

E. CORAX

SP. Z O.O.

Zamawiający:

**PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI
W NOWYM TOMYŚLU SPÓŁKA Z O.O.**
Targowa 8; 64-300 Nowy Tomyśl

Nazwa opracowania:

**Modernizacja istniejącej na terenie Oczyszczalni Ścieków wiaty
kompostowni osadów ściekowych poprzez jej obudowę i wykonanie
układu ujmowania i dezodoryzacji powietrza poprocesowego na
płuczkach chemicznych**

Lokalizacja:

**PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI
W NOWYM TOMYŚLU SPÓŁKA Z O.O.**
Targowa 8; 64-300 Nowy Tomyśl
Działka nr ewidencyjny 1641/5 w Nowym Tomyślu

Numer umowy:

24/2018 z dnia 18.05.2018r.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Zielona Góra, 12.2018r.

SIEDZIBA:
E.CORAX SP. Z O.O.
ul. Lotników 1
65-138 Zielona Góra

Konto bankowe:

KONTAKT:

e-mail biuro@ecorax.pl
web www.ecorax.pl
telefon/faks: +48 68 45137 08 do 12

Idea Bank S.A. o/o Zielona Góra

DANE REJESTROWE:

NIP 973-100-97-82
REGON 081061903
KRS 0000428344

19 1950 0001 2006 0400 3470 0005

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-00

WYMAGANIA OGÓLNE

Nazwy i kody robót określono według kodu numerycznego słownika głównego Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):

45000000-07 – Roboty Budowlane

1. WSTĘP	4
1.1 Przedmiot ST.....	4
1.2 Zakres stosowania ST.....	4
1.3 Zakres Robót objętych ST.....	4
1.3.1. Opis Robót	4
1.3.2. Roboty tymczasowe i prace towarzyszące.....	5
1.4 Niektóre określenia podstawowe	6
1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót.....	7
1.5.1 Przekazanie Terenu Budowy	7
1.5.2 Dokumentacja Projektowa i Powykonawcza.....	7
1.5.3 Zgodność Robót ze specyfikacjami technicznymi i Dokumentacją Projektową... 8	8
1.5.4 Działania związane z organizacją prac przed rozpoczęciem Robót	9
1.5.4.1. Zabezpieczenie i oznakowanie Terenu Budowy	9
1.5.4.2. Tablica informacyjna budowy oraz ogłoszenie zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.....	9
1.5.4.3. Zaplecze dla Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.....	10
1.5.4.4. Inne obowiązki Wykonawcy po przejęciu Terenu Budowy.....	10
1.5.4.4.1. Uzgodnienia i powiadomienia.....	10
1.5.4.4.2. Zaplecze i media.....	10
1.5.5 Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót.....	11
1.5.6 Ochrona przeciwpożarowa	12
1.5.7 Materiały szkodliwe dla otoczenia	12
1.5.8 Ochrona własności	12
1.5.9 Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.....	13
1.5.10 Bezpieczeństwo i higiena pracy.....	13
1.5.11 Ochrona i utrzymanie Robót.....	13
1.5.12 Stosowanie się do prawa i innych przepisów	14
1.5.13. Rozruch wykonanych obiektów.....	14
1.5.14. Nadzór autorski i geologiczny na Terenie Budowy.....	14
1.5.15. Szkolenie pracowników Zamawiającego.....	14
2. MATERIAŁY	15
2.1 Źródła szukania materiałów	15
2.2 Materiały nie odpowiadające wymaganiom.....	16
2.3 Przechowywanie i składowanie materiałów	16
2.4 Wariantowe stosowanie materiałów.....	16
3. SPRZĘT WYKONAWCY	16
4. TRANSPORT	17
5. WYKONANIE ROBÓT	17
5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót	17
5.2. Szczegółowe warunki wykonywania Robót	18
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	18
6.1. Program Zapewnienia Jakości (PZJ).....	18
6.2. Zasady kontroli jakości Robót	19
6.3. Pobieranie próbek.....	19
6.4. Badania i pomiary	20
6.5. Raporty z badań.....	20
6.6. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego	20
6.7. Jakość materiałów i urządzeń.....	20
6.8. Dokumenty budowy	21

Nazwa zamówienia: „Modernizacja istniejącej na terenie Oczyszczalni Ścieków wiaty kompostowni osadów ściekowych poprzez jej obudowę i wykonanie układu ujmowania i dezodoryzacji powietrza poprocesowego na płuczkach chemicznych”

7. OBMIAR ROBÓT	23
7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót	23
7.2. Zasady określania ilości Robót i materiałów	24
7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy	24
7.4. Czas przeprowadzania obmiaru.	24
8. ODBIÓR ROBÓT.....	24
8.1. Rodzaje odbiorów Robót.....	25
8.2. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu.....	25
8.3 Odbiór częściowy	25
8.4 Odbiór końcowy robót	26
8.5 Dokumenty do odbioru końcowego	26
8.6 Odbiór pogwarancyjny	28
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	28
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	28
10.1. Normy	28
10.2. Lista aktów prawnych	29

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych ST-00 "Wymagania Ogólne" odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i przejęcia wszystkich robót które zostaną wykonane w ramach zadania p.n. „*Modernizacja istniejącej na terenie Oczyszczalni Ścieków wiaty kompostowni osadów ściekowych poprzez jej obudowę i wykonanie układu ujmowania i dezodoryzacji powietrza poprocesowego na płuczkach chemicznych*” wraz z dostawą na teren budowy elementów wyposażenia wraz z ich montażem.

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacje Techniczne jako część Dokumentów Przetargowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia i wykonania Robót opisanych w pkt. 1.3.

Ewentualne pominięcie w Specyfikacji technicznej robót opisanych w dokumentacji projektowej nie zwalnia Wykonawcy z ich wykonania.

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

ST-00 Wymagania Ogólne (45000000-7)

ST-01 Roboty ziemne (45111200-0)

ST-02 Wyposażenie technologiczne (45351000-2)

ST-03 Instalacje sanitarne (45330000-9)

ST-04 Sieci międzyobiektove (451231110-9)

ST-05 Wznoszenie konstrukcji budynków (45262410-8)

ST-06 Roboty elektryczne (45310000-3)

1.3 Zakres Robót objętych ST

Zakres robót obejmuje modernizację istniejącej na terenie Oczyszczalni Ścieków wiaty kompostowni osadów ściekowych poprzez jej obudowę i wykonanie układu ujmowania i dezodoryzacji powietrza poprocesowego w płuczkach chemicznych.

Ponadto zakres zadania obejmuje wykonanie wszystkich niezbędnych sieci technologicznych, wodno-kanalizacyjnych, elektrycznych i AKPiA .

1.3.1. Opis Robót

Lokalizacja Robót i stan prawny Terenu Budowy

Planowane przedsięwzięcie realizowane będzie w mieście Nowy Tomyśl, Powiat nowotomyski w województwie wielkopolskim, gminie Nowy Tomyśl.

Powyższy teren należy do Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji w Nowym Tomyślu Sp. z o.o., ul Targowa 8, w południowej części miasta Nowy Tomyśl – działka o nr ew. 1641/5.

Istniejąca wiata kompostowania , której hermetyzacja oraz ujęcie powietrza złowonnego jest przedmiotem niniejszego opracowania zlokalizowana jest na terenie istniejącej oczyszczalni ścieków w jej południowo- zachodniej części.

Cel i uzasadnienie inwestycji

Celem modernizacji jest ograniczenie rozprzestrzeniania się substancji złośliwych zawartych w powietrzu poprocesowym poprzez hermetyzację istniejącej wiaty kompostowania, ujęcie powietrza poprocesowego oraz jego oczyszczenie w płuczkach chemicznych przed odprowadzeniem do atmosfery.

Projektowane Zagospodarowanie Terenu

Przewiduje się realizację układu wentylacji wiaty, która będzie miała za zadanie ujmowanie powietrza poprocesowego i kierowanie go na projektowane płuczki chemiczne w celu jego oczyszczenia.

Ponadto w ramach projektowanych robót należy wykonać pomieszczenie maszynowni w którym zostaną zamontowane elementy oczyszczania powietrza wraz z konieczną armaturą oraz z miejscem na chemikalia do procesu oczyszczania powietrza.

1.3.2. Roboty tymczasowe i prace towarzyszące

Prace towarzyszące to prace niezbędne do wykonania robót podstawowych nie zaliczane do robót tymczasowych. Do prac towarzyszących należy zaliczyć między innymi:

- obsługa geodezyjna,
- prace projektowe z uzgodnieniami,
- dokumentacja fotograficzna Terenu Budowy,
- nadzory użytkowników uzbrojenia terenu,
- prace laboratoryjne i badawcze,
- ekspertyzy i opracowania specjalistyczne,
- powykonawcza kontrola sieci kanalizacyjnej,
- rozruch nowych obiektów,
- opracowanie dokumentacji rozruchowej,
- opracowanie instrukcji obsługi nowych obiektów
- opracowanie dokumentacji powykonawczej.

Roboty tymczasowe to roboty niezbędne do wykonania robót podstawowych objętych zamówieniem. Roboty tymczasowe nie są przekazywane Zamawiającemu i są usuwane po wykonaniu robót podstawowych. Do robót tymczasowych należy zaliczyć między innymi:

- tymczasowe odwodnienie wykopów,
- umocnienie ścian wykopów,
- drogi tymczasowe,
- zabezpieczenie istniejących budowli podziemnych i nadziemnych,
- prowizoryczne uzbrojenie terenu,
- deskowanie budowli,
- przejścia i kładki dla ruchu pieszego i samochodowego,
- organizację ruchu zastępczego na terenie modernizowanej oczyszczalni ścieków,
- utrzymanie eksploatacji istniejącego układu technologicznego,
- organizacja tymczasowych składowisk na odpady,
- organizacja Terenu Budowy i zaplecza,

Nazwa zamówienia: „Modernizacja istniejącej na terenie Oczyszczalni Ścieków wiaty kompostowni osadów ściekowych poprzez jej obudowę i wykonanie układu ujmowania i dezodoryzacji powietrza poprocesowego na płuczkach chemicznych”

- wykonanie tablic informacyjnych,
- uporządkowanie terenu.

1.4 Niektóre określenia podstawowe

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

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Umowy

Laboratorium - laboratorium badawcze lub pomiarowe (drogowe lub inne), zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz Robót

Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych Robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju Robót budowlanych

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Projektu Budowlanego, na podstawie, którego wydano pozwolenie na budowę

Aprobata techniczna – dokument potwierdzający pozytywną ocenę techniczną przydatności wyrobu budowlanego do zamierzonego stosowania, uzależnioną od spełnienia wymagań podstawowych przez obiekty budowlane, w których wyrób budowlany jest stosowany (zgodnie z Ustawą o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. - Dz. U. Nr 92 z 2004 r. Poz.881).

Europejska aprobata techniczna - dokument potwierdzający pozytywną ocenę techniczną przydatności wyrobu budowlanego do zamierzonego stosowania uzależnioną od spełnienia wymagań podstawowych przez obiekty budowlane, w których wyrób budowlany jest stosowany, wydaną zgodnie z wymaganiami Unii Europejskiej (zgodnie z Ustawą o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. - Dz. U. Nr 92 z 2004 r. Poz.881).

Deklaracja zgodności – oświadczenie producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela stwierdzające, na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób jest zgodny z zasadniczymi wymaganiami (zgodnie z Obwieszczeniem Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 13 lipca 2010r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o systemie zgodności - Dz. U. z 2010 r. Nr 138, poz. 935)

Krajowa deklaracja zgodności – oświadczenie producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela stwierdzające, na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób budowlany jest zgodny z Polska Normą wyrobu albo aprobatą techniczna (zgodnie z Ustawą o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. - Dz. U. Nr 92 z 2004 r. Poz.881).

Certyfikat zgodności – dokument wydany przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą, potwierdzający, że wyrób i proces jego wytwarzania są zgodne z zasadniczymi wymaganiami (zgodnie z Obwieszczeniem Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 13 lipca 2010r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o systemie zgodności - Dz. U. z 2010 r. Nr 138, poz. 935)

Oznakowanie CE – oznakowanie potwierdzające zgodność danego wyrobu lub procesu jego wytwarzania z zasadniczymi wymaganiami (zgodnie z Obwieszczeniem Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 13 lipca 2010r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o systemie zgodności - Dz. U. z 2010 r. Nr 138, poz. 935)

Znak budowlany – zastrzeżony znak wskazujący zapewnienie odpowiedniego stopnia zaufania; to znaczy, że dany wyrób budowlany jest zgodny z Polską Normą wyrobu albo aprobatą techniczną (zgodnie z Ustawą o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. - Dz. U. Nr 92 z 2004 r. Poz.881).

PZJ – Program Zapewnienia Jakości

ST, Specyfikacja, STWiORB - wyrażenia te są równoznaczne z określeniem Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Kontrakt-określenie zamienne dla Umowy

Przejęcie Robót-odbior ostateczny ,końcowy

Warunki Kontraktowe- zapisy umowne

Cena Kontraktowa- określenie zamienne dla ceny umownej

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Kontraktem, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych i poleceniami Inżyniera.

Roboty wykonywane będą na obiektach funkcjonującej oczyszczalni ścieków. Na wykonanie wszystkich prac polegających na połączeniu nowych urządzeń i instalacji z funkcjonującymi Wykonawca musi uzyskać pisemną zgodę Zamawiającego. W tym celu Wykonawca winien występować ze stosownym wnioskiem na piśmie do Zamawiającego, z kopią do Inżyniera. Wnioski te powinny być przedłożone na co najmniej pięć dni roboczych przed planowanym terminem robót.

Do robót można będzie przystąpić wyłącznie po uzgodnieniu terminu ich realizacji oraz po uzyskaniu pisemnej zgody Zamawiającego.

1.5.1 Przekazanie Terenu Budowy

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaze Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik Budowy oraz jeden egzemplarz Kontraktu .

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania warunków wydanych przez jednostki uzgadniające oraz opiniujące dołączonych do Projektu Budowlanego jak również przez właścicieli terenów, na którym prowadzone będą roboty budowlane.

W przypadku wygaśnięcia terminu uzgodnienia Wykonawca dokonana aktualizacji tych uzgodnień na swój koszt. Wykonawca zobowiązany jest zabezpieczyć pomieszczenia biurowe, salę konferencyjną (narad), pomieszczenia sanitarne, sprzęt, transport oraz inne urządzenia towarzyszące, potrzebne dla wykonania zamówienia.

Wykonawca winien zabezpieczyć obsługę obiegu dokumentów w wersji elektronicznej a także zapewnić sprzęt do przetwarzania materiałów papierowych do cyfrowej archiwizacji danych w formacie CD/ DVD oraz powielania mało- i wielkoformatowego.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia Zaplecza i Terenu Budowy w okresie trwania realizacji Kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

1.5.2 Dokumentacja Projektowa i Powykonawcza

a) Dokumentacja Projektowa (w rozumieniu Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r) stanowi część Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia

Nazwa zamówienia: „Modernizacja istniejącej na terenie Oczyszczalni Ścieków wiaty kompostowni osadów ściekowych poprzez jej obudowę i wykonanie układu ujmowania i dezodoryzacji powietrza poprocesowego na płuczkach chemicznych”

b) Dokumentacja Projektowa do opracowania przez Wykonawcę w ramach Ceny Kontraktowej

Wykonawca w ramach Ceny Kontraktowej winien opracować takie Dokumenty, jakie są prawnie wymagane od Wykonawcy i jakie sam uzna za niezbędne do prawidłowej organizacji i realizacji robót budowlano-montażowych oraz przedłożyć je Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego do zatwierdzenia.

W przypadku, gdy oferowane przez Wykonawcę wyposażenie wymaga wykonania np. innych fundamentów, podłączeń sanitarnych lub elektrycznych niż przyjęte w projektach wykonawczych dostarczonych przez Zamawiającego Wykonawca opracuje szczegółowe projekty wykonawcze związane z montażem wyposażenia.

Przy obliczaniu kosztów Dokumentacji Projektowej Wykonawcy, Wykonawca w szczególności powinien uwzględnić :

- projekty technologii wykonania projektowanych obiektów ze szczególnym uwzględnieniem technologii prac betoniarskich przy spodziewanych różnych warunkach atmosferycznych oraz technologii zabezpieczenia wykopów budowlanych w tym wykonania ścianek szczelnych.
- projekty oznakowania i organizacji ruchu w czasie wykonywania Robót na terenie oczyszczalni ścieków,
- projekty organizacji i harmonogram Robót,
- projekty robót tymczasowych (np. drogi tymczasowe, rysunki warsztatowe),
- projekty robót tymczasowych zapewniających utrzymanie eksploatacji istniejącego układu technologicznego – zgodnie z wytycznymi zawartymi w Dokumentacji Projektowej,
- projekt zaplecza technicznego budowy,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,

c) Dokumentacja powykonawcza

Wykonawca w ramach Ceny Kontraktowej winien opracować dokumentację powykonawczą całości wykonanych Robót oraz przedłożyć ją Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego do zatwierdzenia.

Należy również opracować :

- dokumentację geodezyjną – w szczególności szkice z tyczenia i kontroli położenia poszczególnych elementów i obiektów, analizę geodezyjną powykonawczą i szkice połowe powykonawcze oraz inwentaryzację powykonawczą,

Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać wszystkie zmiany w stosunku do projektu, wynikłe w trakcie realizacji Robót, należy ją wykonać na dokumentacji wykonawczej przekazanej przez Inspektora/Zamawiającego. Dokumentacja geodezyjna winna być potwierdzona przez uprawnionego geodetę.

