych lub wjazdów, zadaszeń lub wygrodzeń, odwodnienia itp. albo też są to nieprzewidziane, niezbędne do wykonania prace w celu zapobieżenia awarii lub katastrofie budowlanej. Roboty zabezpieczające mogą też wystąpić na obiekcie w chwili podjęcia przez inwestora decyzji o przerwaniu robót na czas dłuższy, a stan zaawansowania obiektu wymaga wykonania tych robót dla ochrony obiektu przed wpływami atmosferycznymi lub dla zapobieżenia wypadkom osób postronnych.

[52] Roboty zanikające – roboty budowlane, których efekty są zakrywane w trakcie wykonywania kolejnych etapów budowy.

[53] Sieci uzbrojenia terenu – wszelkiego rodzaju nadziemne, naziemne i podziemne przewody i urządzenia: wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe, ciepłne, telekomunikacyjne, elektroenergetyczne i inne, z wyłączeniem urządzeń melioracji szczegółowych.

[54] Siła wyższa – zdarzenie nadzwyczajne, zewnętrzne i niemożliwe do przewidzenia i zapobieżenia np. wywołane działaniem sił przyrody na znacznym obszarze.

[55] Teren budowy - teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu budowy.

[56] Tymczasowy obiekt budowlany – należy przez to rozumieć obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany nie połączony trwale z gruntem.

[57] Urządzenia budowlane – należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.

[58] Ustalenia techniczne – należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych.

[59] Wada techniczna – efekt nie zachowania przez wykonawcę reżimów w procesie technologicznym powodujący ograniczenie lub uniemożliwienie korzystania z wyrobu zgodnie z jego przeznaczeniem, za co odpowiedzialność ponosi wykonawca.

[60] Właściwy organ – należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości.

[61] Wspólny Słownik Zamówień – jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonych na potrzeby zamówień publicznych.

[62] Wyrób budowlany – należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzony do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

[63] Zadanie budowlane – część przedsięwzięcia budowlanego stanowiące odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełniania przewidywanych funkcji technologiczno- użytkowych. Zadanie budowlane może polegać na wykonaniu robót związanych z budową, modernizacją, utrzymaniem obiektu budowlanego.

[64] Znak bezpieczeństwa – prawnie określone oznakowanie nadawane towarom i wyrobom, które uzyskały certyfikat.

[65] Oczyszczalnia ścieków – współpracujące ze sobą obiekty i urządzenia technologiczne przeznaczone do usuwania zanieczyszczeń zawartych w ściekach.

[66] Krata – urządzenie przeznaczone do oddzielania ze ścieków większych zanieczyszczeń płynących lub włączonych, ciał stałych zwanych skratkami.

[67] Sitopiaskownik – urządzenie służące do usunięcia ze ścieków piasku o średnicy ziaren $d > 0,2 \text{ mm}$.

1.5.Opis zadania inwestycyjnego.

1.5.1. Przedmiot i lokalizacja inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa istniejącej oczyszczalni ścieków w Lubomierzu pow. lwówecki zlokalizowanej na działce nr 58/2.

1.5.2. Parametry techniczne projektowanych inwestycji.

Inwestycja swoim zakresem obejmuje :

- budowę sito-piaskownika ,
- budowę punktu zlewnego ścieków oczyszczonych,
- budowę sieci między obiektowych ,
- budowę przyłączy : energetycznego i wodnego do sitopiaskownika oraz punktu zlewnego oraz kanalizacji odprowadzającej odcieki do istniejącej sieci kanalizacyjnej na terenie oczyszczalni,
- modernizację istniejącego systemu napowietrzania bloku technologicznego ZBW-BOS-BG-500,
- wymianę pomp i montaż kraty koszowej w pompowni.

1.5.3. Istniejący i projektowany stan zagospodarowania terenu.

Teren istniejącej oczyszczalni ścieków dz nr 58/2 zlokalizowana jest w północno-wschodniej części miasta Lubomierz. Miasto Lubomierz położone jest w powiecie lwóweckim , województwo dolnośląskie.

Budynek oczyszczalni ścieków zaprojektowano w środkowej części działki. Główny wjazd z drogi terenowej od strony wschodniej.

Projektowana przebudowa oczyszczalni obejmuje następujące obiekty i urządzenia:

- część mechanicznego oczyszczania ścieków (sitopiaskownik),
- część biologicznego oczyszczania ścieków (przebudowa systemu napowietrzania bloku technologicznego) ,
- część gospodarki osadowej (prasa sitowo-taśmowa).

Ścieki dostarczane będą siecią kanalizacyjną od strony wschodniej do pompowni ścieków surowych. Teren działki w zasadzie płaski, bez zadrzewienia. Ogrodzenie działki – istniejące .

Zestawienie urządzeń dla projektowanej przebudowy oczyszczalni ścieków w Lubomierzu.

Lp	Urządzenie	Ilość	Producent/ dostawca
1	2	3	4
Ob. nr 1 – PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW SUROWYCH			
1.	Krata koszowa K-500 lub inna równoważna	1	
2.	Pompa zatapialna z zestawem montażowym Q=26 l/s; H=6,5 m; P= 3,8 kW; 400V; 50 Hz; IP68; kabel zasilający 10 mb; stopa podstawy z kolanem sprzęgającym DN100; uchwyt sprzęgający; elementy do zabudowy przewodnicy rurowej; przewodnica i łańcuch ze stali nierdzewnej ; z zaworem płuczącym.	1	
3.	Pompa zatapialna z zestawem montażowym Q=26 l/s; H=6,5 m; P= 3,8 kW; 400V; 50 Hz; IP68; kabel zasilający 10 mb; stopa podstawy z kolanem sprzęgającym DN100; uchwyt sprzęgający; elementy do zabudowy przewodnicy rurowej; przewodnica i łańcuch ze stali nierdzewnej ;.	1	
4.	Zasuwa nożowa międzykołnierzowa odcinająca. Dane techniczne: • średnica rurociągu: 100 mm, • uszczelnienie: obustronne, • materiał: żeliwo szare, stal nierdzewna, • napęd: ręczny	2	
5.	Zawór zwrotny kulowy do ścieków DN100	1	

Ob. nr 2 - STACJA ZLEWCZA			
6.	Stacja zlewna ścieków dowożonych w kontenerze ze stali nierdzewnej z ociepleniem i ogrzewaniem elektrycznym. <u>Wyposażenie:</u> • czytnik kart zbliżeniowych • karty zbliżeniowe szt. 10 • oprogramowanie do komputera PC • ciąg spustowy DN 125 ze stali nierdzewnej • zasawa z napędem pneumatycznym DN 100 szt.1 • kompresor • pomiar przepływu - przepływomierz DN 100 • pomiar pH, przewodności i temperatury • punkt czerpalny wody do mycia pojazdów • sito z praską do skratek SWP <u>Parametry techniczne stacji zlewczej:</u> • wydajność: 40 ÷ 60m³/h • zasilanie : 230V 50Hz • pobór mocy: 5 kW • ciąg spustowy DN 125	1	
7.	Dmuchawa boczno kanałowa ; P=1,5 kW ; różnica ciśnień: 250 mbar ; Q= 140 m ³ /h.	1+1	
Ob. nr 3 – SITOPIASKOWNIK			
8.	Sitopiaskownik o parametrach technologicznych: • przepustowość sita 60 l/s • przepływ obliczeniowy 60 l/s przy efektywności usuwania piasku (średnica ziarna >0,2 mm) do 90 % • wersja instalacyjna: na fundamencie nad terenem, poza budynkiem • dopływ ścieków pompowy • wymiary (dł x szer. x wys.) do 8810 x 1320 x 4080 mm Wykonanie materiałowe: • sito, zbiornik, pokrywy i wsporniki ze stali nierdzewnej • spirale ze stali specjalnej odpowiednio obrabianej • motoreduktory w wykonaniu normalnym lakierowane <u>Wyposażenie:</u> 1) sito spiralne zintegrowane z praską do skratek: • średnica strefy sita do 600 mm • perforacja sita do 3,0 mm • Płukanie sita wodą o ciśnieniu 4 bary • kąt zainstalowania 35° • napęd [motoreduktor] ○ moc silnika do 1,5 kW ○ zasilanie 400 V 50 Hz ○ klasa ochrony min IP 55 2) Zbiornik sita Z kompletnym okapturzeniem higienicznym z odchylaną pokrywą i miejscem instalacyjnym sita Przelew z komory sita do piaskownika (umożliwia przepływ ścieków przez urządzenie w przypadku nieplanowanego postoju sita – np. brak zasilania) 3) Płuczka skratek • układ płuczający zainstalowany na sicie • wymagane ciśnienie wody/ścieku oczyszczonego (p = 4,0 bar, q = do 2,5 l/s) 4) piaskownik poziomy • zbiornik piaskownika: ○ z kompletnym okapturzeniem higienicznym ○ z przykręcanymi pokrywami na uszczelki ○ króciec wylotowy DN 300 • spirala transportująca piasek ○ spirala DN 160 mm ○ napęd (motoreduktor) silnik przekładniowy płaski sprzężony kołnierzowo bezpośrednio do ściany czołowej zbiornika ○ moc silnika do 1,5 kW ○ zasilanie 400 V 50 Hz ○ klasa ochrony min IP 55 • spirala wynosząca piasek ○ kąt zainstalowania 35° ○ napęd (motoreduktor) silnik przekładniowy płaski ○ moc silnika do 1,5 kW ○ zasilanie 400 V 50 Hz ○ ~klasa ochrony min IP 55 Układ kontrolno-sterujący • pomiar poziomu ścieków przy pomocy sondy konduktometrycznej Wyposażenie elektryczne • centralna skrzynka zaciskowa • okablowanie • wyłącznik bezpieczeństwa zamontowany bezpośrednio na urządzeniu lub szafie	1	

	sterowniczej Zestaw sterowania do automatycznej pracy urządzenia wyposażony w : - sterownik elektroniczny SIEMENS - wyłącznik główny - bezpieczniki - wyłączniki przeciążeniowe silników - przełącznik „ręcznie/automatycznie” - licznik godzin pracy - styki bezpotencjałowe umożliwiające przekazanie sygnału do centralnej dyspozytorni - lampki sygnalizacyjne pracy i usterek - obudowę szczelną typu ISO do montażu na ścianie IP 65 - innego niezbędnego wyposażenia szafy Pakiet „zima” –do instalacji urządzenia poza budynkiem - układ grzałek elektrycznych o mocy całkowitej do 2,0 kW - ogrzewane strefy urządzenia izolowane wełną mineralną oraz płaszcz ochronny wykonany ze stali nierdzewnej - rozwiniecie systemu sterowania		
9.	Zasuwa nożowa międzykołnierzowa odcinająca. Dane techniczne: - średnica rurociągu: 250 mm, - uszczelnienie: obustronne, - materiał: żeliwo szare, stal nierdzewna, - napęd: ręczny	2	
10.	Przenośnik spiralny do piasku - przepustowość 2,0 m³/h - długość 5,5 m, - koryto U-kształtne z pionowym wylotem, ogrzewane moc ok. 1,0 kW - długość pionowej rury spustowej 2,5m - napęd NORD do 1,5 kW, klasa izolacji F, min IP 55, 400V, 50Hz Wykonanie materiałowe: - konstrukcja, wsporniki ze stali nierdzewnej - spirala ze stali specjalnej odpowiednio obrabianej - motoreduktor w wykonaniu normalnym lakierowany	1	
11.	Przenośnik spiralny do skratek - przepustowość 2,0 m³/h - długość 5,5 m, - koryto U-kształtne z pionowym wylotem, ogrzewane moc ok. 1,0 kW - długość pionowej rury spustowej 2,5m - napęd NORD do 1,5 kW, klasa izolacji F, min IP 55 , 400V, 50Hz Wykonanie materiałowe: - konstrukcja, wsporniki ze stali nierdzewnej - spirala ze stali specjalnej odpowiednio obrabianej - motoreduktor w wykonaniu normalnym lakierowany	1	
Ob. nr 4 – ZBIORNIK RETENCYJNY ŚCIEKÓW DOWOŻONYCH			
12.	Kompletny system napowietrzająco - mieszający zbiornika retencyjnego w wersji ruchomej składający się z 8 segmentów po 16szt. dyfuzorów talerzowych.	1	
13.	Żuraw słupowy o udźwigu 100 kg	1	
Ob. nr 5 – BLOK TECHNOLOGICZNY			
14.	Pompa zatapialna z zestawem montażowym Q=26 l/s; H=6,5 m; P= 3,3 kW; 400V; 50 Hz; IP68; kabel zasilający 10 mb; stopa podstawy z kolanem sprzęgającym DN100; uchwyt sprzęgający; elementy do zabudowy prowadnicy rurowej; prowadnica i łańcuch ze stali nierdzewnej ;.	1	
15.	Mieszadło zatapialne do ścieków ; P=1,5 kW ; 50Hz ; 380V;	1	
16.	Kompletny system napowietrzania reaktora biologicznego w wersji ruchomej składający się z 7 rusztów z dyfuzorami dyskowymi, ilość dyfuzorów 70 szt , przepustnice do powietrza z napędem ręcznym DN 50.	1	
17.	Pompa zatapialna typu Mamut do usuwania części pływających ;wykonanie ze stali nierdzewnej	3	Wykonanie warsztatowe
18.	Pompa zatapialna typu Mamut do recyrkulacji osadu ; wykonanie ze stali nierdzewnej	2	Wykonanie warsztatowe
19.	Przelewy pilaste ze stali nierdzewnej 4,6×0,4m ;	8	Wykonanie warsztatowe
20.	Koryto odpływowe ze stali nierdzewnej	8	Wykonanie warsztatowe
21.	Ruszt do mieszania ścieków oczyszczonych ze stali nierdzewnej dwie sekcje , ilość dyfuzorów 6 szt.	2	
KOMORA TLENOWEJ STABILIZACJI OSADU KS			
22.	Kompletny system napowietrzania komory tlenowej stabilizacji osadu w wersji niestacjonarnej składający się z rusztów z dyfuzorami dyskowymi, przepustnice do powietrza z napędem ręcznym DN 50.	1	
23.	Pompa zatapialna z wirnikiem otwartym z zestawem montażowym do głębokości zabudowy do 3,6 m. Q=8,3 l/s; H=6,0 m; P=1,8 kW; 400V; 50 Hz; IP68; czujnik temperatury uzwojeń silnika; kabel zasilający 10 mb; stopa podstawy z kolanem sprzęgającym DN65; uchwyt sprzęgający; elementy do zabudowy prowadnicy rurowej; prowadnica i łańcuch ze stali nierdzewnej; masa agregatu ok. 60 kg.	1+1	

STACJA DMUCHAW			
24.	Dmuchawa powietrza z kompletnym wyposażeniem w osłonie dźwiękochłonna-izolacyjnej. Parametry techniczne: - wydatek objętościowy: 5,6 Nm³/min, - różnica ciśnień: 500 mbar, - moc znam. silnika: 7,5 kW, - zasilanie: 400 V / 3 fazy / 50 Hz Wyposażenie: - obudowa dźwiękochłonna, - kłapa zwrotna, - wskaźnik ciśnienia, - wskaźnik konserwacji filtra, - wskaźnik temperatury, - łącznik elastyczny, - przetwornica częstotliwości - szafa rozdzielczo – sterująca	3	
Ob. nr 6 - SILOS NA WAPNO			
25.	Silos na wapno: pojemność V = 5 m ³ , stalowy, zabezpieczony antykorozyjnie, wyposażony w zasuwę nożową i elektrowibrator o mocy 0,25 kW, podajnik wapna: wraz z mieszaczem bocznym zamocowane do silosu, moc napędów 0,55 kW	1	
Ob. nr 7 - INSTALACJA ODWADNIANIA OSADÓW			
26.	Prasa taśmowa do odwadniania osadu - wydajność 6m³/h - szerokość taśm filtracyjnych 0,80 m, - ilość pełnowymiarowych taśm filtracyjnych: 3 (1+2), - moce napędów: 1,3 kW, pompa do mycia taśm - wydajność: 11 m³/h wysokość podnoszenia 7 bar, - moc: 3 kW, pompa nadawcy osadu ilość 1+1 (w tym jedna pompa rezerwowa w magazynie oczyszczalni) - typ pompy: ślimakowa (śrubowa), - wydajność regulowana: 2 ÷ 12 m³/h, - moc: 2,2 kW, automatyczna centrala przygotowania polielektrolitu o pojemności 2 × 600 l, na wyposażeniu: - mieszadło o mocy 0,37 kW, - pompę podawania polielektrolitu w emulsji (śrubowa) z bezstopniową regulacją wydajności w zakresie 4 ÷ 17 l/h, 0,37 kW - układ doprowadzenia wody wodociągowej, - czujniki poziomu, - układ roztwarzania, - armatura pompa dozowania polielektrolitu - typ: ślimakowa (śrubowa), - wydajność: 200 ÷ 1200 l/h, - moc: 0,55 kW, przenośnik ewakuacyjny osadu odwodnionego z zasypem - typ: śrubowy, bezwałowy, - długość: ok. 6 m, - moc napędu: do 2,2 kW, - materiał koryta i obudowy: stal nierdzewna, - materiał wykładziny: PEHD 1000, mieszacz osadu z wapnem - wykonanie materiałowe: stal nierdzewna - moc napędu: 2x2,2kW	1	
27.	Filtr siatkowy samoczyszczący: - Napęd: elektryczny, - Moc zainstalowana: do 0,37 kW, - Wydajność nominalna ok. 14 m³/h - Maks. Ciśnienie 10 bar - Natężenie przepływu wody płuczącej 4,5 l/sek - Ciężar ok. 45 kg - Automatyczne płukanie filtra	1	
28.	Zbiornik wody do płukania prasy - pojemność V= 3,0 m³ - wyposażony w sondę pomiaru poziomu wody - na rurociągach doprowadzających wodę i ścieki oczyszczone zamontowane zasuwę odcinające DN65 szt.1 i DN80 szt.1 z napędem elektrycznym - materiał PEHD lub stal nierdzewna, rozmieszczenie króćców wg rysunku	1	

	technologicznego		
29.	Przepływomierz elektromagnetyczny DN80 zakres pomiarowy 5 -40 dm³/s	1	
WYPOSAŻENIE LABORATORIUM			
30.	pH-metr wodoszczelny CP-411 z elektrodą do ścieków EPP-3	1	
31.	Mikroskop	1	
32.	Tlenomierz WTW Oxi 3205 SET-1	1	
33.	Lej Imhoffa	2	
34.	Szkoło i drobny sprzęt laboratoryjny	1	
35.	Biurko , krzesła , stół laboratoryjny.	1	

UWAGA:**Dopuszcza się zastosowanie urządzeń o parametrach równoważnych.****OPIS DZIAŁANIA**

Ścieki surowe po wstępnym usunięciu skrutek, piasku i zawiesin mineralnych w części mechanicznej oczyszczalni dopływają do istniejącego bloku technologicznego oczyszczalni typu ZBW-BOS-BG-500. Pierwszym urządzeniem oczyszczalni jest komora defosfatacji w której następuje usuwanie związków fosforu. Komora ta jest wyposażona w mieszadło mechaniczne oraz pompę . Ścieki z tej komory podawane są ciśnieniowo do komory nityfikacji. W komorze tej następuje utlenianie powstałego amoniaku do azotynów oraz dalsze utlenianie związków organicznych. Do prawidłowego przebiegu tego procesu jest konieczne dostarczenie odpowiedniej ilości tlenu. Zrealizowane to zostanie poprzez system grzybkowych dyfuzorów drobnopęcherzykowych, służących do napowietrzania i mieszania ścieków. Dyfuzory zostały umieszczone w komorze przydennie, w sposób, który umożliwia stopniowe zmniejszanie intensywności napowietrzania. W części komory nityfikacji została wydzielona komora denityfikacji , wyposażona w mieszadło mechaniczne. Ścieki z tej komory przepływają grawitacyjnie częściowo do komory defosfatacji a częściowo do osadników wtórnych.

Część ścieków grawitacyjnie wpływa poprzez rury centralne do dwóch osadników wtórnych. W osadnikach wtórnych następuje sedimentacja osadu a ścieki oczyszczone odpływają do odbiornika. Osad gromadzący się w lejach osadowych osadników recyrkulowany jest przy pomocy pomp do komory nityfikacji. Części pływające po powierzchni osadników usuwane będą okresowo przy pomocy podnośników powietrznych typu Mamut do komory nityfikacji.

Ścieki oczyszczone odpływają z osadników do odbiornika - rzeki Oldzy w km 7+500 jej biegu

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OGRODZENIA TERENU

Istniejący teren oczyszczalni posiada ogrodzenie.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące Robót**1.6.1. Ogólne zasady wykonywania Robót**

1. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Kontraktem, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót ,za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, PZJ ,Projektu Organizacji Robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.
2. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru.
3. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu Robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru , poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.
4. Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.
5. Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Umowie, Dokumentacji Projektowej i ST, a także w normach i wytycznych.

6. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną decyzję.
7. Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.
8. Zakłada się, że Wykonawca zapoznał się z zakresem robót wymienionych w pkt. 1.3 i uwzględnił ich przeprowadzenie planując swoje roboty. W związku z tym roboty wymienione w pkt 1.3, przeprowadzone w zakresie i w terminie ustalonym przed podpisaniem umowy, nie mogą być podstawą do zmiany terminu realizacji umowy.
9. Wykonawca zatrudni podstawowy personel zaakceptowany przez Inwestora. Inwestor zaakceptuje zmianę podstawowego personelu technicznego jedynie wtedy gdy kwalifikacje, umiejętności i odpowiednie doświadczenie proponowanego personelu będą takie same lub lepsze od wymienionego w ofercie.

Kwalifikacje kadry technicznej Wykonawcy Robót

- Kierownik Budowy powinien posiadające uprawnienia budowlane do kierowania robotami budowlanymi w specjalności odpowiadającej zakresowi prowadzonych robót.
- Kierownik Budowy musi być członkiem Izby Inżynierów Budownictwa.
- Wymagany jest ciągły nadzór kadry technicznej nad prowadzonymi robotami

1.6.2.Przekazanie placu budowy.

- Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaze Wykonawcy: teren budowy, Projekt Budowlany wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej.
- Po protokolarnym przejęciu od Inwestora terenu budowy Wykonawca ponosi całkowitą odpowiedzialność za przekazany teren, aż do chwili wykonania przedmiotu umowy.
- Wykonawca nie ponosi odpowiedzialności za urządzenia istniejące na placu budowy lecz niezainwentaryzowane w protokole przekazania budowy.
- Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego Robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy lub utrwali na własny koszt.

1.6.3.Dokumentacja Projektowa

1.6.3.1.Dokumentacja Projektowa załączona do Dokumentów Przetargowych – zgodnie z SIWZ.

1.6.3.2.Dokumentacja Projektowa – będąca w posiadaniu Zamawiającego :

1. Projekt Budowlany
2. Przedmiar Robót
- 3.Koszty inwestorski

1.6.3.3.Dokumentacja Projektowa do opracowania przez Wykonawcę w ramach Ceny Kontraktowej:

- a) Projekt Organizacji Robót
- b) Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia
- c) Dokumentacja Powykonawcza :
 - Dokumentacja Powykonawcza inwestycji
 - geodezyjna dokumentacja powykonawcza

1.6.4.Zgodność Robót z dokumentacją Projektową i SST.

1. Dokumentacja Projektowa i Specyfikacje Techniczne oraz inne dokumenty przekazane przez Inspektora Nadzoru Wykonawcy stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby były zawarte w całej dokumentacji.
2. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub niedopowiedzeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który

dokona odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji tych dokumentów. W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków.

3. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały muszą być zgodne z Dokumentacją Projektową i ST.
4. Dane określone w Dokumentacji Projektowej będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.
5. Cechy materiałów i elementów budowli powinny być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami lub wartościami średnimi określonego przedziału tolerancji.
6. W przypadku , gdy wykonane roboty lub materiały nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub SST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementów budowli to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty prowadzone będą na koszt Wykonawcy .

1.6.5.Zabezpieczenie Terenu Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Terenu Budowy oraz robót poza Placem Budowy w okresie trwania realizacji umowy, aż do zakończenia i odbioru końcowego Robót ,a w szczególności:

- (a) Utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy, a także zabezpieczy Teren Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.
- (b) Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednim zarządem dróg i organem zarządzającym ruchem projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia Robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu Robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco.
W czasie wykonywania Robót Wykonawca dostarczy i zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory ,światła ostrzegawcze, sygnały itp. zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.
Wszystkie zapory, znaki i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora Nadzoru.
- (c) Wykonawca zobowiązuje się do wykonania bez dodatkowego wynagrodzenia urządzenia terenu, wykonania przyłączy wodociągowych i energetycznych dla potrzeb budowy oraz ponoszenia kosztów ich zużycia, ponoszenia kosztów ewentualnych wyłączeń i włączeń energii elektrycznej
- (d) Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora Nadzoru, tablic Informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora Nadzoru. Tablice Informacyjne będą utrzymywane w dobrym stanie przez Wykonawcę przez cały okres realizacji Robót.
- (e) Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy i Robót poza placem Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się ,że jest wliczony w cenę kontraktową.

1.6.6.Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

W okresie trwania budowy robót Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać Teren Budowy i wykopu w stanie bez wody stojącej
- b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań, będzie miał szczególny wzgląd na:

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

1.6.7.Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie baz produkcyjnych w pomieszczeniach mieszkalnych, biurowych, magazynach, maszynach i pojazdach.

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

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

1.6.8.Ochrona własności publicznej i prywatnej

1. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za przekazany teren budowy od chwili protokolarnego przejęcia od Inwestora, aż do chwili wykonania przedmiotu umowy.
2. Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej.
3. W przypadku natrafienia na niezainwentaryzowane przedmioty zabytkowe lub mające wartość archeologiczną Wykonawca powinien powiadomić Inspektora Nadzoru oraz władze konserwatorskie i przerwać roboty do czasu otrzymania dalszej decyzji.
4. Wykonawca powiadomi wszystkie instytucje obsługujące urządzenia podziemne i nadziemne o prowadzonych robotach i spowoduje przeprowadzenie przez te instytucje wszystkich niezbędnych adaptacji i innych koniecznych robót w obrębie Terenu Budowy w możliwie najkrótszym czasie , nie dłuższym jednak niż w czasie przewidywanym harmonogramem tych robót. Wykonawca okaże współpracę i ułatwi przeprowadzenia wymienionych robót.
5. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien podjąć wszystkie niezbędne kroki mające na celu zabezpieczenie sieci i urządzeń podziemnych oraz nadziemne przed ich uszkodzeniem w czasie realizacji robót.
6. Wszelkie czasowe wyłączenia sieci konieczne w czasie realizacji robót należy uzgadniać z Inspektorem Nadzoru oraz właścicielem sieci.
7. W przypadku uszkodzenia sieci Wykonawca natychmiast powiadomi odpowiednią instytucję użytkującą lub będącą właścicielami sieci, a także Inspektora Nadzoru. Wykonawca będzie współpracował w usunięciu powstałej awarii z odpowiednimi służbami specjalistycznymi.
8. Jakikolwiek uszkodzenie sieci i urządzeń podziemnych nie wykazanych na planach i rysunkach dostarczonych Wykonawcy przez Zamawiającego i powstałe bez winy lub bez zaniedbania Wykonawcy zostaną usunięte na koszt Zamawiającego. W pozostałych przypadkach koszt naprawy uszkodzeń obciąża Wykonawcę.
9. Wykonawca zobowiązuje się w ramach Kontraktu do :
 - demontażu, napraw, montażu ogrodzeń posesji oraz napraw innych uszkodzeń obiektów istniejących i elementów zagospodarowania terenu.
 - poniesienia kosztów zajęcia pasa drogowego.

1.6.9. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy.

1. Podczas realizacji Robót Wykonawca powinien przestrzegać wszystkich przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych , szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.
2. Wykonawca powinien zapewnić i utrzymać w odpowiednim stanie urządzenia socjalne dla personelu prowadzącego roboty objęte umową. Uznaje się , że wszelkie koszty związane z

wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są automatycznie uwzględnione w stawce jednostkowej robót objętych umową.