1.5.3 Zgodność Robót ze specyfikacjami technicznymi i Dokumentacją Projektową

Specyfikacje techniczne, Dokumentacja Projektowa (w rozumieniu Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r) oraz inne dokumenty przekazane przez Zamawiającego Wykonawcy stanowią część Umowy, a **wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.**

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora, który

Nazwa zamówienia: „Modernizacja istniejącej na terenie Oczyszczalni Ścieków wiaty kompostowni osadów ściekowych poprzez jej obudowę i wykonanie układu ujmowania i dezodoryzacji powietrza poprocesowego na płuczkach chemicznych”

dokona odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji tych dokumentów. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z ST i Dokumentacją Projektową. W przypadku, gdy materiały lub Roboty nie będą w pełni zgodne z ST lub Dokumentacją Projektową i wpłynię to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

1.5.4 Działania związane z organizacją prac przed rozpoczęciem Robót

1.5.4.1. Zabezpieczenie i oznakowanie Terenu Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Terenu Budowy (plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia) w okresie trwania realizacji budowy, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego Robót, w szczególności Wykonawca:

- 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.
- Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony Robót. Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w Cenę Kontraktową.

Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy i Zaplecza Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w Wynagrodzenie.

1.5.4.2. Tablica informacyjna budowy oraz ogłoszenie zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Wykonawca dostarczy i zamontuje na Terenie Budowy tablice informacyjne. Powinny być to:

- tablice informacyjne o prowadzonych Robotach, zgodne z przepisami Prawa Budowlanego oraz wytycznymi w tym zakresie

Miejsce usytuowania tablic informacyjnych musi być uzgodnione z Zamawiającym i Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego oraz prawnie usankcjonowane przez Wykonawcę (uzgodnione z właścicielem terenu). Materiały użyte do wykonania tablicy informacyjnej muszą być odporne na warunki atmosferyczne, na środki chemiczne, charakteryzować się łatwą zmywalnością. Wykonawca będzie utrzymywał tablice informacyjne, przez cały okres trwania robót budowlanych wynikających z umowy.

Wykonawca zobowiązany będzie do uzyskania niezbędnych zezwoleń ze strony właścicieli gruntów (w tym ewentualnej dzierżawy gruntów) i decyzji administracyjnych na umieszczenie tablic informacyjnych, obejmujących cały okres realizacji umowy, wraz z poniesieniem kosztów z tym związanych.

Wykonawca jest zobowiązany przed wykonaniem tablic do sprawdzenia aktualnych wymagań i po uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego, wykonania tablic zgodnie z aktualnymi na dzień wykonania wymogami.

1.5.4.3. Zaplecze dla Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Wykonawca zapewni na czas trwania Umowy na terenie zaplecza budowy barak biurowy dla Inspektora Nadzoru. Barak wyposażony będzie w pokój konferencyjny, w toaletę, instalację elektryczną i sanitarną, ogrzewanie.

Wszystkie sprawy organizacyjne związane z Zapleczem Budowy i koszty z tym związane Wykonawca uwzględni w Wynagrodzeniu.

1.5.4.4. Inne obowiązki Wykonawcy po przejęciu Terenu Budowy

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

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek wyznaczenia punktów pomiarowych oraz odpowiedzialność za ochronę punktów pomiarowych do chwili ukończenia Robót i wystawienia protokołu odbioru końcowego. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.5.4.4.1. Uzgodnienia i powiadomienia.

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

Wykonawca załatwi wszystkie formalności i opłaty wynikające z uzgodnień z właścicielami istniejącego uzbrojenia podziemnego (w tym płatne nadzory oraz odbiory techniczne)

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

W szczególności Wykonawca:

- zabezpieczy przed zniszczeniem, uszkodzeniem, przesunięciem punkty osnowy geodezyjnej poziomej na czas trwania Kontraktu. Zniszczenie, uszkodzenie, przemieszczenie tych punktów podlega karze grzywny (ustawa z dnia 17.05.89 r. „Prawo Geodezyjne i Kartograficzne” Dz. U. Nr 30, Rozdz. 9, Art. 49, ust.3.). W przypadku zniszczenia, uszkodzenia lub przesunięcia Wykonawca na własny koszt zleci ich wznowienie jednostce wykonawstwa geodezyjnego,
- powiadomi właścicieli istniejącego uzbrojenia podziemnego i nadziemnego zgodnie z wymaganiami zawartymi w uzgodnieniach,
- opíše udostępniony teren łącznie z dokumentacją fotograficzną,
- na czas odwodnienia wykopów uzyska zgodę na odprowadzenie wód z wykopów,
- wniesie opłaty za korzystanie ze środowiska związane z odwodnieniem wykopów, o ile będzie wymagane,
- Teren Budowy uporządkuje i przywróci do stanu pierwotnego,
- Odbiór terenów i uzbrojenia powinien potwierdzić protokolarnie zarządca lub właściciel terenu i uzbrojenia

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania warunków wydanych przez jednostki uzgadniające, opiniujące oraz właścicieli terenów.

1.5.4.4.2. Zaplecze i media

Nazwa zamówienia: „Modernizacja istniejącej na terenie Oczyszczalni Ścieków wiaty kompostowni osadów ściekowych poprzez jej obudowę i wykonanie układu ujmowania i dezodoryzacji powietrza poprocesowego na płuczkach chemicznych”

Zamawiający wraz z użytkownikiem wskaże na terenie oczyszczalni ścieków miejsce na Zaplecze Budowy oraz na tymczasowe składowisko odpadów w miarę możliwości lokalizacyjnych. Wszystkie sprawy organizacyjne i koszty z tym związane Wykonawca uwzględni w Cenie Kontraktowej.

Wszystkie sprawy związane z uzgodnieniem i wykonaniem podłączeń linii telefonicznej oraz mediów (energia, woda, odprowadzenie ścieków) do celów funkcjonowania zaplecza i budowy, Wykonawca wykona we własnym zakresie i uwzględni w Cenie Kontraktowej. Wykonawca będzie też ponosił wszystkie koszty eksploatacyjne zgodnie z wskazaniami niezbędnych podliczników.

W przypadku korzystania z dostawy energii, wody i innych usług z istniejących kontrolowanych źródeł, Wykonawca musi zastosować się do warunków przedstawionych mu przez kompetentne władze oraz musi zapłacić za korzystanie z mediów oraz uiścić wszelkie inne wymagane opłaty. Wykonawca, na własne ryzyko i koszt, dostarczy wszelką aparaturę konieczną do korzystania przez niego z tych usług i do pomiaru pobranych ilości. Wszystkie powyższe koszty uważa się za wliczone i objęte cenami jednostkowymi lub stawkami wprowadzonymi przez Wykonawcę w Cenie Kontraktowej.

1.5.5 Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót

Obowiązkiem Wykonawcy jest znajomość i stosowanie w czasie prowadzenia Robót wszelkich przepisów dotyczących ochrony środowiska naturalnego.

W czasie na Ukończenie Robót Wykonawca będzie w szczególności:

- stosować się do Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r o ochronie przyrody (Dziennik Ustaw z 2004 r. Nr 92 poz. 880);
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U.2013 nr 1232),
- Ustawa z dnia 8 listopada 2013 r. o zmianie ustawy - Prawo ochrony środowiska (Dz.U.2014 nr 47)
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U.2013 nr 21),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 grudnia 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. poz. 1800)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 sierpnia 2002 r. w sprawie komunalnych osadów ściekowych
- 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, ukopów 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.

Nazwa zamówienia: „Modernizacja istniejącej na terenie Oczyszczalni Ścieków wiaty kompostowni osadów ściekowych poprzez jej obudowę i wykonanie układu ujmowania i dezodoryzacji powietrza poprocesowego na płuczkach chemicznych”

Wszelkie prace wykonywane w bliskim sąsiedztwie drzew i krzewów należy prowadzić pod nadzorem Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

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

1.5.6 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

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

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

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

1.5.7 Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego.

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 otoczenia tylko w czasie Robót, a po zakończeniu Robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyliste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy, Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

1.5.8 Ochrona własności

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zobowiązany jest uzyskać od odpowiednich władz, będących właścicielami tych urządzeń, potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim Programie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Terenie Budowy i powiadomi Inżyniera i właścicieli urządzeń podziemnych o zamiarze rozpoczęcia Robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera i zainteresowane strony oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie, spowodowane przez swoje działania, uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych i nie wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

W przypadku gdy Wykonawca uzna, że obszar Terenu Budowy przekazany Wykonawcy przez Zamawiającego jest niewystarczający dla potrzeb Wykonawcy, Wykonawca winien własnym staraniem i na własny koszt zapewnić dodatkowy teren.

1.5.9 Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu Robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadomiony Inżynier. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie Terenu Budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich Robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inżyniera.

1.5.10 Bezpieczeństwo i higiena pracy

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

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. W szczególności Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów BHP wynikających z :

- Kodeksu pracy (Ustawa z dnia 26 czerwca 1974r., Dz.U. 1974 nr 24 poz. 141 z późniejszymi zmianami Dz.U.2010 nr 182 poz.1228 , Dz.U.2010 nr 135 poz.912 , Dz.U. 2010 nr 105 poz.655); Dział Dziesiąty – „Bezpieczeństwo i higiena pracy”
- Rozporządzenia Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dn. 06 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz.401.);
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz.1126).

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

1.5.11 Ochrona i utrzymanie Robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót do czasu podpisania protokołu odbioru końcowego. Utrzymanie Robót powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas do zakończenia Robót.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora Nadzoru Inwestorskiego powinien rozpocząć Roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.5.12 Stosowanie się do prawa i innych przepisów

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

- W szczególności Wykonawca zastosuje się do Ustawy Prawo budowlane z dnia 7.07.1994, Dz. U. Nr 89, poz. 414 z 1994 r, tekst jednolity - Dz. U. Nr 106, poz. 1126 z 2000 r., z późn. zm., Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej z dnia 9 lutego 2016r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy Prawo budowlane (Dz.U.2016 poz.290)

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inżyniera o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

O terminie rozpoczęcia i ukończenia Robót Wykonawca powiadomi wszystkie instytucje, które należy powiadomić zgodnie z obowiązującymi przepisami i te, które, uzgadniając projekt, postawiły taki warunek. Wykonawca spełni również wszystkie wymogi instytucji uzgadniających wynikające z uzgodnień.

1.5.13. Rozruch wykonanych obiektów

Wykonawca przeprowadzi rozruch wykonanych obiektów. Rozruch musi uwzględniać synchronizację z istniejącym i nowo wybudowanym układem technologicznym.

W ramach prac rozruchowych wykonawca powinien uwzględnić koszty udziału Projektanta w składzie grupy rozruchowej.

1.5.14. Nadzór autorski i geologiczny na Terenie Budowy

Koszt nadzoru autorskiego będzie sprawowany na Terenie Budowy na odrębne zlecenie Zamawiającego. Koszty pokrywa Zamawiający.

Wykonawca ma obowiązek udostępnić plac budowy przedstawicielom biur projektów sprawujących nadzór autorski oraz przedstawicielom firm sprawujących nadzór geologiczny.

Sprawowanie nadzoru geologicznego pokrywa Wykonawca robót.

Wykonawca nie uwzględni w Cenie Kontraktowej kosztu nadzoru archeologicznego.

1.5.15. Szkolenie pracowników Zamawiającego

Po zakończeniu Prób Końcowych Wykonawca przeprowadzi szkolenie wskazanych pracowników Zamawiającego i użytkownika oczyszczalni.

Szkolenie będzie obejmowało prezentację oraz instruktaż w zakresie eksploatacji i konserwacji urządzeń hydraulicznych, elektrycznych (wraz z systemem dozoru), sterowniczych. Program szkolenia powinien uwzględniać przekazanie szkolonym pracownikom wszystkich niezbędnych informacji do obsługi, eksploatacji i konserwacji urządzeń.

W programie szkolenia należy przewidzieć zajęcia praktyczne w zakresie właściwego i bezpiecznego użytkowania i konserwacji dostarczanych urządzeń.

Wykonawca przygotowuje i przeprowadzi szkolenie odpowiednie do typu i rodzaju obiektu, łącznie z drukowanymi materiałami szkoleniowymi.

1.5.16. Wywóz ziemi, gruzu i materiałów z rozbiórki

Wykonawca zagospodaruje uzyskane odpady zgodnie z zapisami zawartymi w Specyfikacjach Technicznych.

Wykonawca posegreguje materiał z rozbiórki i podda odzyskowi oraz wywiezie na odpowiednie składowisko przeznaczone do składowania tego rodzaju odpadów.

Koszty związane z wywozem, unieszkodliwianiem lub odzyskiem materiałów zostaną ujęte przez Wykonawcę w cenach jednostkowych Przedmiaru Robót.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi/Zamawiającemu dokumenty potwierdzające utylizację materiałów z rozbiórki.

1.5.17. Odbiory

Wykonawca w ramach Ceny Kontraktowej zobowiązany jest do zawiadomienia o odbiorach technicznych, rozruchu, odbiorze i przekazaniu do eksploatacji Instytucji, których obecność jest wymagana przepisami i ponosi opłaty za udział przedstawicieli tych instytucji w odbiorach (przedstawiciele Urzędu Dozoru Technicznego, straży pożarnej, kominiarza itp.).

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

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

Odbiory techniczne muszą spełniać wymagania stawiane przez przepisy „Prawo Budowlane”.

2. MATERIAŁY

Materiały, elementy i urządzenia przeznaczone do robót muszą spełniać wymogi stawiane wyrobom budowlanym przez Prawo budowlane i Ustawę o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. (Dz. U. 2004 nr 92 poz. 881).

Muszą przed wbudowaniem uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru, Zamawiającego oraz Użytkownika.

Dla wyrobów i materiałów mających kontakt z wodą pitną konieczny jest atest PZH.

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

2.1 Źródła szukania materiałów

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

Nazwa zamówienia: „Modernizacja istniejącej na terenie Oczyszczalni Ścieków wiaty kompostowni osadów ściekowych poprzez jej obudowę i wykonanie układu ujmowania i dezodoryzacji powietrza poprocesowego na płuczkach chemicznych”

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

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

2.2 Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Jeśli Inspektor zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora.

Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

2.3 Przechowywanie i składowanie materiałów

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

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.4 Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiałów w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora.

3. SPRZĘT WYKONAWCY

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

Liczba i wydajność sprzętu Wykonawcy będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym Umową.

Liczba i wydajność sprzętu powinna zapewniać również utrzymanie postępu wykonania robót przewidzianego w harmonogramie robót.

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

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

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

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Umowy, zostanie przez Inspektora zdyskwalifikowany i nie dopuszczony do Robót.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych Materiałów oraz nie wpłyną na stan dróg (lądowych i wodnych). Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora, w terminie przewidzianym Umową.

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

Przy transporcie wodnym środki pływające będą spełniać wymagania o dopuszczeniu do żeglugi.

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

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

Wykonawca na własny koszt wykona prace związane z ewentualnym odtworzeniem dróg, a w przypadku zniszczenia drogi odtworzenie uzgodni z administratorem drogi i wszelkie prace z tym związane wykona na własny koszt.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót

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, harmonogramem Robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

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

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

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

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

Polecenia Inspektora 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.

Ogólne warunki wykonania Robót określone są w Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

5.2. Szczegółowe warunki wykonywania Robót

Szczegółowe warunki wykonania Robót określone są w Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych poszczególnych branż. Wykaz STWiORB zawarto w punkcie 1.2.

Podczas prowadzenia modernizacji istniejącej wiaty kompostowni oraz wykonania układu ujmowania i dezodoryzacji powietrza poprocesowego, konieczne będzie utrzymanie eksploatacji istniejącego układu technologicznego.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program Zapewnienia Jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora Nadzoru w 2 tygodnie po podpisaniu Umowy Programu Zapewnienia Jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora.

Program Zapewnienia Jakości będzie zawierać:

część ogólną opisującą:

- organizację wykonania Robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót,
- bhp,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów Robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli sterowania jakością wykonywanych Robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi;

część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu Robót:

Nazwa zamówienia: „Modernizacja istniejącej na terenie Oczyszczalni Ścieków wiaty kompostowni osadów ściekowych poprzez jej obudowę i wykonanie układu ujmowania i dezodoryzacji powietrza poprocesowego na płuczkach chemicznych”

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów Robót,
- sposób i procedurę prowadzonych działań przy demontażu i wywozie materiałów niebezpiecznych,
- sposób postępowania z materiałami i Robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.2. Zasady kontroli jakości Robót

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

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

Inspektor będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

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

6.3. Pobieranie próbek

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

Inżynier będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

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

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

6.4. Badania i pomiary

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

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

6.5. Raporty z badań

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

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

6.6. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego

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

Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli Robót, prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i Robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor 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 poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i Robót z Dokumentacją Projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Jakość materiałów i urządzeń

Przed badaniem jakości Robót Inspektor Nadzoru dokona badania jakości materiałów i urządzeń.

Inspektor może dopuścić do użycia wyłącznie materiały i urządzenia spełniające wymagania określone w Ustawie o wyrobach budowlanych i w pełni zgodne z warunkami podanymi w ST.

Wyroby budowlane dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie na podstawie przepisów obowiązujących przed dniem wejścia w życie Ustawy o wyrobach i na zasadach w tych przepisach określonych nadają się do stosowania w rozumieniu Ustawy o wyrobach budowlanych.

Wyroby takie muszą posiadać jeden z trzech dokumentów:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa
- certyfikat zgodności z Polską Normą bądź aprobatą techniczną (jeśli nie podlega obowiązkowej certyfikacji na znak bezpieczeństwa)
- deklarację zgodności z Polską Normą bądź aprobatą techniczną (jeśli nie podlega obowiązkowej certyfikacji na znak bezpieczeństwa i nie musi uzyskać certyfikatu zgodności). Wystawiając deklarację producent potwierdza przeprowadzenie procedur badawczych, zgodność towaru z dokumentem odniesienia i bierze za to odpowiedzialność. Deklaracja powinna być wydana dla każdej partii wyrobu określonej w programie badań.

Obowiązkowi temu nie podlegają jedynie wyroby niemające istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wytwarzane i stosowane zgodnie z tradycyjnie uznanymi zasadami sztuki budowlanej.

Każdy nowy wyrób budowlany dopuszczony do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie od dnia wejścia w życie Ustawy o wyrobach musi posiadać znak budowlany.

Ustawa o wyrobach budowlanych dopuszcza cztery sposoby oznakowania wyrobów:

- oznakowanie CE
- oznakowanie polskim znakiem budowlanym
- wyroby regionalne, znakowane specjalnym znakiem jako regionalny wyrób budowlany
- wyroby budowlane wykonane według indywidualnej dokumentacji technicznej, sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej, dla których producent wydał oświadczenie wskazujące, że zapewniono zgodność wyrobu budowlanego z tą dokumentacją oraz z innymi przepisami

W przypadku materiałów, dla których są wymagane krajowe deklaracje zgodności, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać taką deklarację.

Nieoznakowane mogą być wyłącznie wyroby wymienione w europejskim wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności, przeznaczone do jednostkowego stosowania.

Materiały i urządzenia mogą być badane przez Inspektora w dowolnym czasie.

Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność właściwości materiałów i/lub urządzeń z ST, to takie materiały i/lub urządzenia zostaną odrzucone (nawet, jeśli posiadają certyfikat, deklarację zgodności, aprobatę techniczną lub europejską aprobatę techniczną, krajową deklarację zgodności, ważną legalizację lub są opatrzone znakiem budowlanym).

6.8. Dokumenty budowy

(1) Dziennik Budowy

Nazwa zamówienia: „Modernizacja istniejącej na terenie Oczyszczalni Ścieków wiaty kompostowni osadów ściekowych poprzez jej obudowę i wykonanie układu ujmowania i dezodoryzacji powietrza poprocesowego na płuczkach chemicznych”

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do Przejęcia Robót. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

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

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

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

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego pozwoleń, oraz technicznych elementów Kontraktu,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych części Robót,
- przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru Inwestorskiego,
- daty zarządzenia wstrzymania Robót z podaniem powodów,
- zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających, ulegających zakryciu, części Robót i Przejęcia Robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania Robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej i ST,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robot,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia Robót,
- dane dotyczące jakości materiałów (dokumenty potwierdzające przydatność wyrobów budowlanych do zamierzonego zastosowania, krajowe deklaracje zgodności), pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu Robót.

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

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

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

(2) Książka Obmiarów

Nazwa zamówienia: „*Modernizacja istniejącej na terenie Oczyszczalni Ścieków wiaty kompostowni osadów ściekowych poprzez jej obudowę i wykonanie układu ujmowania i dezodoryzacji powietrza poprocesowego na płuczkach chemicznych*”

Książka Obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów Robót. Obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Wycenionym Przedmiarze Robót i wpisuje do Książki Obmiarów.

Za prowadzenie Książki Obmiarów odpowiedzialny jest Kierownik Budowy.

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

Zatwierdzone ilości wykonanych Robót są podstawą do przygotowania rozliczenia.

(3) Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w Programie Zapewnienia Jakości. Dokumenty te stanowią załącznik do Przejęcia Robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora.

(4) Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt. (1)-(3), następujące dokumenty:

- decyzja zatwierdzająca Projekt Budowlany i wydająca pozwolenie na budowę,
- protokoły przekazania Terenu Budowy,
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,
- protokoły Przejęcia Robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

(5) Przechowywanie dokumentów budowy

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

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

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w Przedmiarze Robót zgodnie z zapisami w Kontrakcie.

Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora o zakresie obmierzanych Robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do Książki Obmiarów.

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

Obmiar gotowych Robót będzie przeprowadzony w czasie określonym w Umowie.

7.2. Zasady określania ilości Robót i materiałów

Ilości robót określone będą w jednostkach określonych w poszczególnych ST. Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

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

Jeśli Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych Robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Zasady obmierzania ilości wykonanych Robót będą prowadzone zgodnie z zapisami zawartymi w odpowiednich katalogach branżowych .

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

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

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

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

7.4. Czas przeprowadzania obmiaru.

Obmiary będą przeprowadzane przed przejściem części Robót lub Przejściem Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach i zmiany Wykonawcy Robót.

Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

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

Obmiar robót będzie zatwierdzany w oparciu o szkice geodezyjne wykonane przez uprawnionego geodetę.

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

8. ODBIÓR ROBÓT.

Wykonawca w ramach Umowy przygotowuje i przedstawi Zamawiającemu do odbioru roboty i dokumentację odbiorową, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Wszystkie odbiory będą potwierdzone w sposób pisemny przez Komisją Odbiorową składającą się przynajmniej z:

- przedstawiciela Zamawiającego
- przedstawiciela Inspektora
- kierownika budowy jako przedstawiciela Wykonawcy
- kierownika Robót odpowiedniej branży

Skład osobowy Komisji będzie ustalany w zależności od rodzaju odbieranych robót. Protokół z każdego odbioru powstanie najpóźniej w dniu następnym.

W przypadku braku protokołu do dnia następnego, następującego po dniu odbioru uznaje się odbiór za niebyły.

8.1. Rodzaje odbiorów Robót.

W zależności od ustaleń odpowiednich Specyfikacji Technicznych i zapisów w Umowie, Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora przy udziale Wykonawcy:

- odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu przez Inspektora Nadzoru,
- odbiór częściowy polegający na ocenie ilości i jakości wykonanych robót podlegających odbiorowi określonych w harmonogramie rzeczowo-finansowym,
- odbiór końcowy polegający na ostatecznym sprawdzeniu jakości i ilości rzeczywiście wykonanych robót zgodnie z umową, w terminie określonym w umowie,
- odbiory gwarancyjne, przed upływem okresu gwarancyjnego dla wykonanych robót:
 - I przegląd po 12 miesiącach od odbioru końcowego,
 - II przegląd przed upływem 24 miesięcy od odbioru końcowego,
 - III przegląd przed upływem 3 miesięcy przed zakończeniem okresu gwarancyjnego,
- odbiór pogwarancyjny jest dokonywany przez Zamawiającego i Wykonawcę w formie protokołu ostatecznego odbioru po usunięciu wszystkich wad ujawnionych w okresie gwarancji i rękojmi. Zwalnia on Wykonawcę z wszystkich zobowiązań wynikających z umowy, dotyczących usuwania wad.

8.2. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu.

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

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

Odbioru Robót dokonuje Inspektor lub komisja powołana przez Zamawiającego.

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

Jakość i ilość Robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

8.3 Odbiór częściowy

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

Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym robót. Odbioru robót dokonuje komisja w składzie Inspektor Nadzoru, Zamawiający i Użytkownik.

8.4 Odbiór końcowy robót

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

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów o których mowa w pktcie 8.5.

Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego 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.

W toku odbioru końcowego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja będzie mogła dokonać odbioru wyznaczając termin wykonania robót zaległych oraz usunięcia wad i usterek.

8.5 Dokumenty do odbioru końcowego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót zawierający wszelkie ustalenia dokonane w toku odbioru, jak też terminy wyznaczone na usunięcie stwierdzonych przy odbiorze wad, sporządzony zgodnie z Umową.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową z naniesionymi zmianami, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy, w szczególności kopię zatwierdzonego projektu budowlanego z naniesionymi zmianami oraz pozostałe dokumenty niezbędne Zamawiającemu do odpowiedniego, skutecznego zawiadomienia o zakończeniu robót budowlanych lub uzyskania pozwolenia na użytkowanie w tym prawomocne pozwolenie wodnoprawne na odprowadzanie ścieków
- recepty i ustalenia technologiczne,
- dzienniki budowy (oryginały) wraz z oświadczeniem kierownika budowy o zakończeniu robót budowlanych,
- wyniki pomiarów kontrolnych z uwzględnieniem prób szczelności dla poszczególnych sieci, badania i oznaczenia laboratoryjne zgodne z ST,

- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów ,zgodnie z ST,
- dokumentację rozruchową i porozruchową
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej ,energetycznej , gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- Protokoły odbioru terenu od właścicieli i zarządców tych terenów świadczące o odtworzeniu terenów do stanu pierwotnego lub zgodnego z dokumentacją i uzgodnieniami,
- W przypadku wprowadzenia zmian w lokalizacji sieci, obiektów i urządzeń z winy Wykonawcy, Wykonawca załączy uzgodnienia z właścicielami i zarządcami terenów na których doszło do zmiany, w których właściciele i zarządcy nieruchomości wyrażają zgodę na nieodpłatne dysponowanie przez zamawiającego terenem na cele budowlane. Równocześnie w uzgodnieniu właściciel wyrazi zgodę na nieodpłatne posadowienie sieci, urządzeń i obiektów zgodnie ze zmienioną lokalizacją oraz umożliwi późniejszy nieodpłatny do nich dostęp w przypadku wystąpienia awarii lub konieczności konserwacji.
- dokumentację geodezyjną – w szczególności szkice z tyczenia i kontroli położenia tyczonych elementów i obiektów względem granic (punktów granicznych) działek, dla których uzyskano prawo do dysponowania terenem, szkice polowe powykonawcze z uwzględnieniem granic działek, na których faktycznie wykonano roboty oraz inwentaryzację powykonawczą, w skład której wejdą:
 - mapa powykonawcza w wersji elektronicznej, przygotowana dla wykonanego obiektu wraz z bezpośrednim otoczeniem (zgodnie z zakresem opracowania na mapie do celów projektowych i zakresem faktycznie wykonanych prac, tj. łącznie z zakresem wykonanych przebudów sieci), w treści odpowiadającej odnośnym przepisom i instrukcjom geodezyjnym, w formacie .dgn (v7 lub v8 – 2d),
 - mapa powykonawcza w wersji analogowej, będąca .kopią mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej, wydaną przez właściwy ośrodek dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej,
 - mapa rozbieżności w wersji elektronicznej, składająca się mapy powykonawczej w wersji elektronicznej oraz planu zagospodarowania terenu z projektu budowlanego, ze wskazanymi na oddzielnej warstwie rozbieżnościami pomiędzy projektem a opracowaną inwentaryzacją powykonawczą, w formacie .dgn (v7 lub v8 – 2d),.

W przypadku gdy wg komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego , komisja wskaże rodzaj i ilość dokumentów, o które należy uzupełnić dokumentację powykonawczą i w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

8.6 Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu i pomiarów dokonywanych w trakcie eksploatacji.

Protokół odbioru pogwarancyjnego będzie sporządzony i podpisany przez upoważnionych przedstawicieli Zamawiającego i Wykonawcy w ciągu 14 dni od daty zakończenia okresu gwarancyjnego bądź usunięciu wszystkich ewentualnych wad lub usterek.

Protokół odbioru pogwarancyjnego będzie ostatecznym potwierdzeniem wykonania przez Wykonawcę zobowiązań wynikających z Umowy.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ustalenia ogólne

Podstawą płatności są zapisy w Kontrakcie.

Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

Koszt wykonania robót tymczasowych i prac towarzyszących Wykonawca powinien ująć w Cenie Kontraktowej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy przenoszące europejskie normy zharmonizowane (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, jak gdyby tam one występowały. Rozumie się, iż Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm przenoszących europejskie normy zharmonizowane (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert), o ile nie postanowiono inaczej. Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami przenoszącymi europejskie normy zharmonizowane (PN).

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

- europejskie aprobaty techniczne
- wspólne specyfikacje techniczne
- Polskie Normy wprowadzające normy międzynarodowe
- Polskie Normy
- polskie aprobaty techniczne

Ważniejsze akty prawne oraz normy i przepisy związane z Robotami podane zostały w branżowych STWiORB.

10.2. Lista aktów prawnych

- Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.2012 nr 0 poz.462) i Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 21 czerwca 2013r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.2014 poz.762
- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7.07.1994, Dz. U. Nr 89, poz. 414 z 1994 r, tekst jednolity - Dz. U. Nr 106, poz. 1126 z 2000 r., z późn. zm., Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej z dnia 9 lutego 2016r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy Prawo budowlane (Dz.U.2016 poz.290)
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz.U.2012 nr 145, z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 4 stycznia 2013 r. o zmianie ustawy - Prawo wodne oraz niektórych innych ustaw (Dz.U.2013 nr 165),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U.2013 nr 1232),
- Ustawa z dnia 8 listopada 2013 r. o zmianie ustawy - Prawo ochrony środowiska (Dz.U.2014 nr 47)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U.2013 nr 21),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 grudnia 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. poz. 1800)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 sierpnia 2002 r. w sprawie komunalnych osadów ściekowych,
- Dyrektywa Rady Wspólnot Europejskich z dnia 21 maja 1991 r. dotycząca oczyszczania ścieków miejskich (91/271/EEC),
-
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2004 Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 12 września 2002 r. o normalizacji (Dz. U. 2002 Nr 169, poz. 1386).
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. 2002 Nr 166, poz. 1360 – tekst jednolity)).
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz.U. 06 Nr 123, poz. 858 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 22 kwietnia 2005 r. o zmianie ustawy o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. 2005 Nr 85, poz. 729).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 o odpadach (Dz. U. 2001 Nr 62, poz. 628 – tekst jednolity) z późn. zmianami.
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorze technicznym (Dz.U.2000 Nr 122, poz. 1321 z późn. zmianami).

Nazwa zamówienia: „Modernizacja istniejącej na terenie Oczyszczalni Ścieków wiaty kompostowni osadów ściekowych poprzez jej obudowę i wykonanie układu ujmowania i dezodoryzacji powietrza poprocesowego na płuczkach chemicznych”

- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. 2002 Nr 147, poz.1229 – tekst jednolity).
- Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. „Prawo geodezyjne i kartograficzne” (Dz. U. nr 240 poz. 2027 z dnia 24.11.2005 r. – tekst jednolity)
- Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. 2005 Nr 240, poz. 2027 – tekst jednolity).
- Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. 2003 Nr 162, poz.1568).
- Ustawa z dnia 23 kwietnia 1964 r Kodeks Cywilny (Dz. U. z dnia 18 maja 1964 r.) z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 roku w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie. (Dz.U. 2006 Nr 83, poz. 578)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 w sprawie wzorów: wniosku o pozwolenie na budowę, oświadczenia o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane i decyzji o pozwoleniu na budowę (Dz. U. 2003 Nr 120, poz. 1127).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 listopada 2004 zmieniające rozporządzenie w sprawie wzorów: wniosku o pozwolenie na budowę, oświadczenia o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane i decyzji o pozwoleniu na budowę (Dz. U. 2004 Nr 242, poz. 2421).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2003 Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. 2002 Nr 108, poz. 953)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. 2004 Nr 198, poz. 2042)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki przestrzennej i Budownictwa z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 Nr 75, poz. 690).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 13 lutego 2003 zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2003 Nr 33, poz. 270).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 07 kwietnia 2004 zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2004 Nr 109, poz. 1156).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. 1999 Nr 43, poz. 430).
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. 2000 Nr 63, poz. 735).

Nazwa zamówienia: „Modernizacja istniejącej na terenie Oczyszczalni Ścieków wiaty kompostowni osadów ściekowych poprzez jej obudowę i wykonanie układu ujmowania i dezodoryzacji powietrza poprocesowego na płuczkach chemicznych”

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.08.1999r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz. U. 1999 Nr 74, poz. 836).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz. U. 2007 Nr 143, poz. 1002)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U.2006 Nr 80, poz. 563).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. 2003 Nr 121, poz. 1139)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. 2003 Nr 121, poz. 1137).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych. (Dz.U. 1993 Nr 96, poz. 437).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U.2001 Nr 118, poz. 1263).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 1997 Nr 129, poz. 844 – tekst jednolity).
- Rozporządzenie Ministrów Komunikacji oraz Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 10 lutego 1977 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych (Dz. U.1977 Nr 7, poz. 30).
- Zarządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 12 marca 1996 r. w sprawie dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia, wydzielanych przez materiały budowlane, urządzenia i elementy wyposażenia w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi. (M.P.1996, Nr 19, poz. 231)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 30 sierpnia 2004 w sprawie warunków i trybu postępowania w sprawach rozbiórek nieużytkowanych lub niewykończonych obiektów budowlanych (Dz. U. 2004 Nr 198, poz. 2043)
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz.U.2001 Nr 38, poz. 455).
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 marca 1999 r. w sprawie standardów technicznych dotyczących geodezji, kartografii oraz krajowego systemu informacji o terenie. (Dz.U. 1999 Nr 30, poz. 297).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno –

Nazwa zamówienia: „*Modernizacja istniejącej na terenie Oczyszczalni Ścieków wiaty kompostowni osadów ściekowych poprzez jej obudowę i wykonanie układu ujmowania i dezodoryzacji powietrza poprocesowego na płuczkach chemicznych*”

- kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie. (Dz.U. 1995 Nr 25, poz.133).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z 21.08.2007r. w sprawie zasadniczych wymagań dla sprzętu elektrycznego (Dz. U. 2007 Nr 155 poz. 1089).
 - Rozporządzenie Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 27 grudnia 2005 r. w sprawie dokonywania oceny zgodności aparatury z zasadniczymi wymogami dotyczącymi kompatybilności elektromagnetycznej oraz sposobu jej oznakowania (Dz.U. 2005 Nr 265, poz.2227).
 - Rozporządzenie Ministra Gospodarki z 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska (Dz. U.2005 Nr 263, poz. 2202 – z późn. zmianami)
 - Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 grudnia 2005 r. w sprawie oznaczania oraz rodzajów oznaczeń przedmiotów wyposażenia i części pojazdów (Dz. U. 2006 Nr 2, poz. 9)
 - Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz. U. nr 177 poz. 1729).