3. Wykonawca zobowiązuje się do utrzymania Terenu Budowy w stanie wolnym od przeszkód komunikacyjnych oraz usuwania na bieżąco zbędnych materiałów, odpadów i śmieci.
4. Wykonawca powinien zapewnić w ramach umowy dozór Terenu Budowy.

1.6.10. Ochrona i utrzymanie robót podczas budowy.

1. Wykonawca powinien utrzymać roboty do czasu końcowego lub częściowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowa lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru.
2. Jeżeli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie budowli w zadowalającym stanie to na polecenie Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż 24 godziny po otrzymaniu polecenia. W przeciwnym razie Inspektor Nadzoru może natychmiast zatrzymać roboty.

1.6.11. Przestrzeganie prawa i innych przepisów.

1. Wykonawca ma obowiązek znać wszystkie ustawy i zarządzenia władz centralnych, zarządzenia władz lokalnych, inne przepisy, instrukcje oraz wytyczne, które w jakimkolwiek sposób są związane z realizacją robót lub mogą wpływać na sposób prowadzenia robót.
2. W czasie prowadzenia robót Wykonawca powinien przestrzegać i stosować wszystkie przepisy wymienione w ust. 1.
3. Wykonawca umożliwi wstęp na budowę pracownikom organu Nadzoru Budowlanego i pracownikom jednostek sprawujących funkcje kontrolne oraz uprawnionym przedstawicielom Inwestora.

1.6.12. Stosowanie rozwiązań opatentowanych.

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

1.6.13. Ryzyko

1. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za wszelkie ryzyko związane ze szkodą lub utratą dóbr fizycznych i uszkodzeniem ciała lub ze śmiercią podczas i w konsekwencji realizacji inwestycji, z wyjątkiem ryzyka nadzwyczajnego określonego jako ryzyko Inwestora.
2. Inwestor ponosi odpowiedzialność za wszelkie ryzyko nadzwyczajne, które:
 - bezpośrednio wpływa na wykonywanie robót w kraju Inwestora, a obejmujące ryzyko wojny, działań zaczepnych, inwazji, działań nieprzyjacielskich, buntu, rewolucji, powstania, działań władzy wojskowej lub uzurpatorskiej, wojny domowej, rozruchów, zamieszek wewnętrznych lub niepokoїв (jeśli nie dotyczą wyłącznie pracowników Wykonawcy) oraz skażeń jakimkolwiek paliwami lub odpadami toksycznymi lub nuklearnymi, radioaktywnymi oraz substancjami wybuchowymi
 - spowodowane jest wyłącznie wykonaniem przez Wykonawcę projektu robót przekazanego przez Inwestora.

2. MATERIAŁY.

2.1. Źródło uzyskania materiałów.

1. Wykonawca przed zaplanowanym wykorzystaniem jakiegokolwiek materiału przeznaczonego do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dot. proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych, atesty i aprobaty techniczne.
2. Zatwierdzenie pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z tego źródła uzyskają zatwierdzenie.
3. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania ST w czasie postępu robót.
4. Wykonawca zobowiązuje się do wykonania przedmiotu umowy z materiałów stanowiących jego własność z wyjątkiem materiałów przekazanych przez Inwestora.
5. Wykaz tych materiałów zawierać będzie umowa.

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych.

1. Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi Nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.
2. Wykonawca przedstawi raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.
3. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła
4. Wykonawca poniesie wszelkie koszty a w tym opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.
5. Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i przywracaniu stanu pierwotnego terenu po ukończeniu robót.
6. Wszystkie odpowiednie pozyskane materiały z terenu wykopów na terenie budowy lub innych miejsc wskazanych w umowie będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora Nadzoru.
7. Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inspektora Nadzoru, Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów na terenie budowy, poza tymi które zostały wyszczególnione w kontrakcie.
8. Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi w danym terenie.

2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom.

1. Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, będą złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Jeżeli 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 Nadzoru.
2. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zaplaceniem.

2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów.

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

2.5. Wariantowe stosowane materiałów.

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwości wariantowego zastosowania różnych rodzajów materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze przed użyciem materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

2.6. Materiały rozbiórkowe

Materiały i części uzyskane z rozbiórki konstrukcji lub części robót stanowią własność Inwestora i Wykonawca winien przedsięwziąć wszelkie środki ostrożności dla ich zachowania.

Niezależnie od celu, w jakim Inwestor zamierza użyć rzeczzone materiały i części, do których zastrzega sobie prawo własności wszelkie koszty poniesione na transport i składowanie w miejscu wskazanym przez Inwestora poniesie Wykonawca przy transporcie na odległość do 1000 m chyba, że wskazano inaczej w ofercie.

2.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się do użycia materiałów emitujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia wydane przez uprawnioną jednostkę jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla środowiska tylko w czasie robót, a potem ich szkodliwość zanika mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użyje materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie dla środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

2.8. Wymagania szczegółowe.

Materiały wykorzystane do wykonania robót objętych niniejszą specyfikacją muszą spełniać wymogi odnośnych przepisów i być dopuszczone do stosowania w budownictwie. Za dopuszczone do stosowania w budownictwie uznaje się wyroby, dla których wydano:

- a) certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych dokumentów technicznych.
- b) certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną.

Dopuszcza się stosowanie wyrobów przeznaczonych do jednostkowego zastosowania dla przedmiotowej inwestycji. Wyroby te muszą posiadać oświadczenie dostawcy wyrobu, w którym zapewnia się zgodność wyrobu z indywidualną dokumentacją oraz przepisami i obowiązującymi normami.

Zastosowanie wyrobów przeznaczonych do jednostkowego zastosowania wymaga każdorazowo pisemnej zgody Inspektora Nadzoru.

2.9. Inspekcja wytwórni materiałów.

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

Próbki materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości.

Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Inspektor Nadzoru będzie przeprowadzał inspekcje wytwórni będą zachowane następujące warunki:

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

3. SPRZĘT.

1. Wykonawca jest zobowiązany do używania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do prowadzenia robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.
2. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym w Umowie.
3. 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 dot. jego użytkowania.
4. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.
5. 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.
6. Jakikolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. TRANSPORT.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

1. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych materiałów.
2. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym umową.

4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych.

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

Specjalne zezwolenie na użycie pojazdów o ponadnormatywnych obciążeniach osi, o ile zostaną uzyskane przez Wykonawcę od odpowiednich władz, nie zwalniają Wykonawcy od odpowiedzialności za uszkodzenia dróg, które mogą być spowodowane ruchem tych pojazdów.

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

3. Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek uszkodzenia spowodowane ruchem budowlanym i powinien naprawić lub wymienić wszystkie uszkodzone elementy na własny koszt, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

4.3. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążeń na oś przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowo wagowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora Nadzoru.

5. WYKONYWANIE ROBÓT.

5.1. Przed rozpoczęciem robót Wykonawca opracuje:

- projekt zagospodarowania placu budowy, który powinien składać się z części opisowej i graficznej,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan BIOZ),
- projekt organizacji budowy,
- projekt technologii i organizacji montażu.

5.2. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru:

- Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora Nadzoru,
- następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.
- decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także normach i wytycznych,
- polecenia Inspektora Nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości

1. Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora Nadzoru Programu Zapewnienia Jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, SST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru.

2. Program Zapewnienia Jakości będzie zawierać:

a/ część ogólną opisującą:

- organizację wykonania Robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót,
- metody zapewnienia bezpieczeństwa pracy pracownikom i osobom postronnym,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywania robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, 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 :

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu i urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości podczas transportu

- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.2. Zasady kontroli jakości robót.

1. Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.
2. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.
3. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor Nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający.
4. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i SST.
5. Minimalne wymagania co do zakresu badań i częstotliwości są określone w SST, 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 Umową.
6. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legitymację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.
7. Inspektor Nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.
8. 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 rzetelność wyników badań Inspektor Nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.
9. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek.

1. Próbkę 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.
2. Inspektor Nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.
3. Na zlecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym wypadku koszty te ponosi Inwestor.
4. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Próbkę dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonanych przez Inspektora Nadzoru będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

6.4. Badania i pomiary.

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

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

6.5. Raporty z badań.

1. Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań uzgodnionymi z nim.
2. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi Nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych , przez niego zaakceptowanych.

6.6. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru.

1. 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 pomoc potrzebna do tego ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.
2. Inspektor Nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganymi SST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.
3. 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 prowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów robót z SST i Dokumentacją Projektową. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesie Wykonawca.

6.7. Certyfikaty i deklaracje.

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

1. posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz. Ust. 99/98),
2. posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - Polską Normą
 - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi SST
3. znajdują się w wykazie, wyrobów, o których mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz. Ust. 99/98),

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda ich partia dostarczona do robót posiadać będzie te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakikolwiek materiał, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy.

6.8.1. Dziennik Budowy.

1. Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Inwestora i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Kierowniku Budowy.
2. Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy.
3. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim, bez przerw.
4. Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.
5. Do Dziennika Budowy należy wpisać w szczególności :

- datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramu robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania Robót z podaniem powodu
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperatury powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej ,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

6. Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się.

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

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

6.8.2.Księga Obmiaru.

Księga Obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Kosztorysie Ofertowym lub SST.

6.8.3.Dokumenty laboratoryjne.

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej z Inspektorem Nadzoru. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru Robót i winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora Nadzoru.

6.8.4.Pozostałe dokumenty budowy.

Do dokumentów budowy zalicza się oprócz wymienionych wyżej następujące dokumenty :

- pozwolenie na budowę,
- protokoły przekazania Terenu Budowy ,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru Robót ,
- protokoły z narad i ustaleń,
- operaty geodezyjne,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- korespondencję na budowie.

6.8.5. Przechowywanie dokumentów budowy.

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

2. Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.
3. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Inwestora.

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

1. Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i SST, w jednostkach ustalonych w Kosztorysie Ofertowym i SST.
2. Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych Robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.
3. Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiaru.
4. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze Robót nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione według instrukcji Inspektora Nadzoru.
5. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstością wymaganą do celu płatności na rzecz Wykonawcy w czasie określonym w Umowie.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów.

1. Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich SST lub w katalogach powszechnie stosowanych aktualnych publikacji (KNR, KNNR itp.)
2. Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i przedmiarze robót.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

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

7.4. Wagi i zasady ważenia.

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom Specyfikacji Technicznych. Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora Nadzoru.

7.5. Czas przeprowadzania obmiaru.

1. Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach i zmiany Wykonawcy Robót.
2. Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich trwania.
3. Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.
4. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.
5. Obmiary skomplikowanych powierzchni lub objętości uzupełniane będą odpowiednimi szkicami umieszczonymi na stronie Księgi Obmiaru. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie osobnego załącznika do Księgi Obmiaru, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów.

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

1. odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu,
2. odbiorowi przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych,
3. odbiorowi częściowemu,
4. odbiorowi końcowemu (ostatecznemu),
5. odbiorowi po upływie rękojmi,
6. odbiorowi pogwarancyjnemu po upływie gwarancji.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

1. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.
2. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor Nadzoru.
3. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu trzech dni roboczych od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy.
4. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.
5. Wykonawca zobowiązuje się do wykonania badań, prób jak również do wykonania odkrywek robót w przypadku nie zgłoszenia robót ulegających zakryciu lub zanikających do odbioru.

8.3. Odbiór częściowy.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót.

Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru.

8.4. Odbiór końcowy (ostateczny).

8.4.1. Zasady odbioru

1. Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do zakresu, ilości i jakości..
2. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy.
3. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w Umowie, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów,
4. Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Inwestora w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową i SST.
5. W toku odbioru końcowego Robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.
6. W przypadkach niewykonania wyznaczonych Robót poprawkowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.
7. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganych Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszona wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w umowie.

8.4.2. Dokumenty do odbioru końcowego robót.

1. Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg ustalonego przez Zamawiającego wzoru.
2. Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową powykonawczą z naniesionymi zmianami dokonanymi w trakcie budowy, W przypadku wprowadzenia istotnych zmian do dokumentacji projektowej w rozumieniu art. 36 Prawa Budowlanego koszty wynikłe z tego faktu ponosi Wykonawca niezależnie od przyczyny ich wprowadzenia.
 - inwentaryzację geodezyjną powykonawczą wykonanych robót,
 - Specyfikacje Techniczne,
 - protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
 - protokoły odbiorów częściowych,
 - recepty i ustalenia technologiczne,
 - Dzienniki Budowy i Księgi Obmiaru,
 - wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodnie z SST i PZJ,
 - deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST i PZJ,
 - rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
 - geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
 - kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej
3. W przypadku, gdy wg komisji, Roboty pod względem przygotowania Dokumentacyjnego nie są gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót.
4. Wszystkie zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Inwestora.
5. Termin wykonania Robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

8.5. Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji.

1. Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawniają się w okresie rękojmi i gwarancji.
2. Odbiór po upływie rękojmi i gwarancji będzie dokonany na podstawie wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt.8.4.

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

1. Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową dla danej pozycji Przedmiaru Robót.
2. Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Inwestora w dokumentach umownych.
3. Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i dokumentacji projektowej.
4. Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe będą obejmować :
 - robociznę bezpośrednią wraz z narzutami,
 - wartość materiałów wraz z kosztami ich zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków transportu na teren budowy,
 - wartość pracy sprzętu wraz z narzutami i kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na Teren 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, itp.), koszty dotyczące oznakowania Robót, wydatki dotyczące BHP, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów i bocznic, ekspertyzy dotyczące wykonanych Robót, ubezpieczenia oraz koszty Zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy

- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót i w okresie gwarancyjnym
 - podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z włączeniem podatku VAT
5. 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.
6. Wykonawca w ramach Umowy zobowiązany jest wykonać dokumentację powykonawczą inwestycji oraz dokumentację rozruchową i eksploatacyjną.

9.2. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu.

Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- opłaty/dzierżawy terenu,
- przygotowanie terenu,
- konstrukcje tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu
- tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- oczyszczenie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
- utrzymanie płynności ruchu publicznego.

Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

Koszt budowy, utrzymania i likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu ponosi Zamawiający.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, póź. 2016 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. - Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, póź. 177).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. - o wyborach budowlanych (Dz. U. Nr 92, póź. 881).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. - o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r. Nr 147, póź. 1229).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. - o dozorze technicznym (Dz. U. Nr 122, póź. 1321 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, póź. 627 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. - o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r. Nr 204, póź. 2086).

10.2. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. - w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, póź. 1779).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. - w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, póź. 1780).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. - w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, póź. 1650).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, póź. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. - w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, póź. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. - w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, póź. 2072).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. - w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, póź. 2041)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. - zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, póź. 2042)

10.3. Inne dokumenty i instrukcje

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003-2005
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji, Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, 2001-2003
- Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, Ośrodek Wdrożeń Ekonomiczno-Organizacyjnych Budownictwa PROMOCJA Sp. z o.o., Warszawa, 2003-2005
- Ogólne Specyfikacje Techniczne, Branżowy Zakład Doświadczalny Budownictwa Drogowego i Mostowego Sp. z o.o., Warszawa 2005

B.2. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE
B.2. OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW w LUBOMIERZU
B.2.1. ROBOTY ZIEMNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z robotami ziemnymi przy wykonaniu posadowienia sito-piaskownika i stacji zlewnej na oczyszczalni ścieków w Lubomierzu.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST stanowią wymagania dotyczące robót ziemnych związanych z posadowieniem sito piaskownika i stacji zlewnej na terenie oczyszczalni ścieków w Lubomierzu.

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w części A Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, SST, poleceniami Inspektora Nadzoru, oraz wszystkimi wymogami uwzględnionymi w pkt.1.6 zawartymi w części A Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

2. MATERIAŁY

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w pkt.2 części A Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

Materiałami stosowanymi do wykonania robót będących tematem niniejszej specyfikacji są:

- humus zdjęty z terenu inwestycji i składowany na odkład do ponownego wykorzystania
- grunt wydobyty z wykopu - składowany na odkład
- bale iglaste obrzynane nasyczone gr. 50-63 mm
- drewno iglaste nasyczone na stemple
- gwoździe budowlane

3. SPRZĘT

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w pkt.3 części A Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

Do wykonania robót ziemnych należy użyć sprzętu:

- piły motorowa łańcuchowa 4,2KM
- koparka przedsiębierna o poj.łyżki 0.25-0.60 m³
- samochód samowyładowawczy
- spycharka
- ubijak spalinowy

4. TRANSPORT

Używane pojazdy, poruszające się po drogach publicznych powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części A Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w pkt. 1.6. części A Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

5.2. Wykonanie robót ziemnych

Roboty ziemne obejmują swoim zakresem roboty przy wykonaniu posadowienie sito-piaskownika i stacji zlewnej w Lubomierzu.

Przed przystąpieniem do wykonania wykopów i nasypów należy:

- dokonać geodezyjnego wyznaczenia w terenie granic działek;
- zapoznać się z Projektem Zagospodarowania Terenu i naniesionym na nim projektowanym zagospodarowaniem terenu wraz z wymiarami istniejących i projektowanych budowli.
- zainwentaryzować w terenie istniejące sieci uzbrojenia,
- zapoznać się z wynikami badań geotechnicznych gruntu,
- wyznaczyć zarysy robót ziemnych na gruncie poprzez trwałe oznaczenie w terenie wszystkich charakterystycznych punktów przekrojów podłużnych i poprzecznych, wysokości nasypów i głębokości wykopów. Do wyznaczenia zarysów robót posługiwać się instrumentami geodezyjnymi:

teodolitem, niwelatorem oraz poziomica, łąką mierniczą i taśmą.

- przygotować i oczyścić teren

Przed rozpoczęciem wykopów należy zdjąć warstwę humusu o gr. 15cm i złożyć go na odkład do ponownego wykorzystania.

Wykopy pod urządzenia wykonywać metodą warstwową t.j. warstwami o niewielkiej grubości i dużej powierzchni. Profilowania skarp i nadawania im prawidłowych kształtów dokonywać od razu po przejściu maszyn.

Wykopy pod urządzenia lub pod przewody rurociąговые należy wykonywać do głębokości 0,1-0,2 m mniejszej od projektowanej, a następnie pogłębić do głębokości właściwej bezpośrednio przed montażem zbiorników lub przewodów rurociągowych. Minimalna szerokość wykopu w świetle powinna być dostosowana do wymiarów zbiorników lub rurociągów technologicznych. Przy montażu przewodu na powierzchni terenu i opuszczeniu całych ciągów do wykopu, szerokość wykopu nie może być zmniejszona.

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

Po wykonaniu wykopu lub w czasie jego wykonywania, należy przy udziale Inspektora Nadzoru sprawdzić, czy warunki gruntowo-wodne odpowiadają założeniom projektowym. W przypadku rozbieżności należy wezwać Projektanta oraz Geologa.

Odspojenie gruntu w wykopie, mechaniczne lub ręczne, połączone z zastosowaniem urządzeń do mechanicznego wydobywania urobku. Dno wykopu powinno być równe i wyprofilowane zgodnie z dokumentacją projektową. Odkład urobku powinien być dokonywany tylko po jednej stronie wykopu, w odległości co najmniej 1,0 m od krawędzi klina odłamu.

Podłoże naturalne powinno stanowić nienaruszony grunt rodzimy, naturalnej wilgotności. Grubość warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże przed naruszeniem struktury gruntu powinna wynosić 0,2 m. Odchylenia grubości warstwy nie powinno przekraczać +/- 5 cm.

Nadmiar gruntu należy wywieźć na najbliższe wysypisko odpadów.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w pkt. 5 części A Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności.

W szczególności sprawdzeniu podlega:

- a/. wykonanie wykopu i podłoża
- b/. zabezpieczenie przewodów i kabli napotkanych w obrębie wykopu
- c/. stan umocnienia wykopów lub nachylenia skarp wykopów pod kątem bezpieczeństwa pracy robotników zatrudnionych przy montażu
- d/. wykonanie niezbędnych zejść do wykopów
- e/. zasypanie wykopów

Poszczególne etapy wykonania robót powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Fakt ten należy potwierdzić wpisem do dziennika budowy

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w pkt. 6 części A Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót ziemnych jest:

- | | |
|---|--------------------|
| • usunięcie warstwy ziemi urodzajnej - humusu gr. 20 cm | -[m ²] |
| • wykopy na odkład koparkami przedsiębiornymi | -[m ³] |
| • wykonanie nasypów nad zbiornikami | -[m ³] |
| • zagęszczenie nasypów | -[m ³] |
| • umocnienie ścian wykopów | -[m ²] |
| • zasypanie wykopów z zagęszczeniem | -[m ³] |
| • załadunek i wywóz nadmiaru ziemi z wykopów | -[m ³] |

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w pkt. 7 części A Wymagania ogólne.

Odbiorom podlegają wszystkie wymienione roboty wg zasad podanych w normach i niniejszej specyfikacji.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące płatności

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w pkt. 8 części A Wymagania Ogólne

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania robót obejmuje :

- usunięcie warstwy ziemi urodzajnej - humusu gr. 20 cm
- wykopy na odkład koparkami przedsiębiornymi
- wykonanie nasypów nad zbiornikami
- zagęszczenie nasypów
- umocnienie ścian wykopów
- zasypanie wykopów z zagęszczeniem
- załadunek i wywóz nadmiaru ziemi z wykopów

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Przepisy BHP przy robotach ziemnych
2. PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu
3. PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania badania przy odbiorze.
4. BN-77/9831-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
5. PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
6. PN-B-06714 Kruszywa mineralne. Badania.
7. PN-B-10729/1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych - warunki techniczne wykonania".
8. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych,, Tom II, Instalacje sanitarne i przemysłowe

B.2.SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE
B.2. OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW w LUBOMIERZU.
B.2.2.SITO-PIASKOWNIK STACJA ZLEWNA ŚCIEKÓW
DOWOŻNYCH – MONTAŻ I POSADOWIENIE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem i posadowieniem sito-piaskownika i stacji zlewnej ścieków dowożonych na terenie oczyszczalni ścieków w Lubomierzu.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST stanowią wymagania dotyczące robót związanych z posadowieniem zbiorników i obejmują:

- zakup, montaż i koszt transportu sito-piaskownika,
- zakup, montaż i koszt transportu stacji zlewnej ścieków dowożonych.

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w części A Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, SST, poleceniami Inspektora Nadzoru, oraz wszystkimi wymogami uwzględnionymi w pkt.1.6 zawartymi w części A Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

2. MATERIAŁY

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w pkt.2 części A Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

Do wyżej wymienionych robót związanych z posadowieniem sito piaskownika zastosowano materiały:

- pospółka piaskowo-żwirowa
- mieszanka betonowa
- stal zbrojeniowa
- sito-piaskownik - 1 szt
- krawężniki iglaste
- deski iglaste
- lek asfaltowy stosowany na gorąco z wypełniaczami

3. SPRZĘT

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w pkt.3 części A Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

Do wykonania robót związanych z posadowieniem zbiornika należy użyć sprzętu:

- żuraw samochodowy
- ciągnik kołowy
- zestaw niskopodwoziowy
- kocioł do gotowania lepiku
- ubijak mechaniczny 200kg
- środek transportowy

4. TRANSPORT

Używane pojazdy, poruszające się po drogach publicznych powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części A Wymagania Ogólne.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w pkt.1.6. części A Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

5.2. Wykonanie robót.

Roboty obejmują swoim zakresem prace przy wykonaniu posadowieniu sito-piaskownika oraz stacji zlewnej ścieków dowożonych i obejmują :

Transport urządzenia:

- elementy sito-piaskownika i stacji zlewnej należy transportować w pozycji poziomej,
- za- i wyładunek należy przeprowadzać jedynie przy pomocy dźwigu o odpowiedniej nośności z wykorzystaniem uchwytów transportowych,
- dodatkowo poprzez otwory w uchwytach transportowych należy przeprowadzić stalowe liny zabezpieczające, spinające zbiornik z platformą,

Składowanie urządzenia:

- elementy urządzenia powinny być rozładowane żurawiami samochodowymi,
- niedopuszczalne jest zrzucanie elementów z platformy transportowej, przetaczanie po nierównościach, przemieszczanie przy pomocy spychacza,
- elementy urządzenia zabezpieczyć przed możliwością samoistnego przemieszczania się,
- elementy urządzenia zabezpieczyć przed możliwością zniszczenia fabrycznej izolacji.

Posadowienia i montaż sito-piaskownika oraz stacji zlewnej :

- na przygotowanych uprzednio stopach fundamentowych należy zamontować urządzenie zgodnie z DTR.

Wymagania BHP;

- uzbrojenie zbiornika musi być zgodne z dokumentacją projektową,
- podczas prób, eksploatacji należy zwracać uwagę na prawidłową pracę urządzenia,
- przy oględzinach wnętrza, bądź innych pracach konserwatorskich powinny być zatrudnione co najmniej dwie osoby.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części p.n. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonania robót.

W szczególności sprawdzeniu podlega:

- a/. wykonanie podsypki piaskowo-żwirowej
- b/. stan dostarczonych urządzeń na budowę, stan fabrycznych izolacji, sprawdzenie kompletności dostawy
- c/. montaż urządzeń
- d/. stan izolacji termicznych urządzeń,
- e/. stopień zagęszczenia zasypki piaskowo-żwirowej

Poszczególne etapy wykonania robót przygotowawczych powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Fakt ten należy potwierdzić wpisem do dziennika budowy

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w pkt. 6 części A Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót ziemnych jest:

- wykonanie stóp fundamentowych i fundamentów -[m³]
- zakup, montaż i koszt transportu sito-piaskownika i stacji zlewnej -[szt]

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w pkt.7 części A Wymagania ogólne. Odbiorom podlegają wszystkie wymienione roboty wg zasad podanych w normach i niniejszej specyfikacji.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące płatności

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w pkt.8 części A Wymagania Ogólne

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania robót obejmuje :

- wykonanie stóp fundamentowych i fundamentów,
- zakup, montaż i koszt transportu sito-piaskownika i stacji zlewnej ścieków dowożonych .

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Przepisy BHP budowlano-montażowych.
2. PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu
3. PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania badania przy odbiorze.
4. BN-77/9831-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
5. PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
6. PN-B-06714 Kruszywa mineralne. Badania.
7. PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
8. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych,, Tom II, Instalacje sanitarne i przemysłowe
9. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych,, Tom III, Konstrukcje stalowe.
10. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych,, Tom I, Część I Budownictwo Ogólne.

B.2. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE
B.2. OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW w LUBOMIERZU
B.2.3. STACJA ODWADNIANIA OSADU

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem urządzeń do odwadniania osadu Stacji Odwadniania Osadu w istniejącym budynku technologiczno-socjalnym na terenie oczyszczalni ścieków w Lubomierzu.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST stanowią wymagania dotyczące robót związanych z posadowieniem zbiorników i obejmują:

-zakup, montaż i koszt transportu urządzeń do odwadniania i transportu osadu.

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w części A Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, SST, poleceniami Inspektora Nadzoru, oraz wszystkimi wymogami uwzględnionymi w pkt.1.6 zawartymi w części A Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

2. MATERIAŁY

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w pkt.2 części A Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

3. SPRZĘT

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w pkt.3 części A Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

Do wykonania robót związanych z posadowieniem zbiornika należy użyć sprzętu:

- żuraw samochodowy
- ciągnik kołowy
- -zestaw niskopodwoziowy
- środek transportowy

4. TRANSPORT

Używane pojazdy, poruszające się po drogach publicznych powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części A Wymagania Ogólne.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w pkt.1.6. części A Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

5.2. Wykonanie robót.

Roboty obejmują swoim zakresem prace przy dostawie i montażu urządzeń do odwadniania i transportu osadu i obejmują :

Transport urządzeń:

- elementy należy transportować w pozycji poziomej,
- za- i wyładunek należy przeprowadzać jedynie przy pomocy dźwigu o odpowiedniej nośności z wykorzystaniem uchwytów transportowych,

- dodatkowo poprzez otwory w uchwytach transportowych należy przeprowadzić stalowe liny zabezpieczające, spinające zbiornik z platformą,

Składowanie urządzeń :

- elementy urządzeń powinny być rozładowane żurawiami samochodowymi,
- niedopuszczalne jest zrzucanie transportowanych elementów z platformy transportowej, przetaczanie po nierównościach, przemieszczanie przy pomocy spychacza,
- przeciąganie nie zabezpieczonych urządzeń po podłożu jest niedopuszczalne,
- elementy urządzeń zabezpieczyć przed możliwością samoistnego przemieszczania się,
- elementy urządzeń zabezpieczyć przed możliwością zniszczenia fabrycznej izolacji antykorozyjnej,

Posadowienia i montaż urządzeń:

- montaż urządzeń należy przeprowadzać jedynie przy pomocy urządzeń transportowych o odpowiedniej nośności z wykorzystaniem uchwytów transportowych,
- urządzenia zamontować zgodnie z DTR producenta,
- zabrania się wypalania otworów w elementach urządzeń oraz dokonywania uderzeń mechanicznych.