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

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-01

ROBOTY ZIEMNE

Oznaczenie kodu według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

45111200-0 – Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

45111240-2 – Roboty w zakresie odwadniania gruntu

Nazwa zamówienia: „Modernizacja istniejącej na terenie Oczyszczalni Ścieków wiaty kompostowni osadów ściekowych poprzez jej obudowę i wykonanie układu ujmowania i dezodoryzacji powietrza poprocesowego na płuczkach chemicznych”

1. WSTĘP	3
1.1. Przedmiot ST	3
1.2. Zakres stosowania ST	3
1.3. Zakres robót objętych ST	3
1.3.1. Roboty budowlane podstawowe	3
1.3.2. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych	3
1.4. Określenia podstawowe	4
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	6
2. MATERIAŁY	7
3. SPRZĘT WYKONAWCY	7
4. TRANSPORT	7
5. WYKONANIE ROBÓT	8
5.1. Ogólne warunki wykonania robót	8
5.1.1. Przygotowanie do robót ziemnych	8
5.1.2. Odspojenie i odkład urobku	8
5.1.3. Podłoże	9
5.1.4. Wykonanie robót ziemnych pod rurociągi	9
5.1.4.1. Wykopy	9
5.1.4.2. Zасыпка i zagęszczanie	9
5.1.5. Wykonanie robót ziemnych pod kable	11
5.1.6. Szerokość wykopów dla rurociągów	11
5.1.7. Odwodnienie wykopów	11
5.1.8. Odpady - grunt z wymiany	12
5.2. Warunki szczegółowe realizacji robót	12
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	13
6.1. Kontrola jakości materiałów	13
6.2. Kontrola jakości wykonania robót	13
7. OBMIAR ROBÓT	13
8. ODBIÓR ROBÓT	13
9. Opis SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT - PODSTAWA PŁATNOŚCI	14
9.1. Ogólne wymagania	14
9.2. Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących	14
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	14
10.1. Informacje ogólne	14
10.2. Normy	14
10.3. Inne dokumenty i ustalenia techniczne	15

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie robót ziemnych i odwodnienia wykopów, które zostaną wykonane w ramach zadania p.n. „*Modernizacja istniejącej na terenie Oczyszczalni Ścieków wiaty kompostowni osadów ściekowych poprzez jej obudowę i wykonanie układu ujmowania i dezodoryzacji powietrza poprocesowego na płuczkach chemicznych*”.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót, wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

1.3.1. Roboty budowlane podstawowe

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą wykonania robót ziemnych pod rurociągi i kanały.

1.3.2. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Do wykonania robót ziemnych podstawowych niezbędne są następujące roboty tymczasowe:

- wykonanie niezbędnych zejść do wykopu;
- montaż drabinek stalowych z poręczami i barierok ochronnych;
- wszystkie przemieszczenia i przerzuty gruntu;
- przyzbowanie gruntu przeznaczonego na zasypkę;
- plantowanie dna wykopu i wykonanie robót ziemnych pomocniczych w wykopie i na odkładzie;
- ręczne wyrównanie skarp wykopu i powierzchni odkładu;
- wyznaczenie lokalizacji studni, kolektorów, zrzutów wody, itp;
- montaż i demontaż sprzętu odwodnieniowego:
 - montaż i demontaż rurociągów tymczasowych,
 - montaż i demontaż pomp odwodnieniowych
 - obsługę i dozór pomp,
 - konserwację pomp,
 - wykonanie niezbędnych prac remontowych,
- zabezpieczenie wykopów przed wodami opadowymi i wodą z sąsiedzi i przed przemarzaniem;
- oczyszczenie, ułożenie i odwiezienie materiałów i sprzętu;
- wyrównywanie zasypek, ścięcie wypukłości oraz zasypanie wgłębień z wyrównaniem powierzchni terenu;
- zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia podziemnego i nadziemnego;

Nazwa zamówienia: „*Modernizacja istniejącej na terenie Oczyszczalni Ścieków wiaty kompostowni osadów ściekowych poprzez jej obudowę i wykonanie układu ujmowania i dezodoryzacji powietrza poprocesowego na płuczkach chemicznych*”

- zapewnienie zasilania w energię elektryczną
- zabezpieczenie przed awarią (dodatkowy agregat pompowy, dodatkowe źródło zasilania, stały nadzór)

oraz prace towarzyszące:

- prace pomiarowe, wytyczenie geodezyjne;
- wytyczenie osi budowli, ustawienie łąw wysokościowych, wyznaczenie krawędzi wykopów;
- wykonanie wykopów kontrolnych w celu odkrycia istniejącego uzbrojenia;
- przy wykonaniu zasypki - zagęszczenie gruntu;
- dogęszczenie gruntu;
- przy wymianie gruntu – koszt przywozu i zakupu materiału zamiennego;
- wymiana istniejącego gruntu pod posadowienia fundamentów wraz z zagęszczeniem;
- przy wywozie nadmiaru urobku i humusu – załadunek, przewóz samochodami samowyladowczymi i wyladunek w miejscu składowania;
- wykonanie skarp terenowych wokół obiektów;
- umocnienie wykopów w niezbędnym zakresie, zapewniającym bezpieczne warunki realizacji robót;
- ewentualne pompowanie wody z wykopu;
- wykonanie podwieszenia istniejącego uzbrojenia w miejscach skrzyżowań z sieciami wykonywanymi;
- demontaż istniejących sieci zewnętrznych kolidujących z projektowanymi obiektami i sieciami międzyobiektoowymi,
- przekładki istniejącego uzbrojenia podziemnego,
- uporządkowanie miejsc prowadzonych robót.

1.4. Określenia podstawowe

Określenie podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST-00 – Wymagania Ogólne.

Kategorie gruntu należy rozumieć tak, jak to opisano w poniższej tabeli:

Kategoria Gruntu	Rodzaj i charakterystyka gruntu lub materiału	Średnia gęstość w stanie naturalnym		Przeciętne spulchnienie po odspojeniu w % od pierwotnej objętości
		kN/m ³	t/m ³	
I	Piasek suchy bez spoiwa	15,7	1,6	5-15
	Gleba uprawna zaorana lub ogrodowa	11,8	1,2	5-15
	Torf bez korzeni	9,8	1,0	20-30
	Popioły lotne nie zleżałe	11,8	1,2	15-25
II	Piasek wilgotny	16,7	1,7	15-25
	Piasek gliniasty, pył i lessy wilgotne, twardeplastyczne i	17,7	1,8	15-25

Nazwa zamówienia: „Modernizacja istniejącej na terenie Oczyszczalni Ścieków wiaty kompostowni osadów ściekowych poprzez jej obudowę i wykonanie układu ujmowania i dezodoryzacji powietrza poprocesowego na płuczkach chemicznych”

	plastyczne			
	Gleba uprawna z darnią lub korzeniami grubości do 30 mm	12,7	1,3	15-25
	Torf z korzeniami grubości do 30 mm			
	Nasyp z piasku oraz piasku gliniastego z gruzem, tłuczniem lub odpadkami drewna	10,8	1,1	20-30
	Żwir bez spoiwa lub mało spoisty	16,7	1,7	15-25
		16,7	1,7	15-25
III	Piasek gliniasty, pył i lessy małowilgotne, półzwarte	18,6	1,9	20-30
	Gleba uprawna z korzeniami grubości ponad 30 mm	13,7	1,4	20-30
	Torf z korzeniami grubości ponad 30 mm	13,7	1,4	20-30
	Nasyp zleżały z piasku gliniastego, pyłu i lessu z gruzem, tłuczniem lub odpadkami drewna	18,6	1,9	20-30
	Rumosz skalny zwietrzelinowy z otoczakami o wymiarach do 40 mm	17,7	1,8	20-30
	Gлина, glina ciężka i ility wilgotne, twaroplastyczne i plastyczne, bez głazów	19,6	2,0	20-30
	Mady i namuły gliniaste rzeczne	17,7	1,8	20-30
	Popioły lotne zleżałe	19,6	2,0	20-30
		17,7	1,8	20-30
		19,6	2,0	20-30
IV	Less suchy zwarty	18,6	1,9	25-35
	Nasyp zleżały z gliny lub ility z gruzem, tłuczniem i odpadkami drewna lub głazami o masie do 25 kg, stanowiącymi do 10% objętości gruntu	19,6	2,0	25-35
	Gлина, glina ciężka i ility mało wilgotne, półzwarte i zwarte	20,6	2,1	25-35
	Gлина zwałowa z głazami do 50 kg stanowiącymi do 10% objętości gruntu	20,6	2,1	25-35
	Gruz ceglany i rumowisko z blokami do 50 kg	16,7	1,7	25-35
	Hołupek miękki	19,6	2,0	25-35
	Grube otoczaki lub rumosz o wymiarach do 90 mm lub z głazami o masie do 10 kg	19,6	2,0	25-35
V	Zużel hutniczy niezwiertzały	14,7	1,5	35-45
		19,6	2,0	35-45
	Gлина zwałowa z głazami do 50 kg stanowiącymi 10-30% objętości gruntu	20,6	2,1	35-45
	Rumosz skalny zwietrzelinowy o wymiarach ponad 90 mm	17,7	1,8	35-45
	Gruz ceglany i rumowisko budowlane silnie scementowane lub w blokach ponad 50 kg	17,7	1,8	35-45
	Margle miękkie lub średnio twarde słabo spękane	16,7	1,6	35-45
		22,6	2,3	35-45
V	Opoka kredowa miękka lub zbita	16,7	1,6	35-45
	Węgiel kamienny i brunatny	22,6	2,3	35-45
		41,8	4,2	35-45
	ility przewarstwione łupkiem	14,7	1,5	35-45
	Hołupek twarde, lecz rozsypliwy	19,6	2,0	35-45
	Zlepience słabo scementowane	19,6	2,0	35-45
	Gips	19,6	2,0	35-45
	Tuf wulkaniczny, częściowo sypki	20,6	2,1	35-45
		21,6	2,2	35-45
		15,7	1,6	35-45
VI	Hołupek twarde	20,5	2,1	30-45

Nazwa zamówienia: „Modernizacja istniejącej na terenie Oczyszczalni Ścieków wiaty kompostowni osadów ściekowych poprzez jej obudowę i wykonanie układu ujmowania i dezodoryzacji powietrza poprocesowego na płuczkach chemicznych”

	Łupek mikowy i piaszczysty niespękany	22,6	2,3	45-50
	Margiel twardy	23,5	2,3	30-45
	Wapień marglisty	22,6	2,3	45-50
	Piaskowiec o spoiwie ilastym	21,6	2,2	30-50
	Zlepieńce otaczaków głównie skał osadowych	21,6	2,2	30-45
	Anhydryt	24,5	2,5	45-50
	Tuf wulkaniczny zbity	18,6	1,9	45-50
VII	Łupek piaszczysto-wapnisty	23,5	2,4	45-50
	Piaskowiec ilast-wapnisty twardy	23,5	2,4	45-50
	Zlepieńce z otaczaków głównie skał osadowych o spoiwie krzemionkowym	23,5	2,4	45-50
	Wapień niezwiętrzały	23,5	2,4	45-50
	Magnezyt	28,4	2,9	45-50
	Granit i gnejs silnie zwiętrzałe	23,5	2,4	45-50
VIII	Łupek plastyczny niespękany	24,5	2,5	45-50
	Piaskowiec twardy o spoiwie wapiennym	24,5	2,5	45-50
	Wapień twardy niezwiętrzały	24,5	2,5	45-50
	Marmur i wapień krystaliczny	24,5	2,6	45-50
	Dolomit niezbyt twardy	24,5	2,5	45-50
IX	Piaskowiec kwarcytowy lub o spoiwie ilasto-krzemionkowym	25,5	2,6	45-50
	Zlepieńce z otaczaków skał głównie krystalicznych o spoiwie wapiennym lub krzemionkowym	25,5	2,6	45-50
	Dolomit bardzo twardy			45-50
	Granit gruboziarnisty niezwiętrzały	25,5	2,6	45-50
	Sjenit gruboziarnisty	25,5	2,6	45-50
	Serpentyn	25,5	2,6	45-50
	Wapień bardzo twardy	24,5	2,5	45-50
	Gnejs	24,5	2,5	45-50
			25,5	2,6
X	Granit średnio i drobnoziarnisty	25,5	2,6	45-50
		26,5	2,7	45-50
	Sjenit średnioziarnisty	25,5	2,6	45-50
	Gnejs twardy	26,5	2,7	45-50
	Porfir	24,5	2,5	45-50
	Trachit, liparyt i skały pokruszone	26,5	2,7	45-50
	Granitognejs	25,5	2,6	45-50
	Wapień krzemienisty	27,4	2,8	45-50
	Irogowy bardzo twardy			45-50
	Andezyt, bazalt, rogowiec w ławicach	26,5	2,7	45-50
	Gabro	26,5	2,7	45-50
	Gabrodiabaz i kwarcyt	27,4	2,8	45-50
	Bazalt	27,4	2,7	45-50

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z ST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00-Wymagania Ogólne.

Nazwa zamówienia: „Modernizacja istniejącej na terenie Oczyszczalni Ścieków wiaty kompostowni osadów ściekowych poprzez jej obudowę i wykonanie układu ujmowania i dezodoryzacji powietrza poprocesowego na płuczkach chemicznych”

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi do wykonania robót będących tematem niniejszej specyfikacji są:

- grunt z wykopów
- grunt rodzimy piaski
- piasek min. średni
- żwir lub pospółka
- „chudy beton”
- żwir

Materiały powinny być jak określono w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostaną przez Inżyniera.

3. SPRZĘT WYKONAWCY

Roboty ziemne, związane z wykonaniem wykopów, prowadzone będą ręcznie i przy użyciu sprzętu mechanicznego:

- ◆ koparka z osprzętem przedsiębiernym, podsiębiernym i chwytakowym.
- ◆ spycharka
- ◆ ładowarka
- ◆ zagęszczarka wibracyjna krocząca
- ◆ wibromłot
- ◆ do ewentualnego odwodnienia wykopów:
 - pompy przeponowe
 - pompy zatapialne

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

Wykonawca jest zobowiązany do używania sprzętu sprawnego oraz takiego, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na środowisko i jakość wykonywanych Robót.

4. TRANSPORT

Do przewozu wszelkich materiałów sypkich i zbrylonych jak ziemia, kruszywo należy wykorzystywać samochody samowyladowcze - wywrotki. Użyte środki transportu muszą być sprawne technicznie.

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

Obowiązkiem Wykonawcy jest utrzymanie kół sprzętu, w takim stanie by nie nanosiły zanieczyszczeń na jezdnię dróg znajdujących się poza obszarem Terenu Budowy. W przypadku zabrudzenia jezdni Wykonawca jest zobowiązany ją oczyścić i przywrócić do stanu pierwotnego.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST-00-Wymagania ogólne.

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z normą PN-B-06050:1999 – Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania oraz Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

Wykonywanie robót musi być zgodnie z PZJ zaakceptowanym przez Inżyniera oraz ze Specyfikacją Techniczną i po wyrażeniu zgody przez Inżyniera.

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

5.1.1. Przygotowanie do robót ziemnych

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów i nasypów należy:

- ◆ zapoznać się z planem sytuacyjno-wysokościowym i naniesionymi na nim konturami i wymiarami istniejących i projektowanych budynków i budowli, wynikami badań geotechnicznych gruntu, rozmieszczeniem projektowanych nasypów i skarp ziemnych
- ◆ wyznaczyć zarysy robót ziemnych na gruncie poprzez trwałe oznaczenie w terenie położenia wszystkich charakterystycznych punktów przekroju podłużnego i przekrojów poprzecznych, zarówno wykopów jak i nasypów, położenia ich osi geometrycznych, szerokości korony, wysokości nasypów i głębokości wykopów, zarysy skarp, punktów ich przecięcia z powierzchnią terenu. Do wyznaczania zarysów robót ziemnych posługiwać się instrumentami geodezyjnymi takimi jak: teodolit, niwelator, jak i prostymi przyrządami - poziomica, łąką mierniczą, taśmą itp.
- ◆ przygotować i oczyścić teren poprzez: usunięcie gruzu i kamieni, wycinkę drzew i krzewów, wykonanie robót rozbiórkowych, istniejących obiektów lub ich resztek, usunięcie ogrodzeń itp., osuszenie i odwodnienie pasa terenu, na którym roboty ziemne będą wykonywane, urządzenie przejazdów i dróg dojazdowych,
- ◆ usunąć z pasa roboczego ziemię urodzajną i zmagazynować do czasu wykonywania robót odtworzeniowych

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

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

Po wykonaniu wykopu lub w czasie jego wykonywania, należy (przy udziale Inżyniera) sprawdzić czy charakter gruntu odpowiada wykonaniu posadowieniu obiektu, wg przekazanego Wykonawcy projektu.

Wykopy oznakować oraz zabezpieczyć i wykonać przejazdy i przejścia dla pieszych.

5.1.2. Odspojenie i odkład urobku

Odspojenie gruntu w wykopie, mechaniczne lub ręczne, połączone z zastosowaniem urządzeń do mechanicznego wydobycia urobku. Dno wykopu powinno być równe i wyprofilowane zgodnie ze spadkiem przewodu ustalonym w Dokumentacji Projektowej.

Nazwa zamówienia: „Modernizacja istniejącej na terenie Oczyszczalni Ścieków wiaty kompostowni osadów ściekowych poprzez jej obudowę i wykonanie układu ujmowania i dezodoryzacji powietrza poprocesowego na płuczkach chemicznych”

Odkład urobku powinien być dokonywany tylko po jednej stronie wykopu w odległości, co najmniej 1,0 m od krawędzi klina odlamu.

5.1.3. Podłoże

Podłoże naturalne powinno stanowić nienaruszony rodzimy grunt sypki, naturalnej wilgotności o wytrzymałości powyżej 0,05 MPa wg PN-86/B-02480, dający się wyprofilować wg kształtu spodu przewodu (w celu zapewnienia jego oparcia na dnie wzdłuż długości na $\frac{1}{4}$ obwodu). Grubość warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże przed naruszeniem struktury gruntu powinna wynosić 0,2 m. Odchylenia grubości warstwy nie powinno przekraczać ± 3 cm. Zdjęcie tej warstwy powinny być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodu.

5.1.4. Wykonanie robót ziemnych pod rurociągi

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

W trakcie wykonywania wykopów należy wykopy oznakować oraz zabezpieczyć i wykonać przejazdy i przejścia dla pieszych.

5.1.4.1. Wykopy

Wykopy pod przewody rurociągowy należy wykonywać do głębokości 0,1 – 0,2 m. mniejszej od projektowanej, a następnie pogłębiać do głębokości właściwej, bezpośrednio przed ułożeniem przewodu rurociągowego. Minimalna szerokość wykopu w świetle obudowy ściany wykopu powinna być dostosowana do średnicy przewodu. Przy montażu przewodu na powierzchni terenu i opuszczeniu całych ciągów do wykopu, szerokości wykopu nie może być zmniejszona.

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

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

Po wykonaniu wykopu lub w czasie jego wykonywania, należy (przy udziale Inżyniera) sprawdzić czy charakter gruntu odpowiada wykonaniu posadowieniu obiektu, wg przekazanego Wykonawcy projektu.

5.1.4.2. Zasyпка i zagęszczanie

Przy obiektach liniowych przed zasypaniem dno 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.

Przeźródnię wykopu w strefie niebezpiecznej tzn. w obrębie obsypki przewodu rurowego (na wysokość zalecaną przez producenta rur, jednak nie mniej niż 30cm ponad sklepienie przewodu po zagęszczeniu) oraz co najmniej 0,5 m wokół ścian na całej wysokości studzienek, należy wypełnić gruntem piaszczystym nie zawierającym kamieni zagęszczając

Nazwa zamówienia: „Modernizacja istniejącej na terenie Oczyszczalni Ścieków wiaty kompostowni osadów ściekowych poprzez jej obudowę i wykonanie układu ujmowania i dezodoryzacji powietrza poprocesowego na płuczkach chemicznych”

go warstwami do $I_s \geq 0,95$. Do wypełnienia przestrzeni nie może być stosowany piasek pylasty, grunty spoiste, organiczne oraz grunty zamrożone. W takich przypadkach dokonać wymiany gruntu.

Materiał zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien mieć właściwości materiału na podsypkę. Powinien to być grunt nieskalisty, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno lub średnioziarnisty wg PN-86/B-02480 (grunt piaszczysty lub pospółka o ziarnach nie większych niż 20mm). Materiał ten należy uzyskać poprzez przesianie gruntu przeznaczonego do zasypki lub poprzez wymianę tego gruntu na piasek.

Materiał zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu (przez podbicie w tzw. pachwinach przewodu zgodnie z PN-B-06050:1999 - Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne) lub hydraulicznie w przypadku zasypu materiałem sypkim, do wskaźnika zagęszczenia do $I_s \geq 0,95$, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza.

Pozostałą część wykopu wypełnić gruntem rodzimym zagęszczając go do $I_s \geq 0,95$ pod ulicami i do $I_s \geq 0,90$ pod terenami zielonymi, chyba, że niniejsza Specyfikacja w pkt. 5.2. określa inaczej. W strefie obsypki grunt należy zagęszczać ręcznie względnie używać lekkich zagęszczarek wibracyjnych. Średnie lub ciężkie urządzenia zagęszczające wolno stosować dopiero przy przykryciu powyżej 1 m.

Zasypka powinna być wznoszona równomiernie, a różnica po obu stronach studzienki nie powinna być większa niż 15 cm.

Zagęszczanie gruntów powinno być wykonane warstwami przy zachowaniu optymalnej wilgotności gruntu.

Należy zachować ostrożność przy zagęszczaniu pierwszej warstwy obsypki, aby uniknąć unoszenia się rurociągów sieci. Jest to szczególnie istotne w przypadku rurociągów sieci kanalizacyjnej systemu grawitacyjnego. Podczas wykonywania tych prac należy jednocześnie prowadzić roboty związane z usuwaniem zastosowanego ewentualnie deskowania ścian wykopów. Wykop o deskowaniu poziomym należy rozdeskować w następujący sposób:

- ułożyć pierwszą warstwę obsypki o wysokości j.w. i zagęścić
- usunąć deskę
- układać i zagęszczać następne warstwy obsypki na wysokości ok. 5-10cm od spodu następnej deski ze zwróceniem szczególnej uwagi na uzupełnienie i zagęszczenie przestrzeni zajmowanej uprzednio przez deskę.

Takie cykle powtarzać aż do osiągnięcia poziomu 0,3 m ponad wierzch rur czyli górnego poziomu niezbędnej obsypki.

Umocnień wykopu, których zastosowanie było niezbędne z uwagi na warunki gruntowe i wysoki poziom wody nie należy usuwać. Pozostawienie ich poniżej poziomu wody gruntowej pozwala na utrzymanie odporności gruntu w strefie obsypki rur z tworzyw sztucznych. Przy układaniu rurociągów sieci pod ciągami pieszo-jezdnymi stopień zagęszczenia obsypki powinien wynosić, co najmniej 95% zmodyfikowanej wartości Proctora. Poza tymi terenami stopień zagęszczenia obsypki powinien osiągać wartość 85%.

Zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej dokonuje się gruntem rodzimym warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem.

Zasypanie pozostałej części wykopów wykonać za pomocą gruntu rodzimego, o ile maksymalna wielkość jego cząstek nie przekracza 30 mm.

Dopuszcza się stosowanie tylko lekkiego sprzętu, aby nie uszkodzić studzienek.

Nazwa zamówienia: „Modernizacja istniejącej na terenie Oczyszczalni Ścieków wiaty kompostowni osadów ściekowych poprzez jej obudowę i wykonanie układu ujmowania i dezodoryzacji powietrza poprocesowego na płuczkach chemicznych”

Stopień zagęszczenia zasypki w przypadku rurociągów układanych pod ciągami pieszojezdnyymi tak jak w przypadku obsypki. Ostatnie warstwy zasypki o grubości ok. 0,5m nad układanymi w ciągach ulic rurociągami zaleca się zagęścić do wskaźnika $I_s \geq 0,95$. Zagęszczenie zasypki wykonać warstwami o grubości nie większej niż 20cm. Do zasypania nie używać dużych kamieni ani głazów narzutowych. Do wykonania górnej warstwy zasypki o grubości do 0,8m (głębokość strefy przemarzania) nad rurociągami układanymi pod ulicami nie wolno stosować gruntów wysadzinowych. W celu uzyskania właściwego stopnia zagęszczenia materiału obsypki i zasypki należy stosować metody podane w instrukcjach montażowych rurociągów.

5.1.5. Wykonanie robót ziemnych pod kable.

Szerokość wykopu w dnie musi być odpowiednia do ilości i średnicy układanych rur zgodnie z normą i nie może być mniejsza niż 0,4m. Głębokość rowu kablowego powinna być taka, aby górna powierzchnia rury osłonowej od powierzchni gruntu była nie mniejsza niż 0,7m a w przypadku gdy kable przebiegają pod jezdnią 1,0m.

Grunt zasypowy należy zagęszczać do wskaźnika wymaganego dla robót zasadniczych w danych rejonie.

W miarę potrzeb należy ustawiać przejścia dla pieszych.

5.1.6. Szerokość wykopów dla rurociągów

Poniżej przedstawiono zasady określania ilości robót ziemnych przy wykonywaniu wykopów chyba, że Projekt Budowlany i/lub Wykonawczy podaje inaczej.

Szerokość dna wykopu o ścianach pionowych dla rurociągów mierzoną w świetle umocnionych ścian wykopów należy przyjmować, dla:

φ 50-150mm - 0,9m.

φ 200mm - 1,0m.

φ 250mm - 1,05m.

φ 300mm - 1,1m.

Przy wykonywaniu wykopów w gruntach mokrych (poziom wody gruntowej znajduje się ponad 1,0m od dna wykopu) podane wymiary szerokości należy zwiększyć o 10,0cm.

5.1.7. Odwodnienie wykopów

W przypadku wystąpienia wód odwodnienie wykopów wykonać metodą powierzchniową polegającą na odprowadzeniu wody w miarę pogłębiania wykopu. Do jej realizacji wykorzystuje się ustawione na powierzchni terenu ręczne lub spalinowe pompy.

Pompowanie wody z wykopów, montaż tymczasowych rurociągów odprowadzających wodę i wykonanie studzienek odwadniających należy ująć w cenie jednostkowej poszczególnych robót.

5.1.8. Odpady - grunt z wymiany

Wytworzone odpady Wykonawca posegreguje zgodnie z Katalogiem Odpadów stanowiącym załącznik do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001r (DZ. U. Nr 112/1206/2001) ogłoszonym na podst. art.4 ust. 1 pkt 1 ustawy o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001r (Dz. U. Nr 62 poz.628) i **podda odzyskowi lub wywiezie na zorganizowane składowisko odpadów celem odzysku lub unieszkodliwienia.**

Koszty związane z wywozem, unieszkodliwieniem lub odzyskiem zostaną ujęte przez Wykonawcę w cenie kontraktowej.

Grunt nie nadający się do ponownego wbudowania należy zagospodarować zgodnie z zapisami zawartymi w pkt. 5.2.

5.2. Warunki szczegółowe realizacji robót

Przebudowę oczyszczalni należy prowadzić przy zachowaniu eksploatacji istniejącego układu technologicznego.

Wykopy, zasypki wykopów, uporządkowanie terenu wykonywać w odpowiedniej kolejności bez zbędnych opóźnień pomiędzy poszczególnymi etapami.

Istniejące sieci zewnętrzne kolidujące z projektowanymi obiektami i sieciami międzyobiektoowymi wskazane do demontażu należy zdemontować.

Wykopy wykonywać mechanicznie, a w miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym ręcznie z zachowaniem normatywnych odległości.

W przypadku natrafienia na niezidentyfikowane uzbrojenie podziemne, kable itp. należy przerwać prace i zawiadomić Inżyniera celem podjęcia odpowiednich decyzji przy równoczesnym zabezpieczeniu przed uszkodzeniem.

Wykopy wykonywać na odkład z odwozem nadmiaru urobku . Zbędny grunt z wykopów należy wykorzystać do ukształtowania terenu oczyszczalni.

Wszelkie roboty należy wykonywać po uprzednim wykonaniu odwodnienia wykopów.

Warunki gruntowe posadowienia i obsypkę obiektów powinien odebrać uprawniony geolog.

Roboty fundamentowania i zagęszczania gruntu winny być nadzorowane i kontrolowane przez uprawnionego geologa.

Zamawiający wskaże na terenie oczyszczalni ścieków miejsce na tymczasowe składowisko odpadów.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać ewentualne zdjęcie humusu.

Teren inwestycji nie jest objęty ochroną konserwatora zabytków, nie znajdują się na nim obiekty wpisane do rejestru zabytków.

Teren inwestycji nie leży w granicach terenu górniczego, zatem nie jest objęty wpływem eksploatacji górniczej.

Wykonawca powinien przekazać użytkownikowi dwa egzemplarze kompletnej dokumentacji powykonawczej z naniesionymi zmianami, które wynikły w czasie realizacji ze szczególnym uwzględnieniem uzbrojenia podziemnego.

Całość robót wykonać pod fachowym nadzorem zgodnie z „Warunkami Wykonawstwa i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych cz. II” oraz obowiązujący przepisami BHP.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

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

6.1. Kontrola jakości materiałów

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

6.2. Kontrola jakości wykonania robót

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera. Sprawdzeniu podlega:

- a) zgodność z Dokumentacją Projektową,
- b) badanie stopnia zagęszczenia i dogęszczenia gruntu,
i dodatkowo
- c) przy wykonaniu robót ziemnych dla sieci międzyobiektowych:
 - wykonanie wykopu i podłoża,
 - zabezpieczenie przewodów i kabli napotkanych w obrębie wykopu,
 - stan umocnienia wykopów lub nachylenia skarp wykopów pod kątem bezpieczeństwa pracy robotników zatrudnionych przy montażu,
 - wykonanie niezbędnych zejść do wykopów w postaci drabin, nie rzadziej niż co 20m,
 - zagęszczenie i dogęszczenie gruntu,
 - jakość gruntu przy zasypce,
 - wykonanie zasypu,

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00-Wymagania ogólne.

Zasady obmierzania ilości wykonanych Robót będą prowadzone zgodnie z wytycznymi niniejszej ST lub podanymi w Dokumentacji Projektowej.

Ewentualne odwodnienie wykopów należy uwzględnić w cenach jednostkowych robót, którym towarzyszy.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00-Wymagania ogólne.

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

Odbiorowi podlega ilość i jakość wykonanego wykopu, zasypu, posadowienie i obsypka obiektów, zagęszczenie gruntu.

Nazwa zamówienia: „Modernizacja istniejącej na terenie Oczyszczalni Ścieków wiaty kompostowni osadów ściekowych poprzez jej obudowę i wykonanie układu ujmowania i dezodoryzacji powietrza poprocesowego na płuczkach chemicznych”

Dopuszcza się odbiór częściowy wykonanego wykopu, pod warunkiem, że dotyczy on będzie całego obiektu kubaturowego lub liniowego między miejscami przewidzianymi na posadowienie studzienek kanalizacyjnych.

9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT - PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00-Wymagania ogólne. Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 1.3. niniejszej ST. Podstawą płatności są zapisy w Kontrakcie.

9.2. Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących

Koszt wykonania robót tymczasowych i prac towarzyszących Wykonawca powinien ująć w Cenie Kontraktowej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Informacje ogólne

Ogólne wymagania dotyczące Norm zostały określone w ST-00 Wymagania Ogólne.

10.2. Normy

Numer normy polskiej i odpowiadającej jej normy europejskiej i międzynarodowej	Tytuł normy
PN-B-12095:1997	Urządzenia wodno-melioracyjne. Nasypy. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-86/B-02480 Zastąpiona częściowo przez PN-B-02481:1998 w zakresie zał. 1.	Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów
PN-B-02481:1998	Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.
PN-74/B-04452 Zastąpiona częściowo przez PN-88/B-04481 w zakresie p.6.1, 6.2, 6.3.	Grunty budowlane. Badania połowe.
PN-B-04481:1988	Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
PN-B-06050:1999	Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne
PN-81/B-03020 Zmiany 1 BI 2/88 poz. 14	Grunty budowlane. Posadowienie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN—S-02205:1998	Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
PN-B-10736:1999	Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki

Nazwa zamówienia: „Modernizacja istniejącej na terenie Oczyszczalni Ścieków wiaty kompostowni osadów ściekowych poprzez jej obudowę i wykonanie układu ujmowania i dezodoryzacji powietrza poprocesowego na płuczkach chemicznych”

	techniczne wykonania.
BN-77/8931-12	Oznaczenie wskaźnika zagęszczania gruntu

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

10.3. Inne dokumenty i ustalenia techniczne

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych

Nazwa zamówienia: „Modernizacja istniejącej na terenie Oczyszczalni Ścieków wiaty kompostowni osadów ściekowych poprzez jej obudowę i wykonanie układu ujmowania i dezodoryzacji powietrza poprocesowego na płuczkach chemicznych”

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-02

Wyposażenie technologiczne z urządzeniami (45351000-2)

Oznaczenie kodu według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

45300000-0 – Roboty instalacyjne w budynkach

45351000-2 – Mechaniczne instalacje inżynieryjne

1. WSTĘP	3
1.1. Przedmiot ST	3
1.2. Zakres stosowania ST	3
1.3. Zakres robót objętych ST	3
1.3.1. Roboty podstawowe	3
1.3.2. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych	3
1.4. Określenia podstawowe	4
1.5. Ogólne wymagania	4
2. MATERIAŁY I URZĄDZENIA	4
2.1. Rurociągi i armatura	5
2.2. Urządzenia	5
3. SPRZĘT WYKONAWCY	6
4. TRANSPORT	6
5. WYKONANIE ROBÓT	7
5.1. Ogólne warunki wykonania	7
5.1.1. Urządzenia	7
5.1.2. Rurociągi i armatura	7
5.1.3. Uruchomienie i próby urządzeń - rozruch	8
5.1.4. Oznakowanie rurociągów, armatury i urządzeń	8
5.1.5. Szkolenie	8
5.2. Szczegółowe warunki wykonania robót-instalacja ujmowania i oczyszczania powietrza	9
5.2.1. Płuczki chemiczne - skrubery	10
5.2.2. Wentylator	11
5.2.3. Wymiennik ciepła	11
5.2.4. Nagrzewnica elektryczna kanałowa	12
5.2.5. Pysznic bezpieczeństwa z oczomyjką	12
5.2.6. Instalacja oczyszczania powietrza	12
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	13
7. OBMIAR ROBÓT	14
8. ODBIÓR ROBÓT	14
9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT - PODSTAWA PŁATNOŚCI	15
9.1. Ogólne wymagania	15
9.2. Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących	15
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA	15
10.1. Elementy dokumentacji projektowej	15
10.2. Normy	15
10.3. Inne dokumenty i ustalenia techniczne	17

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych w zakresie wyposażenia technologicznego z urządzeniami, które zostaną wykonane w ramach zadania p.n. „*Modernizacja istniejącej na terenie Oczyszczalni Ścieków wiaty kompostowni osadów ściekowych poprzez jej obudowę i wykonanie układu ujmowania i dezodoryzacji powietrza poprocesowego na płuczkach chemicznych*”.

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 ST

1.3.1. Roboty podstawowe

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą wykonania robót w zakresie wyposażenia technologicznego budynku maszynowni na oczyszczalni ścieków w Nowym Tomyślu (urządzenia, armatura i rurociągi) oraz wentylacji wiaty kompostowania.