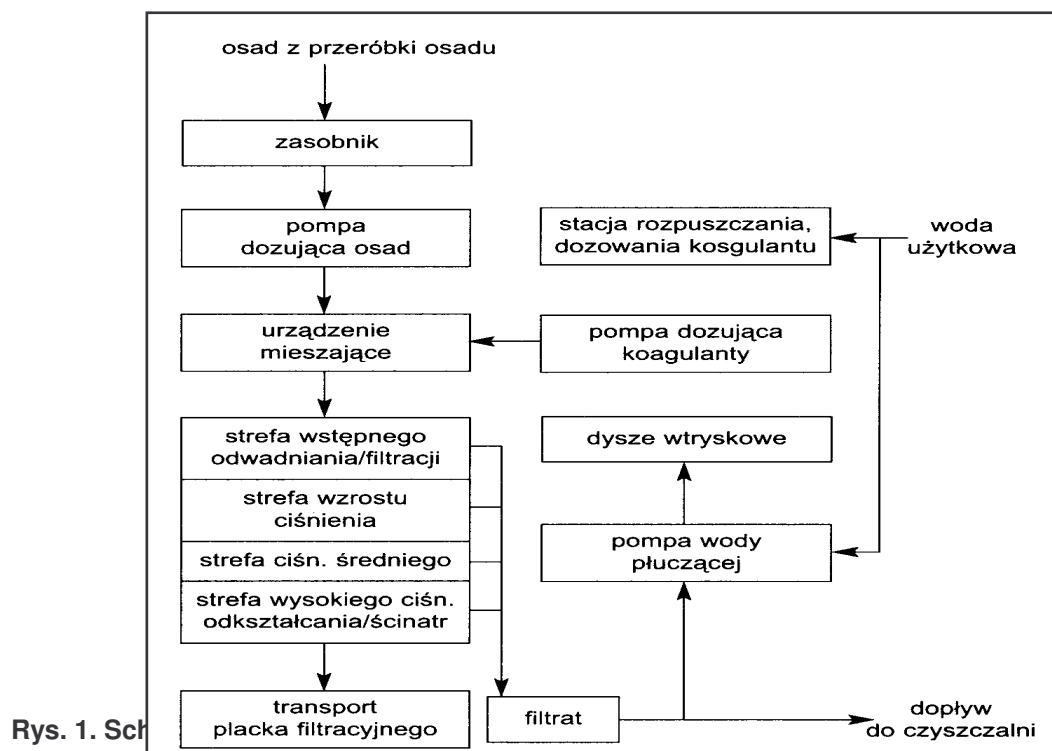
Wymagania BHP;

- uzbrojenie urządzenia musi być zgodne z dokumentacją projektową,
- przy oględzinach wnętrza, bądź innych pracach konserwatorskich powinny być zatrudnione co najmniej dwie osoby.

5.3. Opis procesu i urządzeń do odwadniania osadu.

Proces odwadniania osadu w linii odwadniania osadu ściekowego przebiega następująco:

- Osad ściekowy oraz polielektrolit podawane są za pomocą pomp do mieszacza osadu z polielektrolitem.
- Tam następuje mieszanie i wstępne zagęszczanie osadu kondycjonowanego polielektrolitami.
- Następnie osad trafia na prasę sitowo taśmową gdzie następuje jego zagęszczenie i odwodnienie.
- Odwodniony osad jest wrzucany do przenośnika ślimakowego i ewakuowany z pomieszczenia.
- Filtrat trafia z powrotem na oczyszczalnię.



3. Budowa

W skład linii odwadniania osadu ściekowego wchodzi następujące urządzenia :

- Prasa sitowo-taśmowa
- Przenośnik ślimakowy osadu odwodnionego
- Stacja polielektrolitu
- Pompa osadu
- Pompa polielektrolitu
- Pompa wody płuczającej
- Kompresor
- Układ sterowania

* W przypadku osadów niezagęszczonych konieczne jest zastosowanie przed prasą zagęszczacza.

4. Dane techniczne, wytyczne

• Dane techniczne prasy sitowo-taśmowej

Wydajność	Q = 2- 5 m ³ /h
Moc napędu	P = 0,75 [kW]
Szerokość sit	B = 800 mm
Odwodnienie osadu	15-20% s.m. (w zależności od osadu)
Ilość rolek i bębnow odwadniających	7
Masa całkowita	m ~ 1000 kg

• Dane techniczne przenośnika ślimakowego

Wydajność	Q = 5 m ³ /h
Moc napędu (w zależności od długości)	P= 0,75-4,0 [kW] (w zależności od długości)
Prędkość obrotowa wału	n = 28-30 obr/min
Masa	zależy od długości przenośnika

– Dane techniczne mieszacza osadu z polielektrolitem

Pojemność	160 l
Moc napędu	P=0,37 [kW]
Masa	m = ~85kg

– Dane techniczne stacji polielektrolitu

Pojemność	530 l
Moc napędu	P=0,55 [kW]
Masa	m=135 kg

– Dane techniczne pompy osadu

Rodzaj pompy	ślimakowa
Wydajność	1-6 m ³ /h
Ciśnienie tłoczenia	p= 2,0 bar
Moc silnika	P=1,5 [kW]
Napięcie zasilania	380/400V/50Hz
Stopień ochrony	IP55
Klasa izolacji	F
Zakres obrotów	103-239 obr/min
Średnica króćca ssawnego	DN65, PN10
Średnica króćca tłocznego	DN50, PN16
Typ uszczelnienia	sznurowe

– Dane techniczne pompy wody płuczającej

Rodzaj pompy	wirowa
Wydajność	4 m ³ /h
Maksymalne ciśnienie tłoczenia	10 bar
Maksymalne ciśnienie wlotowe	6 bar
Moc silnika	P=1,5 [kW]

Napięcie zasilania	380/400V/50Hz
Stopień ochrony	IP54
Średnica króćca ssawnego	R 1 ¼"
Średnica króćca tłocznego	R 1 ¼"

– **Dane techniczne pompy polielektrolitu**

Rodzaj pompy	śrubowa
Wydajność	550-750 l/h
Maksymalne ciśnienie tłoczenia	4 bar
Maksymalne ciśnienie wlotowe	6 bar
Moc silnika	P=0,37 [kW]
Napięcie zasilania	380/400V/50Hz
Stopień ochrony	IP54
Średnica króćca ssawnego	R 1"
Średnica króćca tłocznego	R ¾"

• **Dane techniczne kompresora powietrza**

Rodzaj kompresora	tłokowy
Objętość zbiornika	20 l
Wydajność	1m ³ /h
Moc napędu	1,5 [kW]
Maksymalne ciśnienie	8 bar

Sterowanie – linia odwadniania osadu ściekowego jest sterowana i zasilana z szafki zasilająco-sterowniczej,

Wytyczne elektryczne - zasilanie elektryczne trójfazowe 380/400V 50Hz, zabezpieczenie prądowe 25A; do miejsca w którym będzie usytuowana szafka zasilająco - sterownicza należy doprowadzić przewód elektryczny YKY 5x4. Ponad to do szafki należy doprowadzić sygnał sterowniczy uruchomienia linii odwadniania osadu.

Wytyczne budowlane

- wymiary pomieszczenia: 3,5m x 5,5m, wysokość minimum 3m,
- rozmieszczenie urządzeń - dostosowywane do istniejących warunków,
- pomieszczenie, w którym ma być zainstalowana linia odwadniania osadu, powinno być wyposażone w mechaniczną wentylację,
- wykonać fundament pod prasę,
- do pomieszczenia doprowadzić wodę wodociągową (min 10m³/h),
- do stacji polielektrolitu doprowadzić wodę wodociągową, zakończyć zaworem 1",
- do pompy wody płuczającej doprowadzić wodę wodociągową, zakończyć zaworem 1 ¼",
- do pompy osadu doprowadzić rurociąg osadu zakończony zaworem,
- w posadzce wykonać przepust pod rurociąg osadu od pompy osadu do mieszacza osadu z polielektrolitem,
- w posadzce wykonać przepust pod przewody elektryczne od szafy zasilająco-sterowniczej do fundamentu prasy,
- wokół fundamentu prasy wykonać odwodnienie liniowe,
- wykonać otwór w ścianie pod przenośnik ślimakowy osadu odwodnionego.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części p.n. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonania robót.

W szczególności sprawdzeniu podlega:

- a/. stan urządzeń dostarczonych na budowę, stan fabrycznych izolacji, sprawdzenie kompletności dostawy
- b/. montaż urządzeń do odwadniania osadu
- c/. stan izolacji urządzeń

Poszczególne etapy wykonania robót przygotowawczych powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Fakt ten należy potwierdzić wpisem do dziennika budowy

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w pkt. 6 części A Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót ziemnych jest:

- zakup, montaż i koszt transportu urządzeń do odwadniania osadu -[t]

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w pkt.7 części A Wymagania ogólne. Odbiorom podlegają wszystkie wymienione roboty wg zasad podanych w normach i niniejszej specyfikacji.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące płatności

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w pkt.8 części A Wymagania Ogólne

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania robót obejmuje :

- zakup, montaż i koszt transportu urządzeń do odwadniania osadu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Przepisy BHP budowlano-montażowych.
2. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych,, Tom II, Instalacje sanitarne i przemysłowe
3. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych,, Tom III, Konstrukcje stalowe.
4. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych,, Tom I, Część I Budownictwo Ogólne.

B.2. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE
B.2. OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW w LUBOMIERZU
B.2.4. SYSTEM NAPOWIERZANIA ŚCIEKÓW I OSADU

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem urządzeń do napowietrzania ścieków i osadu w oczyszczalni ścieków – istniejącym bloku technologicznym ZBW-BOS-BG-500 w Lubomierzu.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST stanowią wymagania dotyczące robót związanych z posadowieniem zbiorników i obejmują:

-zakup, montaż i koszt transportu urządzeń do napowietrzania ścieków i recyrkulacji osadu.

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w części A Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, SST, poleceniami Inspektora Nadzoru, oraz wszystkimi wymogami uwzględnionymi w pkt.1.6 zawartymi w części A Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

2. MATERIAŁY

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w pkt.2 części A Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

3. SPRZĘT

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w pkt.3 części A Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

Do wykonania robót związanych z pracami należy użyć sprzętu:

- żuraw samochodowy
- ciągnik kołowy
- środek transportowy
- półautomat spawalniczy do spawania w osłonie CO₂
- pompa wirnikowa
- samochód WUKO
- sprężarka powietrzna przewoźna
- piaskarka
- wyciągarka mechaniczna z napędem elektrycznym
- przyczepa skrzyniowa.

4. TRANSPORT

Używane pojazdy, poruszające się po drogach publicznych powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części A Wymagania Ogólne.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w pkt.1.6. części A Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

5.2. Wykonanie robót.

Roboty obejmują swoim zakresem prace przy dostawie i montażu urządzeń do napowietrzania ścieków i recyrkulacji osadu i obejmują :

Transport urządzeń:

- elementy należy transportować w pozycji poziomej,
- za- i wyładunek należy przeprowadzać jedynie przy pomocy dźwigu o odpowiedniej nośności z wykorzystaniem uchwytów transportowych,
- dodatkowo poprzez otwory w uchwytach transportowych należy przeprowadzić stalowe liny zabezpieczające, spinające zbiornik z platformą,

Składowanie:

- elementy powinny być rozładowane żurawiami samochodowymi,
- niedopuszczalne jest zrzucanie transportowanych elementów z platformy transportowej, przetaczanie po nierównościach, przemieszczanie przy pomocy spychacza,
- przeciąganie nie zabezpieczonych urządzeń po podłożu jest niedopuszczalne,
- elementy urządzeń zabezpieczyć przed możliwością samoistnego przemieszczania się,
- elementy urządzeń zabezpieczyć przed możliwością zniszczenia fabrycznej izolacji antykorozyjnej,

Posadowienia i montaż urządzeń:

- montaż urządzeń należy przeprowadzać jedynie przy pomocy urządzeń transportowych o odpowiedniej nośności z wykorzystaniem uchwytów transportowych,
- zabrania się wypalania otworów w elementach urządzeń oraz dokonywania uderzeń mechanicznych.

Wymagania BHP;

- uzbrojenie urządzenia musi być zgodne z dokumentacją projektową,
- przy oględzinach wnętrza, bądź innych pracach konserwatorskich powinny być zatrudnione co najmniej dwie osoby, z których jedna przebywa na zewnątrz i utrzymuje kontakt słowny z osobą przebywającą wewnątrz zbiornika.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części p.n. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonania robót.

W szczególności sprawdzeniu podlega:

- a/. stan urządzeń dostarczonych na budowę, stan fabrycznych izolacji, sprawdzenie kompletności dostawy
- b/. montaż urządzeń do napowietrzania ścieków i recyrkulacji osadu

Poszczególne etapy wykonania robót przygotowawczych powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Fakt ten należy potwierdzić wpisem do dziennika budowy

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w pkt. 6 części A Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w pkt.7 części A Wymagania ogólne.

Odbiorom podlegają wszystkie wymienione roboty wg zasad podanych w normach i niniejszej specyfikacji.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące płatności

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w pkt.8 części A Wymagania Ogólne

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania robót obejmuje :

- zakup, montaż i koszt transportu urządzeń do napowietrzania ścieków i osadów .

10.PRZEPISY ZWIĄZANE

- 1.Przepisy BHP budowlano-montażowych.
2. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych,, Tom II, Instalacje sanitarne i przemysłowe
3. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych,, Tom III, Konstrukcje stalowe.
4. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych,, Tom I, Część I Budownictwo Ogólne.
- 5.PN-EN 1671;2001 Zewnętrzne systemy ciśnieniowe.
- 6.Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych,Tom II, Instalacje sanitarne i przemysłowe

B.2 SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE
B.2. OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW w LUBOMIERZU
B.2.5. SIECI ZEWNĘTRZNE I RUROCIĄGI MIĘDZYOBIEKTOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie sieci zewnętrznych i międzyobiektowych na terenie oczyszczalni ścieków w Lubomierzu.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST stanowią wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie sieci zewnętrznych na terenie oczyszczalni ścieków w Lubomierzu i obejmują:

- budowę rurociągów wodociągowych ,
- wykonanie rurociągów międzyobiektowych na terenie oczyszczalni.

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w części A Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową ,SST ,poleceniami Inspektora Nadzoru, oraz wszystkimi wymogami uwzględnionymi w pkt.1.6 zawartymi w części A Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

2. MATERIAŁY.

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót według zasad niniejszej ST są:

- pospółki piaskowo- żwirowe
- rury z polietylenu PE100
- połączenia kołnierzone dla rur PE z zabezpieczeniem przed przesunięciem
- rury PVC-U kielichowe, ciśnieniowe
- rury PVC-U kielichowe, kanalizacyjne
- rury stalowe,
- połączenia kołnierzone dla rur PE z zabezpieczeniem przed przesunięciem
- studzienka kanalizacyjna
- obudowa teleskopowa do zasuw
- skrzynka uliczna teleskopowa do zasuw
- połączenie kołnierzone zabezpieczone przed przesunięciem dla rur
- zasuwa kołnierzowa
- zasuwa kielichowa
- uszczelki gumowa do rur ciśnieniowych kielichowych PVC
- obudowy żeliwne teleskopowe do zasuw
- żwir do betonów zwykłych
- piasek do betonów zwykłych
- darnina
- cement portlandzki
- deski iglaste gr. 19-25 mm
- deski iglaste gr. 28-45 mm
- taśma niebieska z polietylenu z drutem miedzianym

3. SPRZĘT.

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w pkt.3 części A Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

Do wykonania robót związanych z posadowieniem zbiornika należy użyć sprzętu:

- środek transportowy -samochód skrzyniowy
- zagęszczarka wibracyjna

- żuraw samochodowy
- ciągnik siodłowy z naczepą
- agregat prądotwórczy
- zgrzewarka do rur PE
- samochód samowyładowawczy
- samochód dostawczy

4. TRANSPORT

Używane pojazdy, poruszające się po drogach publicznych powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części A Wymagania Ogólne.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w pkt.1.6. części A Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

Roboty przygotowawcze

Projektowane osie rurociągów należy wyznaczyć w terenie przez geodetę z uprawnieniami. Oś rurociągu wyznaczyć w sposób trwały i widoczny, z założeniem ciągu reperów roboczych. Punkty na osi trasy należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików, tzw. kołków osiowych z gwoździami. Kołki osiowe należy wbić na każdym załamaniu trasy, a na odcinkach prostych co 30-50 m.

Na każdym odcinku prostym należy utrwalić co najmniej 3 punkty. Kołki świadki wbija się po dwóch stronach wykopu, tak aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas prowadzenia robót.

Ciąg reperów roboczych należy nawiązać do reperów sieci państwowej.

Układanie rurociągów

Rurociągi układane w ziemi winny mieć podłoże naturalne stanowiące nienaruszony rodzimy grunt sypki, naturalnej wilgotności o wytrzymałości powyżej 0,05 MPa wg PN-86/B-02480 dające się wyprofilować wg kształtu spodu przewodu (w celu zapewnienia jego oparcia na dnie wzdłuż długości 1/4 obwodu) nie wykazujące zagrożenia korozyjnego. Grubość warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże przed naruszeniem struktury gruntu powinna wynosić 0,2 m. Odchylenia grubości tej warstwy nie powinny przekraczać +/- 3 cm. Zdjęcie tej warstwy powinny być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodu.

Zasyпка i zagęszczenie gruntu.

Przed zasypaniem dna wykopu należy osuszyć i oczyścić z zanieczyszczeń pozostałych po montażu przewodu. Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodoszczelnej. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 0,5m. Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być sypki zgodny z PN-86/B-02480. Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijaniem po obu stronach przewodu, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza. Najistotniejsze jest zagęszczenie i podbicie gruntu w tzw. pachwinach przewodu. Podbijanie należy wykonać ubijaniem po obu stronach przewodu zgodnie z PN-68/B-06050. Zasypkę przewodu powyżej warstwy ochronnej dokonuje się gruntem rodzimym warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem.

Roboty instalacyjne montażowe.

Przewody należy układać zgodnie z wymogami normy. Technologia układania przewodów powinna zapewnić utrzymanie trasy spadków zgodnie z Dokumentacją Projektową. Spadek przewodu należy kontrolować za pomocą niwelatora w odniesieniu do reperów stałych znajdujących się poza wykopem oraz reperów pomocniczych, które mogą stanowić np. kołki drewniane wbite w dno wykopu.

Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić, czy nie mają one widocznych uszkodzeń powstałych w czasie transportu i składowania. Rury należy starannie oczyścić zwracając uwagę na kielichy i bosc końce rur. Rury uszkodzone należy usunąć i zmagazynować poza strefą montażową.

Rury opuszczać do wykopu powoli i ostrożnie. Niedopuszczalne jest wrzucanie rur do wykopu. Opuszczanie odcinków przewodów do wykopu powinno być prowadzone na przygotowane i wyrównane do spadku podłoże. Każda rura powinna być ułożona zgodnie z projektowaną osią i spadkiem przewodu oraz ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości co najmniej 1/4 obwodu symetrycznie do swej osi. Dla wykonania złączy przewodów należy wykonać w wykopie odpowiednie gniazda (podkopy). Wymiary gniazd należy dostosować do średnicy i rodzaju złączy.

Odchylenie osi ułożonego przewodu od ustalonego kierunku osi przewodu nie może przekraczać ± 2 cm.

Różnice rzędnych ułożonego przewodu od przewidzianych w Dokumentacji Projektowej nie mogą w żadnym punkcie przewodu przekroczyć ± 2 cm i nie mogą powodować na odcinku przewodu przeciwnego spadku ani jego zmniejszenia do zera.

Montaż przewodów.

Przewody z PVC, PE i stali montować w temperaturze otoczenia od 0°C do 30°C , jednakże z uwagi na zmniejszoną elastyczność tego materiału w niskich temperaturach, zaleca się wykonywać połączenia w temperaturze nie niższej niż $+5^{\circ}\text{C}$. Elementy wykonywane z PCV mogą być łączone również z elementami wykonanymi z innych materiałów jak: stal, PE i inne. Łączenia wykonywać za pomocą złączy:

- kielichowych z pierścieniem gumowym (elementy z PCV)
- kielichowych z pierścieniem gumowym (specjalną wkładką i kształtkami przejściowymi - elementy z PCV z elementami z żeliwa)
- kielichowo-kołnierzowych z pierścieniami i uszczelkami gumowymi (elementy z PCV z elementami ze stali)
- kielichowych klejone (elementy z PCV)
- nasuwkowych z pierścieniem gumowym (elementy z PCV)
- nasuwkowych klejone (elementy z PCV)
- kielichowych blokujących (elementy z PCV z elementami z PE)

Wszystkie elementy powinny być tak wykonane, aby była zapewniona ich szczelność. Szczegółowe warunki montażu różnych rodzajów złączy, są podawane przez producentów złączy.

5.2. Wykonanie robót

Roboty związane z robotami w zakresie wykonania sieci zewnętrznych i międzyobiektowych na terenie oczyszczalni ścieków w Młochowie.

5.2.1. Przygotowanie podłoża

W gruntach suchych piaszczystych, żwirowo-piaszczystych i piaszczysto-gliniastych podłożem jest grunt naturalny o nienaruszonej strukturze dna wykopu. W gruntach nawodnionych (odwadnianych w trakcie robót) podłoże należy wykonać z warstwy żwiru z piaskiem o grubości od 15 do 20 cm.

W gruntach skalistych gliniastych lub stanowiących zbite iły należy wykonać podłoże z pospółki, żwiru o grubości od 15 do 20 cm. Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z określonym w Dokumentacji Projektowej.

5.2.2. Roboty montażowe – rurociągi kanalizacyjne.

Jeżeli Dokumentacja Techniczna nie stanowi inaczej, to spadki i głębokość posadowienia rurociągu powinny spełniać poniższe warunki:

- Najmniejsze spadki kanałów powinny zapewnić dopuszczalne minimalne prędkości przepływu, tj. od 0,6 do 0,8 m/s. Spadki te nie mogą być jednak mniejsze:
- dla kanałów o średnicy do 0,4 m - 3 ‰,
- dla kanałów i kolektorów przelotowych - 1 ‰ (wyjątkowo dopuszcza się spadek 0,5 ‰).
- Największe dopuszczalne spadki wynikają z ograniczenia maksymalnych prędkości przepływu (dla rur z tworzyw sztucznych 15 m/s).

Głębokość posadowienia kanałów kanalizacyjnych powinna wynosić ze względu na strefę przemarzania minimum 1,2 m.

Rurociągi kanałowe z PVC należy układać zgodnie z PE-EN 1610/2002. Poszczególne ułożone rury powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem pośrodku długości rury i mocno podbite, aby rura nie zmieniła położenia do czasu wykonania uszczelniania złączy kielichowych.

Połączenia wszystkich odgałęzień kanałów sanitarnych należy wykonywać w studzienkach rewizyjnych

Kąt zawarty między osiami kanałów dopływowego i odpływowego - zbiorczego powinien zawierać się w granicach od 45° do 90° . Rury należy układać w temperaturze powyżej 0°C , a wszelkiego rodzaju betonowania wykonywać w temperaturze nie mniejszej niż $+8^{\circ}\text{C}$. Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy końce ułożonego kanału należy zabezpieczyć przed zamuleniem.

5.2.3. Studzienki kanalizacyjne

Jeżeli Dokumentacja Projektowa nie stanowi inaczej, to przy wykonywaniu studzienek kanalizacyjnych należy przestrzegać następujących zasad:

- studzienki przełotowe powinny być lokalizowane na odcinkach prostych kanałów w odpowiednich odległościach (max. 50m. przy średnicach kanału do 0,50 m) lub przy zmianie kierunku układanego kanału kanalizacyjnego,
- studzienki połączeniowe powinny być lokalizowane na połączeniu jednego lub dwóch kanałów bocznych, wszystkie kanały w studzienkach należy łączyć oś do osi (w studzienkach krytych),
- studzienki należy wykonywać na uprzednio wzmocnionym (warstwą piasku lub żwiru) dnie wykopu,
- w przypadku gdy różnica rzędnych dna kanałów w studzience przekracza 0,50 m należy stosować studzienki kaskadowe,
- studzienki kaskadowe zlokalizowane na kanałach o średnicy do 0,40 m włącznie powinny mieć spadek w postaci rury pionowej usytuowanej na zewnątrz studzienki. Różnica poziomów przy tym rozwiązaniu nie powinna przekraczać 4,0 m.

Poziom wąż w powierzchni utwardzonej powinien być z nią równy, natomiast w trawnikach i zieleńcach górna krawędź wążu powinna znajdować się na wysokości min. 10 cm ponad poziomem terenu.

5.2.4. Rurociągi międzyobiektywne

Rury z PE i stali należy układać zgodnie z obowiązującą normą. Rury należy układać w temperaturze powyżej 0°C .

Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy końce ułożonego przewodu wodociągowego należy zabezpieczyć przed zamuleniem.

Rurociągi wodociągowe powinny być układane na podłożu naturalnym, aby opierały się na nim wzdłuż całej długości co najmniej na 1/4 swego obwodu, symetrycznie do swojej osi.

Na podłożu wzmocnianym rurociągi wodociągowe powinny być układane zgodnie z dokumentacją projektową. Poszczególne odcinki przewodów powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem pośrodku długości rury i mocno podbite tak, aby rura nie zmieniła położenia podczas wykonywania zasypki. Połączenie rurociągów wodociągowych należy wykonywać przez zgrzewanie lub za pośrednictwem pierścieni zaciskowych w przypadku przyłączy domowych. Do wykonywania zmian kierunków prowadzenia przewodów wodociągowych należy stosować łuki, kolana, trójniki i mufy termozgrzewalne. Wykonawca jest zobowiązany do układania rur polietylenowych PE-HD w temp.

od $+5^{\circ}$ do $+30^{\circ}\text{C}$. Zabezpieczenie przewodu przed przemieszczaniem się w poziomie i pionie na skutek parcia wody powinno być zgodne z Dokumentacją Techniczną.

5.2.5. Pompowanie wody.

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym

okresie trwania robót ziemnych. Wykonanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety. W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny i nadać przekrojom poprzecznym spadki, umożliwiające szybki odpływ wód z wykopu. O ile w dokumentacji projektowej nie zawarto innego wymagania, spadek poprzeczny nie powinien być mniejszy niż 4% w przypadku gruntów spoistych i nie mniejszy niż 2% w przypadku gruntów niespoistych. Należy uwzględnić ewentualny wpływ kolejności i sposobu

odspajania gruntów oraz terminów wykonywania innych robót na spełnienie wymagań dotyczących prawidłowego odwodnienia wykopu w czasie postępu robót ziemnych. Źródła wody, odsłonięte przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy lub dreny. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych. Pompowanie wody należy prowadzić przy użyciu pompy o wydajności $Q = 50,0 \text{ m}^3/\text{h}$. Rzeczywisty czas pracy pompy powinien być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Roboty powinny być wykonane zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych części roboty ogólnobudowlanej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części A p.n. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

Kontrola jakości robót powinna polegać na :

- kontroli jakości materiałów
- kontroli wykonania zgodnie z Dokumentacją Projektową
- kontroli zgodności z instrukcjami producentów materiałów pod względem jakości materiałów, zachowania reżimów technologicznych, kompletności wykonania.