Zgodnie z zapisami niniejszej specyfikacji, wskazane elementy wyposażenia muszą być dostarczone i zamontowane wraz z kompletnym orurowaniem, okablowaniem oraz systemem sterowania, aparaturą kontrolno-pomiarową i wizualizacją.

1.3.2. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania Dokumentacji zgodnie z zapisami w ST-00 „Wymagania ogólne” oraz do aktualizacji Dokumentacji Projektowej do wybranego producenta wyposażenia technologicznego.

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania projektów szczegółowych dla instalacji wewnętrznych po dostawie urządzeń wg założeń zawartych w Dokumentacji Projektowej wraz z wszelkimi uzgodnieniami.

Przyjęta przez Wykonawcę technologia wykonania musi być uzgodniona z Inspektorem Nadzoru i Zamawiającym.

Do wykonania robót budowlanych podstawowych niezbędne są między innymi następujące roboty tymczasowe:

- roboty pomiarowe, przygotowawcze, trasowanie
- wykonanie rurociągów tymczasowych w celu utrzymania bieżącej pracy obiektu
- montaż i demontaż drabin i rusztowań niezbędnych do wykonania robót,

oraz prace towarzyszące:

- dostarczenie dokumentacji techniczno-ruchowej maszyn i urządzeń wraz z instrukcjami montażowymi w zakresie podłączeń elektrycznych w języku polskim, łącznie z wszystkimi niezbędnymi rysunkami
- dostawa i montaż urządzeń wraz ze wskazanym wyposażeniem dodatkowym i całym niezbędnym wyposażeniem standardowym (takim jak: silniki i osprzęt pomocniczy niezbędny dla prawidłowej i bezpiecznej pracy dostarczanego urządzenia).

- połączenie rurociągów i armatury z urządzeniami oraz z sieciami zewnętrznymi wraz z materiałami łączeniowymi (uszczelki, podkładki, śruby, elektrody itp.)
- dospawanie kołnierzy, kształtek, króćców do rur,
- wykonanie niezbędnych przejść rurociągów przez ściany i posadzki budynków, związanych z montażem urządzeń
- wykonanie pneumatycznych i wodnych prób szczelności
- właściwe oznakowanie i malowanie, wykonanie tabliczek informacyjnych
- wprowadzenie i podłączenie końcówek przewodów do puszek, odgałęźników, skrzynek
- próby montażowe, sprawdzenie działania poszczególnych urządzeń , o ile jest to możliwe i sprawdzenie funkcjonowania układu
- prace porządkowe i doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w ST-00 - Wymagania ogólne.

1.5. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00-Wymagania ogólne.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora.

2. MATERIAŁY I URZĄDZENIA

Materiały i urządzenia użyte do budowy powinny być nowe i spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom.

Do wykonania robót instalacyjnych należy stosować materiały i urządzenia spełniające niżej określone wymagania.

Wymagania materiałowe dla poszczególnych urządzeń nie dotyczą silników i przekładni, o ile nie jest to dokładnie określone.

Zespoły urządzeń podane w niniejszym punkcie ST, muszą stanowić całość pochodzącą od **jednego Dostawcy i posiadać jego gwarancję.**

Nie należy stosować urządzeń prototypowych.

W obrębie dostawy poszczególnych zespołów technologicznych wymaga się, aby urządzenia te stanowiły kompletne podzespoły ciągu technologicznego, w zakresie określonym w niniejszej Specyfikacji oraz spełniały wszelkie określone w tym opracowaniu wymagania.

Wszystkie urządzenia muszą posiadać dokumentację techniczno-ruchową (DTR), certyfikaty lub aprobaty techniczne, odpowiadać wymogom PN, BN a ponadto uzyskać akceptację Inspektora przed wbudowaniem.

Wymagania ogólne:

- wszystkie opisy na urządzeniu będą wykonane w języku polskim
- wszystkie komunikaty wyświetlane przez sterownik będą w języku polskim
- urządzenie musi posiadać dokumentację techniczno-ruchową DTR w języku polskim, która zawiera:
 - ♦ instrukcję montażu i eksploatacji w tym sposób postępowania w sytuacjach awaryjnych oraz wykaz części zamiennych

Nazwa zamówienia: : „Modernizacja istniejącej na terenie Oczyszczalni Ścieków wiaty kompostowni osadów ściekowych poprzez jej obudowę i wykonanie układu ujmowania i dezodoryzacji powietrza poprocesowego na płuczkach chemicznych”

- ♦ instrukcję obsługi i konfiguracji sterownika
- ♦ schematy elektryczne szafy sterowniczej
- ♦ rysunek złożeniowy
- ♦ rysunek rozmieszczenia elementów umieszczony na drzwiach szafy sterowniczej
- ♦ kartę identyfikacyjną zestawu
- ♦ kartę gwarancyjną
- ♦ protokół z badania zestawu przez producenta
- ♦ rzeczywistą charakterystykę hydrauliczną Q-H urządzenia
- ♦ deklarację zgodności

UWAGA:

Przed złożeniem zamówienia na wyposażenie u producentów należy sprawdzić podane na Rysunkach domiary oraz parametry montażowe maszyn i urządzeń w stosunku do stanu istniejącego. W razie stwierdzenia różnic powiadomić niezwłocznie Inspektora Nadzoru. Przechowywane materiały i urządzenia należy konserwować i przechowywać zgodnie z wymaganiami norm przedmiotowych i zaleceniami producenta oraz w sposób umożliwiający łatwą identyfikację danej partii materiałów i urządzeń.

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

2.1. Rurociągi i armatura

Wszystkie rury, kształtki, złączki i kołnierze będą znormalizowane.

Rurociągi wentylacyjne SPIRO muszą być wykonane ze stali kwasoodpornej nie gorszej niż 1.4404 jak opisano w p.5. specyfikacji.

Grubości ścianek poszczególnych rurociągów określono w dokumentacji projektowej

Wszystkie materiały złączne (śruby, nakrętki podkładki) muszą być wykonane ze stali kwasoodpornej, (z tym, że na stykach rurociągów ze stali kwasoodpornej z innymi materiałami muszą być izolowane przekładkami wielomateriałowymi, dostosowanymi do rodzaju styku).

Mocowania i podpory rurociągów przy pomocy typowych elementów mocujących ze stali nierdzewnej z uszczelką gumową.

Materiałami występującymi w instalacjach technologicznych są między innymi:

- rura stalowa nierdzewna SPIRO, stal AISI 316L o średnicy DN 500mm, DN 700mm, DN 900mm, DN 1000mm wraz z kształtkami

2.2. Urządzenia

W zakresie dostawy urządzeń uwzględnić należy: aparaturę, osprzęt elektryczny, materiały elektryczne instalacyjne, kable, przewody, osprzęt drobny, armaturę obiektową oraz wszystkie prefabrykaty takie jak: szafy, tablice, pulpity, skrzynki, stojaki, kasety itp.(kompletnie wyposażone, pomalowane i oznakowane) wraz z elementami układu sterowania stanowiącymi bądź wyposażenie urządzeń technologicznych bądź element systemu sterowania i AKPiA ,wykonanie robót montażowych oraz wszystkich połączeń (spawanych, kołnierzowych, zgrzewanych rurociągów i armatury) niezbędnych do spełniania przez układy opisanych funkcji technologicznych wraz z materiałami łączeniowymi (uszczelki, podkładki, śruby, elektrody itp.)

Parametry techniczne urządzeń i armatury oraz wymagania konstrukcyjno-materiałowe podano w pkt 5.

Przechowywane materiały i urządzenia należy konserwować i przechowywać zgodnie z wymaganiami norm przedmiotowych i zaleceniami producenta oraz w sposób umożliwiający łatwą identyfikację danej partii materiałów i urządzeń.

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

3. SPRZĘT WYKONAWCY

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-00-Wymagania ogólne. Zgodnie z technologią założoną do wykonania robót montażowych proponuje się użyć między innymi następującego sprzętu:

- o żuraw samochodowy,
- o wciągnik o udźwigu do 1,5 t z napędem elektrycznym,
- o rusztowanie kolumnowe,
- o urządzenie do spawania ręcznego w osłonie z argonu,
- o zestaw acetylenowo-tlenowy
- o sprężarka powietrza,
- o spawarka elektryczna wirująca,
- o wiertarka,
- o narzędzia tnące do cięcia rur,
- o szlifierki kątowe,
- o giętarki,
- o gwinciarzka
- o ucinacze

Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami ST oraz PZJ, który uzyskał akceptację Inspektora. Wykonawca jest zobowiązany do używania sprzętu sprawnego oraz takiego, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na środowisko i jakość wykonywanych Robót.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00-Wymagania ogólne.

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

- samochód skrzyniowy,
- przyczepa skrzyniowa.
- ciągnik kołowy z przyczepą
- samochód dostawczy

Wyładunek materiałów i urządzeń musi odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności uniemożliwiających ich uszkodzenie.

Użyte środki transportu muszą być sprawne technicznie.

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

Obowiązkiem Wykonawcy jest utrzymanie kół sprzętu, w takim stanie by nie nanosiły

Nazwa zamówienia: : „Modernizacja istniejącej na terenie Oczyszczalni Ścieków wiaty kompostowni osadów ściekowych poprzez jej obudowę i wykonanie układu ujmowania i dezodoryzacji powietrza poprocesowego na płuczkach chemicznych”

zanieczyszczeń na jezdnię dróg znajdujących się poza obszarem Terenu Budowy. W przypadku zabrudzenia jezdni Wykonawca jest zobowiązany ją oczyścić i przywrócić do stanu pierwotnego.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne warunki wykonania

Ogólne warunki wykonania zgodne z ST-00. „Wymagania ogólne”.

Montaż wyposażenia należy wykonać tak, aby spełniało przewidziane dla niego funkcje. Jeżeli wykonawca zaoferuje urządzenie albo armaturę spełniającą wszystkie wymagania lecz taką, że połączenie z innymi urządzeniami, armaturą lub rurociągami będą wymagały zastosowania dodatkowych elementów, to wszystkie elementy dodatkowe zespalające elementy podstawowe w układ funkcjonalny muszą być uwzględnione w cenie zaoferowanych elementów.

5.1.1. Urządzenia

Przed montażem urządzeń i instalacji należy opracować szczegółowy plan montażu. Plan winien być skoordynowany z wykonawstwem prac budowlanych, elektrycznych i AKP.

Przed rozpoczęciem prac montażowych powinny być zakończone prace konstrukcyjno – budowlane wraz z wewnętrznymi instalacjami elektryczną, przyłącza wodnego, kanalizacji, wentylacji w zakresie umożliwiającym swobodne prowadzenie prac przy instalacjach technologicznych.

Zespoły urządzeń podane w niniejszym punkcie ST muszą stanowić całość pochodzącą od jednego Dostawcy i posiadać jego gwarancję.

W obrębie dostawy poszczególnych zespołów technologicznych wymaga się, aby urządzenia te stanowiły kompletne podzespoły ciągu technologicznego w zakresie określonym w niniejszej Specyfikacji oraz spełniały wszelkie określone w tym opracowaniu wymagania.

Wszystkie urządzenia muszą posiadać dokumentację techniczno-ruchową (DTR), certyfikaty lub aprobaty techniczne, odpowiadać wymogom PN, BN a ponadto uzyskać akceptację Inspektora przed wbudowaniem.

Montażu należy dokonywać w oparciu o rysunek zestawieniowy, DTR urządzeń i wymagania specyfikacji technicznej. Wszystkie odstępstwa należy uzgodnić z Inspektorem Nadzoru.

Wszystkie urządzenia winny być zamontowane zgodnie z wytycznymi zawartymi w instrukcjach obsługi i DTR-kach oraz pod nadzorem producenta urządzeń jeżeli producent tego wymaga.

5.1.2. Rurociągi i armatura

Zakres rurociągów technologicznych obejmuje rurociągi odpowiednio wewnątrz obiektu łącznie z przejściem rurociągu przez ściany obiektu lub rurociągi wprowadzające medium na obiekt zgodnie z dokumentacją projektową.

Sposób układania i montażu rurociągów wykonać zgodnie z wytycznymi i producenta rur.

Do montażu rurociągów technologicznych (odcinki łączące poszczególne urządzenia) należy przystąpić po zamontowaniu istniejących urządzeń technologicznych. Rurociągi należy mocować do ścian, posadzki lub stropu za pomocą stalowych uchwytów montażowych z wkładką gumową (od strony rury, wkładka gumowa na całej długości obwodu obejmy), które powinny zapewniać łatwy i trwały montaż i ewentualny demontaż oraz gwarantować swobodne wydłużanie się rurociągów.

Rozstaw uchwytów montażowych zachować zgodnie z wytycznymi producenta rur.

Przewody należy układać w kierunku prostopadłym lub równoległym do najbliższych ścian.

Nazwa zamówienia: : „Modernizacja istniejącej na terenie Oczyszczalni Ścieków wiatry kompostowni osadów ściekowych poprzez jej obudowę i wykonanie układu ujmowania i dezodoryzacji powietrza poprocesowego na płuczkach chemicznych”

Przejścia rurociągów technologicznych przez ściany wykonać jako szczelne z zastosowaniem przejść łańcuchowych. Śruby i nakrętki w przejściach szczelnych wykonane ze stali kwasoodpornej.

Przejścia szczelne wykonać zgodnie z wytycznymi producenta rur i przejść szczelnych. Tuleje osadzić w trakcie betonowania.

Wszystkie rurociągi przeznaczone do zabetonowania winny posiadać ciągły wieniec złącza spawanego, uszczelnione połączenia lub podobne rozwiązania w celu zachowania maksymalnej szczelności odcinka prowadzonego w konstrukcji betonowej.

Po zamontowaniu rurociągów technologicznych należy przeprowadzić próbę szczelności rurociągów i instalacji.

Wykonać oznakowanie rurociągów technologicznych, armatury i urządzeń.

Po wykonaniu robót należy przeprowadzić szkolenia załogi w obsłudze urządzeń.

5.1.3. Uruchomienie i próby urządzeń - rozruch

Po zakończeniu montażu urządzeń i instalacji, a przed ich uruchomieniem należy przeprowadzić kontrolę prawidłowości jakości montażu i stanu zabezpieczeń antykorozyjnych.

Następnie należy wykonać kolejno następujące czynności:

- sprawdzić zgodność ze schematem,
- sprawdzić skuteczność zerowania korpusów urządzeń i konstrukcji,
- dokonać sprawdzenia szczelności poszczególnych instalacji,
- przeprowadzić rozruch próbny urządzeń z napędem elektrycznym (o ile to możliwe i konieczne przy współudziale przedstawicieli serwisu producenta),
- stworzyć odpowiednie protokoły odbiorowe.

W ramach prac rozruchowych Wykonawca Robót opracuje dokumentację rozruchową, dokumentację porozruchową, instrukcje stanowiskowe bezpiecznej obsługi urządzeń. W dokumentacji rozruchowej Wykonawca Robót uwzględni badania laboratoryjne.

Rozruchowi podlegają nowe urządzenia oraz instalacje technologiczne wraz z ich synchronizacją z istniejącym i nowo wybudowanym układem technologicznym.

5.1.4. Oznakowanie rurociągów, armatury i urządzeń

Wykonawca Robót budowlanych wykona oznakowanie ciągów technologicznych i instalacji w budynkach oraz położenie zasuw i zaworów oraz kolorystykę rurociągów.

Urządzenia winny posiadać tabliczki znamionowe lub inny trwały opis, niezbędny do identyfikacji urządzenia. Wszystkie napisy na urządzeniach lub tabliczkach znamionowych, instrukcje, ostrzeżenia itp., niezbędne do identyfikacji urządzeń i ich bezpiecznej obsługi wykonać w języku polskim.

5.1.5. Szkolenie

Po stronie Wykonawcy Robót leży szkolenie pracowników oczyszczalni ścieków w zakresie obsługi urządzeń i ciągów technologicznych.

Po wykonaniu robót należy przeprowadzić szkolenia załogi w obsłudze urządzeń. Program szkolenia powinien uwzględniać przekazanie szkolonym pracownikom wszystkich niezbędnych informacji do obsługi, eksploatacji i konserwacji urządzeń. Wykonawca przygotowuje i przeprowadzi szkolenie odpowiednie do typu i rodzaju dostarczanego urządzenia, łącznie z drukowanymi materiałami szkoleniowymi. Szkolenie odbędzie się w języku polskim, na terenie oczyszczalni.

Należy przeprowadzić szkolenie w zakresie obsługi, eksploatacji i konserwacji urządzeń technologicznych, szkolenie w zakresie obsługi, eksploatacji i konserwacji urządzeń

Nazwa zamówienia: : „Modernizacja istniejącej na terenie Oczyszczalni Ścieków wiaty kompostowni osadów ściekowych poprzez jej obudowę i wykonanie układu ujmowania i dezodoryzacji powietrza poprocesowego na płuczkach chemicznych”

pomiarowych, szkolenie w zakresie obsługi, eksploatacji i konserwacji urządzeń automatyki i sterowania, szkolenie w zakresie obsługi wyposażenia dodatkowego.

W programie szkolenia należy przewidzieć zajęcia praktyczne w zakresie właściwego i bezpiecznego użytkowania i konserwacji dostarczanych urządzeń.

Zakres oferowanego szkolenia powinien wynikać z wymagań przedstawionych w specyfikacjach technicznych urządzeń.

5.2. Szczegółowe warunki wykonania robót-instalacja ujmowania i oczyszczania powietrza

Układ ujmowania powietrza

Do ujmowania powietrza w istniejącej wiacie projektuje się instalację wentylacji mechanicznej, o wydajności dostosowanej do prowadzonych procesów technologicznych:

- w trakcie przierzucania pryzm – 40 000m³/h (3 wymiany objętości połowy wiaty)
- w trakcie normalnej pracy (bez przierzucania) – 20 000m³/h (1,5 wymiany objętości połowy wiaty)

Przełączanie pomiędzy poszczególnymi trybami pracy następować będzie ręcznie z poziomu szafy sterowniczej zlokalizowanej w maszynowni, poprzez zmniejszenie bądź zwiększenie wydajności pracy zastosowanych wentylatorów.