Materiały przeznaczone do wbudowania muszą posiadać odpowiednie atesty oraz być akceptowane przez Inspektora Nadzoru. Akceptacja polega na wizualnej ocenie stanu materiałów oraz udokumentowaniu jej wpisem do Dziennika Budowy.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w pkt. 6 części A Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót jest:

- | | |
|--|--------------------|
| 1. podłoża pod kanały z materiałów sypkich | -[m ³] |
| 2. rurociągi z polietylenu ciśnieniowego (PE100) łącznie metoda zgrzewania | -[m] |
| 3. rurociągi z polichlorku winylu PVC-U ciśnieniowe | -[m] |
| 4. rurociągi z polichlorku winylu PVC-U | -[m] |
| 5. rurociągi stalowe | -[m] |
| 6. połączenia rur polietylenowych PE 100 łącznie metoda zgrzewania | [złącz.] |
| 7. studzienki kanalizacyjne | -[szt.] |
| 8. zasuwy żeliwne kołnierzowe z obudową | -[kpl.] |
| 9. zasuwy kielichowe z obudową | -[kpl.] |
| 10. zabezpieczenie rurociągu przed zamarzaniem – izolacją | -[m ³] |
| 11. oznakowanie trasy rurociągu ułożonego w ziemi taśmą | -[m] |

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w pkt.7 części A Wymagania ogólne. Odbiorom podlegają wszystkie wymienione roboty wg zasad podanych w normach i niniejszej specyfikacji.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące płatności

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w części A wymagania ogólne

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania robót obejmuje:

1. podłoża pod kanały z materiałów sypkich
2. rurociągi z polietylenu ciśnieniowego (PE100) łącznie metoda zgrzewania
3. rurociągi z polichlorku winylu PVC-U ciśnieniowe
4. rurociągi z polichlorku winylu PV-U
5. rurociągi stalowe
6. połączenia rur polietylenowych PE 100 łącznie metodą zgrzewania
7. studzienki kanalizacyjne
8. zasuwy żeliwne kołnierzowe z obudową
9. zasuwy kielichowe z obudową
10. zabezpieczenie rurociągu przed zamarzaniem – izolacja żużlem
11. oznakowanie trasy rurociągu ułożonego w ziemi taśmą

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Przepisy BHP związane z montażem i wykonaniem sieci uzbrojenia zbiorników
2. PN-B-10700/1999 Wodociągi i kanalizacja. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia na rysunkach.
3. PN-B-10702/1999 Wodociągi i kanalizacja. Zbiorniki. Wymagania i badania.
4. TWT-13/96 Rury osłonowe z nieplastifikowanego polichlorku winylu.
5. PN-EN1610/2002 "Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych".
6. PN-B-10729/1999 "Kanalizacja . Studzienki kanalizacyjne".
7. PN-EN 752-1/2000 "Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne.
8. PN-EN 752-2/2000 "Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania.
9. PN-EN 752-3/2000 "Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Planowanie.
10. PN-EN 124/2000 "Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu , znakowanie , sterowanie jakością".
11. PN-EN 1401-1/1999 " Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z PVC-U do odwadniania i kanalizacji . Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu".
12. PN/92/B-10735. Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
13. PN-EN 1610 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
14. PN-EN 1671;2001 Zewnętrzne systemy ciśnieniowe.
15. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, Tom II, Instalacje sanitarne i przemysłowe

B.2 SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE
B.2. OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W LUBOMIERZU
B.2.6. OGRODZENIE I ZIELEŃ

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie zagospodarowania terenu oczyszczalni ścieków w Lubomierzu.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST stanowią wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie zagospodarowania terenu i obejmują:

1. wykonanie remontu ogrodzenia z siatki wys.2,0 m na słupkach stalowych ,
2. rozścielenie ziemi urodzajnej,
3. wykonanie trawników dywanowych siewem.

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w części A Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową ,SST ,poleceniami Inspektora Nadzoru, oraz wszystkimi wymogami uwzględnionymi w pkt.1.6 zawartymi w części Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

3. MATERIAŁY.

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w pkt.2 części A Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót według zasad niniejszej ST są:

- pospółka piaskowo-żwirowa
- mieszanka betonowa B10
- piasek
- cement portlandzki zwykły bez dodatków „35”
- deski iglaste obrzynane grub.25 mm kl.III
- deski iglaste obrzynane grub.38 mm kl.III

4. SPRZĘT.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części A Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji. Do wykonania robót należy użyć sprawnego technicznie sprzętu mechanicznego zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru,przeznaczonego do realizacji robót zgodnie z założoną technologią.

Do wykonania robót należy użyć sprzętu:

- Spycharka gąsiennicowa 74kW (100KM)
- równiarka samojezdna 74kW (100KM)
- samochód skrzyniowy do 5t

5. TRANSPORT

Używane pojazdy, poruszające się po drogach publicznych powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części A „Wymagania Ogólne”.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w części A Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

5.2. Wykonanie robót

Roboty związane z robotami w zakresie wykonania zagospodarowania terenu oczyszczalni ścieków w Szklarach Górnych obejmują:

1. usunięcie warstwy ziemi urodzajnej (humusu) o grubości do 15 cm za pomocą spycharek
2. remont bramy wjazdowej i ogrodzenia z siatki wys.2,0 m na słupkach stalowych osadzonych w gruncie i zabetonowanych,
3. rozścielenie ziemi urodzajnej
4. wykonanie trawników dywanowych siewem

Zieleń

Wymagania dotyczące wykonania robót związanych z odtworzeniem terenów zielonych są następujące:

- teren musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń,
 - przy wymianie gruntu rodzimego na ziemię urodzajną teren powinien być obniżony w stosunku do terenu pierwotnego przed robotami o 10 cm
 - teren powinien być wyrównany i splantowany,
 - ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą i starannie wyrównana,
- Ziemia urodzajna, w zależności od miejsca pozyskania, powinna posiadać następujące charakterystyki:

- ziemia rodzima - powinna być zdjęta przed rozpoczęciem robót budowlanych i zmagazynowana w przyłazach nie przekraczających 2 m wysokości,
- ziemia pozyskana w innym miejscu i dostarczona na plac budowy - nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie.

Zakłada się dowiezienie ziemi urodzajnej. Humus należy rozścielić na całym terenie pompowni łącznie z nasypem zbiornika (poza placami utwardzonymi)

Humus nie powinien zawierać zanieczyszczeń. Po wyrównaniu powierzchni skarp i terenu rozścielić warstwę humusu grubości 10 cm., którą należy zagęścić ubijakami. Po zagrabieniu zahumusowanych powierzchni równomiernie wysiać uniwersalną mieszankę traw w ilości 40 kg na hektar. Uwałować powierzchnię obsiana trawą i podlać wodą. Przeprowadzić pielęgnację powierzchni obsianej.

Ogrodzenie.

Należy wykonać remont całego ogrodzenia terenu z siatki stalowej na słupkach stalowych. Wysokość ogrodzenia 2,00 m.

Roboty powinny być wykonane zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych część roboty ogólnobudowlane.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części A Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

Kontrola jakości robót polega na :

- kontroli jakości materiałów
- kontroli wykonania zgodnie z Dokumentacją Projektową
- kontroli zgodności z instrukcjami producentów materiałów pod względem jakości materiałów, zachowania reżimów technologicznych, kompletności wykonania.

Materiały przeznaczone do wbudowania muszą posiadać odpowiednie atesty oraz być akceptowane przez Inspektora Nadzoru. Akceptacja polega na wizualnej ocenie stanu materiałów oraz udokumentowaniu jej wpisem do Dziennika Budowy.

Poszczególne etapy wykonania robót powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Fakt ten należy potwierdzić wpisem do dziennika budowy .

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części p.n. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót jest:

1. usunięcie warstwy ziemi urodzajnej (humusu) o grubości do 15 cm za pomocą spycharek $-\text{[m}^3\text{]}$
2. remont ogrodzenia z siatki wys.2,0 m na słupkach stalowych z rur osadzonych gruncie i zabetonowanych $-\text{[m]}$
3. rozścielenie ziemi urodzajnej $-\text{[m}^3\text{]}$
4. wykonanie trawników dywanowych siewem $-\text{[m}^2\text{]}$

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w części A Wymagania ogólne.

Odbiorom podlegają wszystkie roboty wymienione wg zasad podanych w normach i niniejszej specyfikacji.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące płatności

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w części A wymagania ogólne

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania robót obejmuje:

- usunięcie warstwy ziemi urodzajnej (humusu) o grubości do 15 cm za pomocą spycharek
- usunięcie warstwy ziemi urodzajnej (humusu) o grubości do 15 cm za pomocą spycharek
dodatek za każde 5 cm ponad 15 cm
 - remont ogrodzenia z siatki wys.2,0 m na słupkach stalowych z rur osadzonych gruncie i zabetonowanych
- rozścielenie ziemi urodzajnej
- wykonanie trawników dywanowych siewem.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Wymagania techniczne wykonania robót określają:

1. Przepisy BHP związane z montażem i wykonaniem urządzeń elementów zagospodarowania terenu.
2. PN-83/R-04150 Zabiegi uprawowe. Nazwy i określenia.
3. PN-78/R-65023 Materiał siewny. Nasiona roślin rolniczych.
4. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

B. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE
B.2. OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W LUBOMIERZU
B.2.7. WENTYLACJA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie wentylacji w budynku istniejącej oczyszczalni ścieków w Lubomierzu w którym zostanie zamontowana Stacja Odwadniania Osadu.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST stanowią wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie wentylacji obejmują dostawę i montaż::

1. kratki wentylacyjne do przewodów aluminiowych
2. wentylatory kanałowe

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w części p.n. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową „SST”, poleceniami Inspektora Nadzoru, oraz wszystkimi wymogami uwzględnionymi w pkt.1.6 zawartymi w części Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

2. MATERIAŁY.

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w pkt.2 części A Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót według zasad niniejszej ST są:

- kratki wentylacyjne do przewodów aluminiowych
- wentylatory kanałowe śr.160mm

3. SPRZĘT.

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w pkt.3 części A Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji. Do wykonania robót należy użyć sprawnego technicznie sprzętu mechanicznego zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru, przeznaczonego do realizacji robót zgodnie z założoną technologią.

4. TRANSPORT

Używane pojazdy, poruszające się po drogach publicznych powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części A Wymagania Ogólne

- samochód dostawczy 0,9 t

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w części A Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

5.2. Wykonanie robót – wentylacja.

Roboty związane z wykonaniem wentylacji obejmują swoim zakresem wykonanie:

1. kratki wentylacyjne do przewodów aluminiowych
2. wentylatory kanałowe

Roboty powinny być wykonane zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych część roboty ogólnobudowlane.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części p.n. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

Kontrola jakości robót powinna polegać na :

- kontroli jakości materiałów
- kontroli wykonania zgodnie z Dokumentacją Projektową
- kontroli zgodności z instrukcjami producentów materiałów pod względem jakości materiałów, zachowania reżimów technologicznych, kompletności wykonania.

Materiały przeznaczone do wbudowania muszą posiadać odpowiednie atesty oraz być akceptowane przez Inspektora Nadzoru. Akceptacja polega na wizualnej ocenie stanu materiałów oraz udokumentowaniu jej wpisem do Dziennika Budowy.

Poszczególne etapy wykonania robót powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Fakt ten należy potwierdzić wpisem do dziennika budowy .

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części A Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót jest dla:

- | | |
|--|---------|
| 1. kratki wentylacyjnych do przewodów aluminiowych | -[szt.] |
| 2. wentylatorów kanałowych | -[szt.] |

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w części p.n. Wymagania ogólne.

Odbiorom podlegają wszystkie roboty wymienione wg zasad podanych w normach i niniejszej specyfikacji.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące płatności

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w części A wymagania ogólne

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania robót obejmuje:

1. dostawę i montaż kratki wentylacyjnych do przewodów aluminiowych
2. dostawę i montaż wentylatorów kanałowych

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Wymagania techniczne wykonania robót określają:

1. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe.
2. Instrukcje techniczne producenta zastosowanych materiałów
3. Przepisy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych.

B.2 SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE
B.2. OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W LUBOMIERZU
B.2.8. CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA

INFORMACJE OGÓLNE

1.1 Przedmiot niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji elektrycznych wraz z automatyką i sterowaniem podczas rozbudowy i modernizacji oczyszczalni ścieków w Lubomierzu.

W zakres robót objętych niniejszą ST wchodzi całość prac niezbędnych do wykonania we wszystkich branżach objętych Projektem Budowlanym tj. technologicznej, konstrukcyjnej, elektrycznej, AKPiA i instalacji sanitarnych.

1.2 Zakres stosowania

Niniejsza ST ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

2. CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA I AKPiA

2.1 Zakres robót objętych ST

W zakres robót objętych niniejszą ST w branży elektrycznej i AKPiA wchodzi:

- a) wykonanie i montaż rozdzielnic głównej **RG**
- b) wykonanie linii kablowych zasilających, sterowniczych i pomiarowych,
- c) wykonanie dodatkowej ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym,
- d) instalację dodatkowej ochrony od porażeń i połączeń wyrównawczych,
- e) montaż urządzeń do ochrony przeciwprzepięciowej,

2.2 Urządzenia i materiały

2.2.1 Urządzenia

W zakres objęty niniejszą ST wchodzi zakup, dostawa i montaż następujących, podstawowych urządzeń elektrycznych.

2.2.2 Materiały

Linie kablowe zasilające i sygnalizacyjne

Należy wykonać z kabli elektroenergetycznych miedzianych wielożyłowych o izolacji i powłoce poliwinylowej z żyłą ochronną żółtozieloną, napięcie znamionowe 1 kV:

- kable elektroenergetyczne miedziane wielożyłowe typu YKYżo 5×6 mm²
- kable elektroenergetyczne miedziane wielożyłowe typu YKYżo 5×4 mm²
- kable elektroenergetyczne miedziane wielożyłowe typu YKYżo 5×1,5 mm²
- kable elektroenergetyczne miedziane wielożyłowe typu YKYżo 3×1,5 mm²
- kable elektroenergetyczne miedziane wielożyłowe typu YKYżo 4×2,5 mm²
- kable elektroenergetyczne miedziane wielożyłowe typu YLYżo 4×4 mm²
- kable elektroenergetyczne miedziane wielożyłowe typu 2YSLCY4×4 mm²
- kable elektroenergetyczne miedziane wielożyłowe typu YvKSYżo 3×1,5 mm²
- kable elektroenergetyczne miedziane wielożyłowe typu YvKSYekw 2×1,5 mm²
- kable elektroenergetyczne miedziane wielożyłowe typu YvKSYekw 2×1 mm²
- kable elektroenergetyczne miedziane wielożyłowe typu YvKSYekw 9×1,5 mm²

Instalacja wyrównawcza

Należy wykonać z bednarki stalowej 30×4 mm ocynkowanej.