Projektowany system wentylacji wykonany zostanie z rur typu spiro sztywnych stalowych wykonanych ze stali kwasoodpornej 1.4404 łączonych kielichowo. Przewiduje się wykonanie 4 ciągów przewodów wentylacyjnych w poprzek wiaty. Rozmieszczenie przewodów wg dyspozycji przedstawionej na rysunku nr 03 niniejszego opracowania.

W celu umożliwienia przeprowadzenia regulacji ilości transportowanego w poszczególnych ciągach wentylacyjnych powietrza poprocesowego projektuje się wykonanie przepustnic regulacyjnych na każdym przewodzie wentylacyjnym. Lokalizacja przepustnic regulacyjnych wg. dyspozycji przedstawionej na rysunkach.

W celu odprowadzenia kondensatu który może wykraplać się z transportowanego powietrza, projektowany układ transportu należy prowadzić ze spadkiem 0,5% w kierunku wymiennika, który podłączony będzie poprzez zamknięcie wodne do kanalizacji technologicznej.

Układ oczyszczania powietrza

Ujęte powietrze poprocesowe przed odprowadzeniem do atmosfery poddane zostanie procesowi oczyszczania w projektowanych płuczkach chemicznych. Przewiduje się zastosowanie następującego ciągu technologicznego oczyszczania powietrza:

Ujęte z wiaty kompostowania powietrze poprocesowe przetransportowane zostanie do układu oczyszczania gdzie w pierwszej kolejności zostanie skierowane na wymiennik ciepła którego zadaniem będzie odzysk energii cieplnej z powietrza oczyszczonego. Powietrze po wymienniku ciepła skierowane zostanie do układu przetłaczania składającego się z dwóch wentylatorów promieniowych z napędem bezpośrednim. W następnej kolejności powietrze skierowane zostanie na układ podgrzewu w postaci nagrzewnic elektrycznych które będą uruchamiane w przypadku gdy temperatura powietrza poprocesowego spadnie poniżej 5°C, w przypadku gdy temperatura powietrza poprocesowego świeżego spadnie poniżej 0°C układ dezodoryzacji powinien zostać wyłączony.

Po systemie podgrzewu powietrze poprocesowe skierowane zostanie na system dwóch pracujących równolegle płuczek chemicznych wykorzystujących proces chemicznego utleniania zanieczyszczeń oraz proces chemicznej adsorpcji związków odorowych. Powietrze po oczyszczeniu skierowane zostanie na wymiennik ciepła i dalej do atmosfery poprzez projektowany emiter (komin).

Celëm zabezpieczenia wymiennika ciepła przed zamrożeniem projektuje się układ podgrzewu wymiennika zrealizowany jako system recyrkulacji powietrza w obrębie układ oczyszczania - wymiennik. W sytuacji gdy powietrze opuszczające wymiennik będzie miało temperaturę $<0^{\circ}\text{C}$, układ napędów eklektycznych zmieni konfigurację przepustnic w sposób umożliwiający recyrkulację powietrza w obrębie płuczka – wymiennik. Wówczas krążące powietrze będzie stale podgrzewane w nagrzewnicach, bez odprowadzania do atmosfery. Spowoduje to podgrzanie układu i usunięcie ewentualnego oblodzenia w wymienniku.

5.2.1. Płuczki chemiczne - skrubery

Ogólne wytyczne wykonania robót podano w punkcie 5.1. Ponadto należy uwzględnić poniższe wymagania.

Oczyszczanie powietrza procesowego zrealizowane winno być z wykorzystaniem systemu oczyszczania powietrza, składającego się z dwóch pracujących równolegle instalacji wyposażonych w skrubery chemiczne o łącznej wydajności $40\ 000\ \text{m}^3/\text{h}$.

Każdy z układów składać się powinien z następujących elementów:

- Układu kanałów doprowadzających powietrze do skruberów prędkości max powietrza w kanałach 10m/s ,
- Wentylatora w wykonaniu kwasoodpornym,
- Zbiornika skrubera ze złożem ruchomym zapewniającym ograniczenie kolmatacji złoża i zwiększenie powierzchni reakcji.
- Układu dozowania środków chemicznych (3 linie dozowania).
- Układ cieczy obiegowej umożliwiający rezerwowanie.
- Układu sterowania i automatyki zapewniający stałą kontrolę pH.

Powietrze do oczyszczania kierowane powinno być za pomocą układu przewodów wentylacyjnych do wentylatora. Układ przewodów zapewniać powinien możliwość równoległej pracy urządzeń o łącznej wydajności do $40\ 000\text{m}^3/\text{h}$ oraz niezależną pracę każdego ze skruberów w zakresie od $5\ 000\ \text{m}^3/\text{h}$ do $20\ 000\text{m}^3/\text{h}$. Wentylator posiadać winien odprowadzenie kondensatu z transportowanego powietrza.

W każdym z ciągów wentylacyjnych, powietrze, za pomocą wentylatora, kierowane powinno być do skrubera chemicznego. W skruberze powietrze poddane zostanie działaniu silnych środków utleniających w środowisku kwaśnym. Powietrze wprowadzane winno być od dołu do zbiornika i przepuszczane przeciwwądo przez ruchome złożo fluidalne, zwilżane rozdeszczonym roztworem roboczym. Roztwór roboczy, przygotowywany poprzez wprowadzenie do wody środków chemicznych w stężeniach handlowych, winien być podawany za pomocą układu dozującego, w odpowiednim algorytmie sterowania.

Roztwór roboczy powinien krążyć w obiegu zamkniętym z uzupełnianiem wodą wodociągową.

Wymagane parametry techniczne instalacji dezodoryzacji:

- Zbiornik skrubera wykonać z materiału odpornego na chemiczne oddziaływanie procesu oczyszczania powietrza (zanieczyszczenia i roztwór roboczy).
- Wypełnienie zbiornika skrubera - złożo ruchome zapewniające ograniczenie kolmatacji i zwiększenie powierzchni reakcji.
- Efektywność usuwania zanieczyszczeń min. 90% (H_2S , NH_3),
- Utrzymanie efektywności min. 90% dla stężenia zanieczyszczeń w zakresie od 2 – 50 ppm NH_3 ; od 2 – 200 H_2S .
- Utrzymanie efektywności w pełnym cyklu pracy. Bez obniżenia efektywności związanej np. kolmatacją lub wzrostem nasycenia roztworu roboczego.
- Osiągnięcie efektywności a poziomie wskazanym w okresie do 8h od uruchomienia instalacji.
- Zakres pracy min. $5\ 000\ \text{m}^3/\text{h}$, max $20\ 000\ \text{m}^3/\text{h}$.

Nazwa zamówienia: : „Modernizacja istniejącej na terenie Oczyszczalni Ścieków wiaty kompostowni osadów ściekowych poprzez jej obudowę i wykonanie układu ujmowania i dezodoryzacji powietrza poprocesowego na płuczkach chemicznych”

- Zużycie wody max 3 m³ / tydz.
 - Ścieki odprowadzane do kanalizacji wewnętrznej oczyszczalni
 - Możliwość zdalnego nadzorowania i zmiany parametrów pracy instalacji.
- Pomieszczenie instalacji dezodoryzacji spełniać powinno następujące warunki:
- Posiadać instalację elektryczną zasilania urządzeń, oświetlenie oraz instalację przeciwporażeniową i uziemiającą.
 - Posiadać doprowadzenie wody wodociągowej do systemu oczyszczania powietrza min. $\varnothing 32$,
 - Posiadać doprowadzenie wody wodociągowej (zimnej) do natrysku bezpieczeństwa z oczomyjką (w ilości ok. 60l/min),
 - Zabezpieczenie sieci wodociągowej przed skażeniem.
 - Odprowadzenia zużytych wód z oczomyjki i natrysku bezpieczeństwa do kanalizacji technologicznej.
 - Odprowadzenia odcieków z wentylatora do kanalizacji technologicznej.
 - Odprowadzenie zużytego roztworu roboczego skrubera do kanalizacji technologicznej.
 - Obiekt winien być zabezpieczony przed spadkiem temperatury wewnątrz poniżej +5°C.
 - Układ kanałów winien być wykonany z materiału odpornego na chemiczne działanie powietrza procesowego dla którego potwierdzona zostanie odporność na warunki użytkowania.

5.2.2. Wentylator promieniowy z napędem bezpośrednim

Ogólne wytyczne wykonania robót podano w punkcie 5.1. Ponadto należy uwzględnić poniższe wymagania.

Funkcja - wymuszenie przepływu powietrza na płuczkę chemiczną

Wydajność – 21 200 m³/h

Material – stal kwasoodporna

Spręż – 3000 Pa

Moc zainstalowana 30kW

Wyposażenie – obudowa dźwiękochłonna, układ SOFT START

5.2.3. Wymiennik ciepła

Ogólne wytyczne wykonania robót podano w punkcie 5.1. Ponadto należy uwzględnić poniższe wymagania.

Funkcja- Odzysk energii cieplnej pochodzącej z powietrza wylotowego po płuczce chemicznej i wykorzystanie jej do ogrzania powietrza procesowego kierowanego na płuczkę chemiczną

Typ - Wymiennik krzyżowy

Wydajność – 40 000m³/h

Efektywność 58%

Material – stal nierdzewna lub aluminium zabezpieczone powłoką epoksydową

Max. Spadek ciśnienia 500Pa

5.2.4. Nagrzewnica elektryczna kanałowa

Funkcja - zabezpieczenie płuczki chemicznej przed zbyt niską temperaturą.

Wydajność- 20 000m³/h

Moc grzałki 30kW

Wyposażenie - regulator nagrzewnic kanałowych, kanałowy czujnik temperatury

konstrukcja

Elektryczna nagrzewnica do montażu w kanałach o przekroju prostokątnym.

Nagrzewnice są wykonywane na zamówienie, pod konkretny wymiar kanału i zadeklarowaną moc grzewczą pod warunkiem zachowania przepływu o prędkości większej niż 1,5 m/s. Moc produkowanych nagrzewnic waha się w przedziale od 0,3kW do 300kW. Obudowa powinna zostać wykonana z galwanizowanej blachy stalowej (tzw. Alu-cynk), grzałki elektryczne ze stali nierdzewnej. Przyłącza kołnierzowe 20 mm. Stopień ochrony IP44. Wbudowane dwa termostaty zabezpieczające przed przegrzaniem: próg 50°C z resetem automatycznym oraz próg 100°C z resetem ręcznym (przycisk na pokrywie).

montaż

Przy montażu nagrzewnicy należy zwrócić uwagę na umieszczenie skrzynki elektrycznej - nie powinna być ona skierowana w dół, w stosunku do osi kanału, w którym jest montowana.

Minimalna odległość od innych elementów instalacji (wentylator, filtr, kształtka, przepustnica, kratka, itp.) powinna być co najmniej równa długości przekątnej poprzecznego przekroju obudowy nagrzewnicy. Przepływ powietrza musi być wyższy niż 1,5 m/s i musi być zgodny ze strzałką na obudowie. Temperatura na wyjściu z nagrzewnicy nie powinna przekraczać 50°C.

W celu uniknięcia przegrzania sugeruje się opóźnienie wyłączenia wentylatora o 2 - 3 minuty po wyłączeniu nagrzewnicy (obowiązkowo dla nagrzewnic o mocach powyżej 30kW).

Kontrola prędkości przepływu oraz temperatury na wyjściu z nagrzewnicy nie znajduje się na wyposażeniu nagrzewnicy. Należy zastosować zewnętrzne zabezpieczenia.

5.2.5. Prysznic bezpieczeństwa z oczomyjką

Funkcja - przemywanie oczu lub ciała w przypadku oparzenia

5.2.6. Instalacja oczyszczania powietrza

W skład kompletnej instalacji oczyszczania powietrza wchodzi m.in.

- rurociąg wentylacyjny SPIRO DN 500mm (stal kwasoodporna 1.4404) L=54m wraz z kształtkami
- rurociąg wentylacyjny SPIRO DN 700mm (stal kwasoodporna 1.4404) L=33,3m wraz z kształtkami
- rurociąg wentylacyjny SPIRO DN 900mm (stal kwasoodporna 1.4404) L=3,8m wraz z kształtkami
- rurociąg wentylacyjny SPIRO DN 1000mm (stal kwasoodporna 1.4404) L=61,3m wraz z kształtkami
- przepustnice DN 1000mm ze stali nierdzewnej wraz napędem elektrycznym kpl 3
- przepustnice nożowe odcinające DN 700mm ze stali nierdzewnej kpl 4

Napędy przepustnic/klap

- napęd pod kątem zapotrzebowania momentowego dobiera producent przepustnicy/klapy
- napędy wyposażone w integralny układ sterowania stycznikowego zabudowany na napędzie

Nazwa zamówienia: : „Modernizacja istniejącej na terenie Oczyszczalni Ścieków wiaty kompostowni osadów ściekowych poprzez jej obudowę i wykonanie układu ujmowania i dezodoryzacji powietrza poprocesowego na płuczkach chemicznych”

- praca ręczna: do ustawiania napędu lub przesterowania w razie awarii, kółko ręczne nie obraca się podczas pracy silnika, zasprzęglenie następuje poprzez wciśnięcie przycisku,
- silnik: trójfazowy asynchroniczny silnik AC: 400V/50Hz, o klasie izolacji F podłączony do napędu elektrycznie poprzez złącze typu gniazdo – wtyk, automatyczna korekta faz w głowicy,
- zapewnienie samohamowności w pełnym zakresie pracy (tryb pracy elektrycznej, ręcznej, przełączenie pomiędzy trybami),
- przyłącze elektryczne gniazdo/wtyk (jedno złącze wielopinowe, gniazdo integralną częścią napędu),
- klasa szczelności IP68 zgodnie z EN 60 529, temperatura pracy -30°C do+70°C
- zabezpieczenie antykorozyjne wg klasy korozji C5-I, grubość powłoki lakierniczej minimum 140µm
- pulpit sterowania lokalnego w klasie IP68 wyposażony w preselektor wyboru zdalne/lokalne, minimum trzy przyciski sterujące osobne dla rozkazów otwórz/stop/zamknij oraz min.3 lampki sygnalizujące stan napędu,
- możliwość przejścia na zabudowę rozdzielną w każdym etapie eksploatacji (odwieszenie głowicy)
- przy zaniku napięcia- w trakcie operacji ręcznej napęd musi zliczać obroty- po przywróceniu zasilania napęd musi znać swoją pozycję – nie dopuszcza się rozwiązań z wewnętrzną baterią podtrzymującą z koniecznością wymiany w czasie eksploatacji
- wyjście napięcia pomocniczego 24VDC do zasilania wejść sterowniczych
- W ramach dostawy urządzeń (napędów elektrycznych) wymagane jest zapewnienie obsługi gwarancyjnej urządzeń bezpośrednio przez autoryzowany serwis producenta w Polsce. Zamawiający ma prawo zażądać referencji potwierdzających doświadczenie producenta w dostawach urządzeń do branży ściekowej.

Uwaga: Dopuszcza się wykonanie układu ujmowania i transportu powietrza procesowego systemem rurociągów tworzywowych odpornych na warunki.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości podano w Specyfikacji Technicznej ST-00 „Wymagania Ogólne”

Należy przeprowadzić następujące badania:

- zgodności z Dokumentacją Projektową,
- materiałów i urządzeń zgodnie z wymaganiami ST,
- dostosowania montażu do wszystkich ewentualnych zmian wprowadzonych w trakcie wykonywania robót budowlanych obiektów, które będą wyposażane
- sprawdzenie kompletności dostaw urządzeń,
- sprawdzenie kompletności wyposażenia obiektów,
- sprawdzenie prawidłowości ustawienia i zamontowania obiektów, urządzeń,
- sprawdzenie montażu maszyn, urządzeń i konstrukcji wsporczych,
- prawidłowego wykonania połączeń,
- ułożenia przewodów:
 - rzędnych ułożenia przewodu,
 - odchylenia osi przewodu,
 - odchylenia spadku,

Nazwa zamówienia: : „Modernizacja istniejącej na terenie Oczyszczalni Ścieków wiaty kompostowni osadów ściekowych poprzez jej obudowę i wykonanie układu ujmowania i dezodoryzacji powietrza poprocesowego na płuczkach chemicznych”

- zmiany kierunków przewodów,
- zabezpieczenia przewodów przed zamarzaniem,
- kontrola połączeń przewodów,
- szczelności rurociągów technologicznych wraz z zamontowaną armaturą,
- oznakowania urządzeń, armatury i rurociągów,
- sprawdzenie powłok malarskich zgodnie z PN-EN ISO 12944:2001
- sprawdzenie powłok antykorozyjnych zgodnie z PN-EN ISO 14713:2000

Realizacja kontroli jakości na budowie powinna odbywać się w postaci kontroli bieżącej (wykonywanej zespołowo lub jednoosobowo zawsze z udziałem Inspektora) lub odbioru, który powinien być dokonany zawsze komisyjnie, z obowiązkiem sporządzenia odpowiedniego protokołu i wniesienia odpowiedniego wpisu do dziennika budowy.

Każda czynność montażowa podlega kontroli jakości obejmującej prawidłowość i poprawność wykonania. Oceny prawidłowości wykonania należy dokonywać na podstawie wyników przeprowadzonych bezpośrednio pomiarów lub na podstawie dokumentu zawierającego wyniki wcześniej zrealizowanego pomiaru.

Poprawność wykonania jednej czynności montażowej należy uznać za osiągniętą, jeżeli wykonanie przebiega zgodnie z projektem technologii i organizacji montażu, z zasadami sztuki montażowej oraz z wymaganiami Warunków technicznych wykonania i odbioru robót.