2.3 Sprzęt

Należy używać jedynie odpowiedniego sprzętu, który nie będzie wpływał ujemnie na jakość wykonywanych robót oraz bezpieczeństwo i higienę pracy przy tych robotach. Wymagania te

dotyczą również wykonywania czynności pomocniczych takich jak załadunek, transport i rozładunek urządzeń i materiałów itp.
Użyty sprzęt musi posiadać akceptację Inspektora Nadzoru.

2.4 Transport

Jeżeli Dostawca zastosowanych urządzeń lub materiałów nie dostarcza ich na Teren Budowy (loco Budowa) i transport ten pozostaje w gestii Wykonawcy, jak również w przypadku transportu wewnętrznego urządzeń i materiałów na Terenie Budowy, Wykonawca zobowiązany jest zapewnić takie środki transportu, aby odbywał się on zgodnie z warunkami i wytycznymi Producenta transportowanych urządzeń lub materiałów. W szczególności użyte środki transportu nie mogą powodować uszkodzeń, odkształceń, zawilgocenia itp. tych urządzeń i materiałów.

2.5 Wytczne wykonania robót

2.5.1 Wykonanie i montaż rozdzielnicy RG

Rozdzielnicę główną **RG** zaprojektowano jako szafową w typowej obudowie blaszanej typu monoblok IP55. Rozdzielnica ustawiona będzie na cokole kablowym wysokości 100mm w budynku oczyszczalni. Kabel zasilający typu YKYżo 5x35mm² należy wprowadzić do projektowanej rozdzielnicy **RG** dołem.

Wewnątrz rozdzielnicy będzie zainstalowana aparatura rozdzielczo-zabezpieczeniowa jak: zabezpieczenia nadprądowe, różnicowoprądowe i silnikowe, styczniki, przekaźniki, zaciski montażowe i.t.p.

Na drzwiach rozdzielnicy wykonany będzie schemat technologiczny oczyszczalni oraz zainstalowana będzie aparatura sterowniczo-łączeniowa jak: sterownik mikroprocesorowy z rozszerzeniami, przyciski sterownicze, lampki sygnalizacyjne, wyłącznik główny oraz amperomierz, woltomierz, przełączniki i.t.p.

Każde urządzenie technologiczne będzie posiadało sygnalizację pracy i awaryjnego wyłączenia oraz sygnalizowane będą poziomy minimalny i maksymalny w pompowni, poziom max. w zagęszczaczu, brak napięcia sterowania 230VAC i 24VAC.

2.5.2 Wykonanie linii zasilających, sterowniczych i pomiarowych

Kable z rozdzielnicy **RG** wprowadzone będą przez przepusty kablowe w podłodze z rury PCV $\Phi 110$ oraz na trasy kablowe. Sieć kabli rozdzielczych zaprojektowano z kabli YKYżo o przekrojach żył dobranych do mocy odbiorników. Sieć kabli sygnalizacyjnych zaprojektowano z kabli YKSY. Kable zasilające, sterownicze i pomiarowe układane będą w ziemi na głębokości 0,7m od poziomu zera terenu w podsypce piaskowej 2x10cm z przykryciem folią igielitową koloru niebieskiego. W miejscach skrzyżowania z instalacjami sanitarnymi i innymi urządzeniami podziemnymi należy stosować osłony rurowe Arot typu A 110 $\phi=110$ mm. Przy przechodzeniu pod drogami należy stosować przepusty kablowe typu Arot DVK 110, $\phi 110$ mm. Przy wejściach do obiektów, na załomach trasy, przed przepustami kablowymi na kable należy nałożyć opaski identyfikacyjne z podaniem typu i przekroju kabla oraz kierunków i roku ułożenia.

Przed zasypaniem kabli zgłosić zakończenie robót kablowych do wstępnego odbioru oraz wykonać powykonawczą inwentaryzację geodezyjną.

Całość robót kablowych należy wykonać zgodnie z normą PN-76/E-05125.

2.5.3 Wykonanie dodatkowej ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym

Jako ochronę od porażenia prądem elektrycznym projektuje się samoczynne szybkie wyłączenie zasilania w układzie sieciowym **TN-S**. W tym celu zaprojektowano zastosowanie wyłączników silnikowych oraz wyłączników instalacyjnych nadprądowych. W obwodach gniazd wtyczkowych zastosowano wyłączniki nadmiarowe z członem różnicowoprądowym. Szybkie wyłączenie jest realizowane w układzie z wydzielonym przewodem ochronnym **PE** i neutralnym **N**. Przewodu neutralnego nie wolno łączyć za wyłącznikami różnicowoprądowymi

z przewodem ochronnym **PE**. Ochronie podlegają wszystkie urządzenia i odbiorniki. Przewodu ochronnego nie wolno przerywać. Należy zwrócić uwagę na odpowiedni kolor stosowanych żył kabli i przewodów (zgodnie z aktualną normą). Po wykonaniu instalacji należy wykonać pomiar skuteczności szybkiego wyłączenia a wyniki umieścić w odpowiednim protokole. Całość instalacji ochronnej wykonać zgodnie z obowiązującą normą IEC 60364-4-41:2000.

2.5.4 Montaż urządzeń do ochrony przeciwprzepięciowej

W rozdzielnicy **RG** zainstalowana będzie ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi instalacji odbiorczej ogranicznikiem hybrydowym klasy B+C.

2.5.5 Wykonanie sieci połączeń wyrównawczych

Należy wykonać główne oraz miejscowe połączenia wyrównawcze. Połączeniom wyrównawczym podlegają części przewodzące dostępne i obce. Instalacja połączeń wyrównawczych wykonana będzie z bednarki FeZn 30×4mm ułożonej wraz z głównymi ciągami kabli układanymi w ziemi.

Do uziomu wyrównawczego należy łączyć: obudowy metalowe oraz szyny ochronne rozdzielnic „PE”, wszystkie metalowe obudowy urządzeń technologicznych, metalowe barierki pomostów, metalowe rurociągi technologiczne, konstrukcję zbiorników i zagęszczacza, słupy oświetleniowe itp.

2.6 Kontrola jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości używanych materiałów oraz prowadzonych robót (zarówno w fazie przygotowania, jak również na etapie ich wykonania).

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

Rodzaj i sposób wykonywania poszczególnych badań i testów musi być zgodny z obowiązującymi polskimi przepisami i normami.

Wszystkie elementy robót instalacji elektrycznych podlegają sprawdzeniu w zakresie:

- zgodności z dokumentacją i przepisami,
- poprawnego montażu,
- kompletności wyposażenia,
- poprawności oznaczenia,
- braku widocznych uszkodzeń,
- należytego stanu izolacji,
- skuteczności ochrony od porażeń.

Po wykonaniu instalacji uziemiającej należy dokonać sprawdzenia stanu połączeń oraz wykonać pomiary jej rezystancji. Wartości pomierzonych rezystancji powinny być mniejsze lub równe wartościom podanym w Dokumentacji Projektowej.

Zgodnie z zarządzeniem dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z 28 marca 1997 r. (MP nr 22 z 1997 r. poz. 216), wszystkie zastosowane w ramach instalacji elektroenergetycznych urządzenia, aparaty, osprzęt, kable i przewody muszą posiadać aktualny certyfikat na znak bezpieczeństwa oraz odpowiednie atesty i świadectwa dopuszczenia.

2.7 Odbiór robót

W ramach każdego z rodzajów robót wymaga się wykonania wszystkich prac, niezbędnych do realizacji zadań wyszczególnionych w pkt. 2.1 niniejszej ST, w tym m.in. poniższych czynności:

- wykonanie linii kablowych zewnętrznych,
- wyznaczenie trasy wykopu,
- odspojenie gruntu, wydobyć go i złożyć na odkład lub załadowanie,
- odwiezienie go na zaakceptowane przez Inżyniera miejsce w obrębie Terenu Budowy,
- odwodnienie wykopu (jeżeli będzie to niezbędne),

- dostarczenie niezbędnych materiałów (w tym kabli, szafek zasilających i sterowniczych itp.),
- montaż kabli i rozdzielnic,
- wbudowanie zaakceptowanego przez Inżyniera materiału zasypki w stanie optymalnej wilgotności,
- zagęszczenie,
- oczyszczenie stanowiska pracy wraz z usunięciem odpadów będących własnością Wykonawcy,
- uporządkowanie terenu wokół wykopów,
- przeprowadzenie wymaganych prób i pomiarów,
- wykonanie instalacji wewnętrznych i montaż urządzeń,
- dostarczenie niezbędnych materiałów i urządzeń (w tym kabli i przewodów, aparatury kontrolno-pomiarowej, itp.),
- montaż kabli i urządzeń (w tym wykonanie wszystkich połączeń),
- oczyszczenie stanowiska pracy wraz z usunięciem odpadów będących własnością Wykonawcy,
- przeprowadzenie wymaganych prób i pomiarów,
- przeprowadzenie regulacji napędów, styczników, wyłączników itp.

Roboty uznaje się za zakończone, jeżeli zostały wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, niniejszą ST, wymaganiami Inżyniera i ewentualnymi wpisami w Dzienniku Budowy oraz wszystkie wymagane próby i pomiary dały wyniki pozytywne z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji.

Odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu (jak w przypadku linii kablowych zewnętrznych) należy dokonać w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

2.8 Odbiór końcowy

Odbiór końcowy polega na ostatecznej kontroli zakończonych robót oraz wykonaniu prób poprawności działania zainstalowanych urządzeń w obecności przedstawiciela Zamawiającego.

Przy odbiorze końcowym Wykonawca zobowiązany jest przekazać Zamawiającemu wszystkie dokumenty wymagane odpowiednimi przepisami, w tym przede wszystkim:

- dokumentację Powykonawczą,
- świadectwa jakości, aprobaty techniczne itp. użytych materiałów,
- dokumentację techniczno-ruchową, karty gwarancyjne, protokoły odbioru technicznego itp. zamontowanych urządzeń,
- protokół robót zanikających i ulegających zakryciu,
- protokoły z odbiorów częściowych, międzyoperacyjnych itp.,
- protokoły z dokonanych pomiarów i inwentaryzacji powykonawczych,
- protokoły z przeprowadzonych prób urządzeń i instalacji,
- protokół z odbioru końcowego.

2.9 Przepisy związane

Numer normy	Tytuł normy
PN-IEC 603614-1: 2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.
PN-IEC 60364-4-481: 1994	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych.
PN-IEC 60364-4-482: 1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa.
PN-IEC 60364-3: 2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenie ogólnych charakterystyk.

PN-IEC 60364-4-441: 2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
PN-IEC 60364-4-442: 1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.
PN-76/E-05125	Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
PN-E-01002: 1997	Słownik terminologiczny elektryki. Kable i przewody elektryczne.
PN-70/E-79100	Przewody elektryczne. Pakowanie, przechowywanie i transport.
PN-90/E-05023	Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami i cyframi.
PN-91/E-90100	Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do odbiorników ruchomych i przenośnych. Ogólne wymagania i badania.
PN-87/E-90050	Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Ogólne wymagania i badania.
PN-93/E-90401	Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne. Kable elektroenergetyczne na napięcie znam. 0,6/1kV.
PN-74/E-90184	Przewody wielożyłowe w izolacji polwinitowej.
PN-84/E-02033	Oświetlenie wewnątrz światłem elektrycznym.
PN-84/E-06310	Oprawy do oświetlenia pomieszczeń przemysłowych.
PN-79/E-06314	Elektryczne oprawy oświetleniowe zewnętrzne.
PN-IEC439-1+AC/94: 1999	Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Wymagania dotyczące zestawów badanych w pełnym i niepełnym zakresie badań typu.
PN-IEC 60364-4-443: 1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
PN-IEC 60364-4-444: 2001	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed zakłóceniami elektromagnetycznymi (EMI) w instalacjach obiektów budowlanych.
PN-IEC 60364-4-45: 1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed obniżeniem napięcia.
PN-IEC 60364-4-46: 1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączeniowe
PN-IEC 60364-4-47: 2001	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
PN-IEC 60364-4-473: 1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.
PN-IEC 60364-4-41:	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
PN-71/E-05160	Rozdzielnice prefabrykowane niskonapięciowe. Badania i wymagania.
PN-88/E-08501	Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa.
PN-68/B-06050	Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania badań przy odbiorze.
PN-IEC 60364-4-443: 1999	Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.

PN-IEC 60364-5-51: 2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.
PN-IEC 60364-5-52: 2002	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
PN-IEC 60364-5-523: 2001	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała.
PN-IEC 60364-5-53: 2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
PN-IEC 60364-5-534: 2003	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Urządzenia do ochrony przed przepięciami.
PN-IEC 60364-5-537: 1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączenia izolacyjnego i łączenia.
PN-IEC 60364-5-54: 1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Urządzenia i przewody ochronne.
PN-IEC 60364-5-551: 2003	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Inne wyposażenie. Niskonapięciowe zespoły prądotwórcze.
PN-IEC 60364-5-56: 1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.
PN-IEC 60364-6-61: 2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenie. Sprawdzanie odbiorcze.

Inne

Przepisy Budowy Urządzeń Elektrycznych. BPUE, wyd. 1997 r.

Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych Dz. U. Nr 13 z dn. 10.04.1972 r.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych zawarte w następujących częściach branżowych: Tom V - „Instalacje elektryczne” wyd. ARKADY, 1988r.

Powyższe rozporządzenia, „Warunki techniczne...” i normy zawierają podstawowe wymagania w zakresie wykonania robót elektrycznych i ich odbioru, umożliwiające prawidłowe wykonanie i odbiór tych robót oraz ocenę ich jakości.

Wszelkie roboty należy wykonać w oparciu o aktualnie obowiązujące normy i przepisy.