Wykonawca powinien przedłożyć Inspektorowi wszystkie próby i atesty gwarancji producenta dla stosowanych materiałów i urządzeń, że zastosowane materiały spełniają wymagane normami warunki techniczne.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00-Wymagania ogólne.

Obmiar robót określi ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami Umowy.

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

Jednostkami obmiaru są jednostki wymienione w Wykazie Cen.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00-Wymagania ogólne.

Przedmiotem odbiorów i badań powinny być w szczególności:

- zgodność wykonania z ST i Dokumentacja Projektowa,
- długości przewodów,
- szczelność rurociągów,
- połączeń spawanych, zgrzewanych i kołnierzowych,
- prawidłowość montażu obiektów, urządzeń, armatury i połączeń rurowych,
- materiał rurociągu (gatunek stali, grubość ścianki),
- dla połączeń spawanych rur stalowych – radiogramy szczelności złączy spawanych
- kompletności wyposażenia obiektów,
- grubość powłok malarskich i antykorozyjnych
- izolacji cieplnych
- oznakowanie rurociągów i armatury

Przy odbiorze robót powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami,

Nazwa zamówienia: : „Modernizacja istniejącej na terenie Oczyszczalni Ścieków wiaty kompostowni osadów ściekowych poprzez jej obudowę i wykonanie układu ujmowania i dezodoryzacji powietrza poprocesowego na płuczkach chemicznych”

- Dziennik Budowy,
- dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót,
- protokoły częściowych odbiorów poprzednich faz robót,
- protokół przeprowadzonego badania szczelności całego przewodu,
- dokumentacja techniczno-ruchowa i karty gwarancyjne urządzeń,

Wykonawca powinien przedłożyć Inspektorowi wszystkie próby i atesty gwarancji producenta dla stosownych materiałów i urządzeń, że zastosowane materiały spełniają wymagane normami warunki techniczne.

Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem odbioru.

Odbiór robót zanikających należy zgłaszać Inspektorowi z odpowiednim wyprzedzeniem, aby nie spowodować przestoju w realizacji pozostałych robót.

9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT - PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00 Wymagania ogólne.

Zgodnie z Dokumentacją Projektową należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 1.3. niniejszej ST. Płatność należy przyjmować zgodnie z zapisami w umowie.

9.2. Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących

Wszystkie prace towarzyszące i roboty tymczasowe wyszczególnione i opisane w p. 1.3.2. będą uwzględnione w cenach jednostkowych za wykonanie robót budowlanych podstawowych.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Podstawą do wykonania robót są następujące niżej wymienione elementy dokumentacji projektowej, normy oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne.

10.1. Elementy dokumentacji projektowej

Dokumentacja Projektowa Zamawiającego zamieszczona jest w SIWZ.

10.2. Normy

Numer normy polskiej i odpowiadającej jej normy europejskiej i międzynarodowej	Tytuł normy
PN-IEC 60038:1999	Napięcia znormalizowane IEC.
PN- EN 982+A1:2008	Bezpieczeństwo maszyn. Wymagania bezpieczeństwa dotyczące układów hydraulicznych i pneumatycznych i ich elementów. Hydraulika.
PN-EN 953:1999	Maszyny. Bezpieczeństwo. Osłony. Ogólne wymagania dotyczące projektowania i budowy osłon stałych i ruchomych.

Nazwa zamówienia: : „Modernizacja istniejącej na terenie Oczyszczalni Ścieków wiaty kompostowni osadów ściekowych poprzez jej obudowę i wykonanie układu ujmowania i dezodoryzacji powietrza poprocesowego na płuczkach chemicznych”

PN-EN ISO 14121-1:2008	Maszyny. Bezpieczeństwo. Zasady oceny ryzyka
PN-EN 60073:2003	Zasady postępowania i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Zasady kodowania wskaźników i elementów manipulacyjnych.
PN-EN 60204-1:2006	Bezpieczeństwo maszyn. Wyposażenie elektryczne maszyn. Wymagania ogólne.
PN-EN 61310-1:2000 IDT EN 61310-1:1995 IDT IEC 1310-1:1995	Bezpieczeństwo maszyn. Wskazywanie, oznaczanie i sterowanie. Wymagania dotyczące sygnałów wizualnych, akustycznych i dotykowych.
PN-80/M-49060 Częściowo zastąpione przez PN-EN 547-1:2000 w zakresie p.1.3.1, 1.3.2, 1.3.3, 2.1.2, 2.2, 2.3, 2.6.3, 2.9.2;Zmiany BI 8/86 poz. 65.	Maszyny i urządzenia. Wejścia i dojścia. Wymagania
PN-M-71080:1997	Zbiorniki i aparaty stalowe spawane. Zasady postępowania przy projektowaniu, wykonaniu i odbiorze.
PN-M-71088:1998	Aparaty, zbiorniki i rurociągi wygumowane i ebonitowane. Wytyczne wykonania i badania odbiorcze wykładzin gumowych i ebonitowych.
PN-M-71089:1998	Aparaty, zbiorniki i rurociągi wygumowane i ebonitowane. Wytyczne konstrukcyjne.
PN-M-71085:1996	Zbiorniki i aparaty. Kołnierze i połączenia kołnierzowe. Wymagania i metody badań.
PN-M-71086:1997	Zbiorniki i aparaty. Pomosty. Wymagania konstrukcyjne.
PN-M-71087:1997	Zbiorniki i aparaty. Drabiny i schody do pomostów. Wymagania konstrukcyjne.
PN-62/M-74000	Zamocowania rurociągów. Podział i symbole.
PN-92/M-74001 Poprawki BI 15/93 poz. 85.	Armatura przemysłowa. Ogólne wymagania i badania
PN-92/M-74002	Armatura przemysłowa. Znakowanie i rozpoznawcze malowanie.
PN-70/N-01270.01	Wytyczne znakowania rurociągów. Postanowienia ogólne.
PN-70/N-01270.02	Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe nazwy i określenia.
PN-70/N-01270.03 Zmiany: BI 8/74 poz. 71	Wytyczne znakowania rurociągów. Kod barw rozpoznawczych dla przesyłanych czynników
PN-70/N-01270.04 Zmiany: BI 8/74 poz. 71	Wytyczne znakowania rurociągów. Barwy ostrzegawcze i uzupełniające.
PN-70/N-01270.07	Wytyczne znakowania rurociągów. . Opaski identyfikacyjne.
PN-70/N-01270.08	Wytyczne znakowania rurociągów. Tabliczki.

Nazwa zamówienia: : „Modernizacja istniejącej na terenie Oczyszczalni Ścieków wiaty kompostowni osadów ściekowych poprzez jej obudowę i wykonanie układu ujmowania i dezodoryzacji powietrza poprocesowego na płuczkach chemicznych”

PN-70/N-01270.09	Wytyczne znakowania rurociągów. Znaki ostrzegawcze
PN-70/N-01270.12	Wytyczne znakowania rurociągów. Napisy.
PN-70/N-01270.14	Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe wymagania.
PN-81/C-89203 Zmiany 1 BI 1/90 poz. 1	Kształtki kanalizacyjne z nieplastifikowanego polichlorku winylu
PN-80/C-89205 Zmiany 1 BI 1/90 poz. 1	Rury kanalizacyjne z nieplastifikowanego polichlorku winylu
PN-C-89207:1997	Rury z tworzyw sztucznych. Rury ciśnieniowe z polipropylenu PP-H, PP-B, PP-R.
PN-93/C-89218	Rury i kształtki z tworzyw sztucznych. Sprawdzenie wymiarów.
PN-C-8922:1997	Rury z tworzyw termoplastycznych do przesyłania płynów. Wymiary.
PN-B-02424:1999	Rurociągi. Kształtki. Wymagania i metody badań.
PN-68/H-74301	Rurociągi i armatura. Śruby, nakrętki, tuleje wyrównawcze do połączeń kołnierzowych. Wymagania ogólne.
PN-M-74203:1996	Armatura przemysłowa. Kółka ręczne.
PN-86/H-74374.01 Poprawki 1 BI 2/89 poz. 9.	Armatura i rurociągi. Połączenia kołnierzowe. Uszczelki. Wymagania ogólne.
PN-H-74242:1985 PN-H-74242/Az2:1996	Rury stalowe bez szwu wysokostopowe ze stali odpornej na korozję i żaroodpornej
PN-EN ISO 8501-1:2008	Przygotowanie podłoża stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wzrokowa ocena czystości powierzchni. Część 1- Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania niezabezpieczonych podłoża stalowych oraz podłoża stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok.
PN-84/H-97080.05	Ochrona czasowa. Oczyszczanie.
PN-EN 61293:2000	Znakowanie urządzeń elektrycznych danymi znamionowymi dotyczącymi zasilania elektrycznego. Wymagania bezpieczeństwa.
PN-90/E-05029	Kod do oznaczania barw
PN-EN 60529:2003	Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP)
PN-EN 10088-1	Stale odporne na korozję

10.3. Inne dokumenty i ustalenia techniczne

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych
- Prawo energetyczne D.U. 54 Ustawa 348 z dnia 10.04.1997 r.
- Urząd Dozoru Technicznego . Warunki techniczne Dozoru Technicznego
- DT-UC-90,WO. Wymagania ogólne.
- DT-UC-90, KW. Urządzenia ciśnieniowe. Kotły i rurociągi.

Nazwa zamówienia: : „Modernizacja istniejącej na terenie Oczyszczalni Ścieków wiaty kompostowni osadów ściekowych poprzez jej obudowę i wykonanie układu ujmowania i dezodoryzacji powietrza poprocesowego na płuczkach chemicznych”

- Rozporządzeniem Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972 r. (Dz. U. Nr 13 z dn. 10.04.1972 r.)
- Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 15 czerwca 1999r. w sprawie przewozu drogowego materiałów niebezpiecznych (Dz. U. Nr 57, poz. 608 ze zmianami)
- BHP transport ręczny Dz. U. 22/53 poz. 89
- „Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa” z dnia 1 października 1993r. *W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczalniach ścieków* (Dz.U.Nr 96 z 1993r. poz. 438, rozdział 1,4,8).
- „Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej” z dnia 26.06.97 *W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy* (Dz.U.129/97 poz.844)
- „Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa” z dnia 14.12.94r. *Podstawowe zasady związane z warunkami bhp jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie* (Dz. U.15/99, poz. 140)
- „Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa” z dnia 27.01.94r *Przepisy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przy stosowaniu środków chemicznych do uzdatniania wody i ścieków*(Dz. U. 21/94 poz.73)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z 10.09.1966r. *W sprawie bezpieczeństwa przeciwpożarowego w malarniach i lakierniach* (Dz. U. nr 40, poz. 242)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z 21.08.1969r. określa najwyższe dopuszczalne stężenia substancji szkodliwych dla zdrowia (Dz. U. nr 53, poz. 326)
- Rozporządzenie Ministrów: Pracy i Opieki Społecznej, Górnictwa i Energetyki, Przemysłu Ciężkiego, Przemysłu Lekkiego, Przemysłu Rolnego i Spożywczego, Żeglugi, Komunikacji, Zdrowia oraz Budownictwa z 12.09.1959r. *W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy użyciu aparatów natryskowych* (Dz. U. nr 54, poz. 420).

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

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-03

Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne (45330000-9) INSTALACJE SANITARNE WEWNĘTRZNE

Nazwy i kody robót według kodu numerycznego słownika głównego Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach

45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

Nazwa zamówienia: : „Modernizacja istniejącej na terenie Oczyszczalni Ścieków wiaty kompostowni osadów ściekowych poprzez jej obudowę i wykonanie układu ujmowania i dezodoryzacji powietrza poprocesowego na płuczkach chemicznych”

1. WSTĘP	4
1.1. Przedmiot ST	4
1.2. Zakres stosowania ST	4
1.3. Zakres robót objętych ST	4
1.3.1. Roboty budowlane podstawowe.....	4
1.3.2. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych	4
1.4. Określenia podstawowe	5
1.5. Ogólne wymagania	5
2. MATERIAŁY	5
3. SPRZĘT WYKONAWCY	6
4. TRANSPORT	7
5. WYKONANIE ROBÓT	7
5.1 Ogólne warunki wykonania	7
5.2. Szczegółowe warunki wykonania robót	10
5.2.1. Budynek maszynowni.....	10
5.2.1.1. Wewnętrzna kanalizacja sanitarna	10
5.2.1.2. Wewnętrzna instalacja wodociągowa	11
5.2.1.3. Instalacja ogrzewania	12
5.2.1.4. Instalacja wentylacji	12
6. KONTROLA JAKOŚCI	14
6.1 Ogólne zasady	14
6.2 Kontrola jakości wykonanych robót	14
7. OBMIAR ROBÓT	15
8. ODBIÓR ROBÓT	15
9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT-PODSTAWA PŁATNOŚCI	15
9.1. Ogólne wymagania	15
9.2. Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących.....	16
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA	16
10.1. Normy	16
10.2. Inne dokumenty i ustalenia techniczne	17

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji wewnętrznych wodno-kanalizacyjnych i wentylacji na Kontrakcie p.n. „*Modernizacja istniejącej na terenie Oczyszczalni Ścieków wiaty kompostowni osadów ściekowych poprzez jej obudowę i wykonanie układu ujmowania i dezodoryzacji powietrza poprocesowego na płuczkach chemicznych*”.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

1.3.1. Roboty budowlane podstawowe

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu instalacji wody, kanalizacji, ogrzewania i wentylacji w budynku maszynowni na terenie oczyszczalni ścieków w Nowym Tomyślu.

Należy wykonać:

budynek maszynowni

- wewnętrzna kanalizacja sanitarna
- wewnętrzna instalacja wodociągowa
- instalacja ogrzewania i wentylacji wewnętrznej

1.3.2. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Do wykonania robót budowlanych podstawowych niezbędne są następujące roboty tymczasowe:

- roboty pomiarowe, przygotowawcze,
- zabezpieczenie robót

oraz prace towarzyszące:

- przejścia rurociągów przez ściany
- podłączenie instalacji wody do przyłączy do budynku,
- wykonanie przyłączy kanalizacyjnych wraz z robotami ziemnymi
- wykop i zasypka rurociągów podposadzkowych,
- podsypka i obsypka rurociągów,
- połączenie nowoprojektowanych odcinków instalacji z istniejącymi rurociągami pod posadzką lub podłączenie do istniejących pionów kanalizacyjnych,
- wykonanie niezbędnych otworów montażowych,
- montaż przyborów wraz z podłączeniami dopływu, odpływu i baterii,
- wykonanie wszystkich połączeń rurociągów z armaturą za pomocą dostosowanych do tego celu łączników i kształtek przejściowych,
- wykonanie połączeń spawanych, kołnierzowych, gwintowanych,
- dopasowanie kołnierzy, kształtek, króćców do rur,

- oczyszczenie i zabezpieczenie antykorozyjne rurociągów,
- oczyszczenie urządzeń z ewentualnego brudu i smarów konserwacyjnych,
- montaż uchwyty i zawiesi,
- wykonanie i montaż wszystkich przewodów wentylacyjnych i elementów wentylacji,
- izolacja cieplna rur,
- podejścia odpływowe i dopływowe,
- wykonanie podejść pod urządzenia technologiczne,
- wykonanie otworów i ich wykończenie,
- wykonanie prób szczelności,
- dezynfekcję instalacji wodociągowej wraz z uzyskaniem zaświadczenia stacji sanitarno epidemiologicznej o zdatności wody do picia,
- uruchomienia i regulacje instalacji,
- pomiary kontrolne wentylacji,
- rozruch techniczny wentylacji i urządzeń wentylacyjnych wraz z regulacją,
- prace porządkowe

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w ST-00-Wymagania ogólne.

1.5. Ogólne wymagania

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

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

2. MATERIAŁY

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

Do wykonania robót należy stosować materiały zgodne z Dokumentacją Projektową:

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

Należy stosować jednolity system rur dla całego zadania, rury i kształtki od jednego wybranego i zatwierdzonego producenta.

Wewnętrzna kanalizacja sanitarna

- rury i kształtki z PVC SN 8 DN 160mm o połączeniach na uszczelkę
- rury wywiewne z PVC DN 110mm o połączeniu wciskowym
- czyszczaki kanalizacyjne z PVC DN 160mm o połączeniu wciskowym
- wpust ściekowy z tworzywa sztucznego o średnicy 110mm
- zawory napowietrzające DN 50mm
- umywalka pojedyncza porcelanowa

Instalacja wody

- rury i kształtki stalowe ocynkowane DN 15mm, DN 25mm, DN 50mm o połączeniach gwintowanych
- rury PEHD DN 63mm o połączeniach zgrzewanych
- Zawór kulowy odcinający DN 15mm, DN 25mm, DN 50mm
- Zawór zwrotny typu BA DN 50mm
- Podgrzewacz przepływowy podumywalkowy o poj.10 l
- baterie umywalkowe

Instalacja ogrzewania

- Nagrzewnica elektryczna powietrza o mocy 15kW

Wentylacja

- Wywietrzak dachowy DN 315mm
- Podstawa dachowa B /II -315mm
- Nawietrzaki podokienne 305x305mm
- Wentylator nawiewny ścienny $Q=2220\text{m}^3/\text{h}$
- Wentylator wywiewny ścienny z żaluzjami $Q=2220\text{m}^3/\text{h}$
- Stacjonarny detektor stężenia kwasu siarkowego

Urządzenia sanitarne, wyroby z tworzyw sztucznych i blachy stalowej, grzejniki elektryczne, wentylatory, syfony itp., należy przechowywać w magazynach zamkniętych, w których temperatura wewnętrzna nie spada poniżej 5°C.

Szczeliwo, łączniki, kołnierze i inne materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych, w skrzyniach lub pojemnikach.

Wszystkie materiały instalacji wody zimnej i ciepłej, które służą do celów pitnych, muszą być wykonane z materiałów nie wpływających ujemnie na jakość wody i mieć świadectwo o dopuszczeniu do stosowania, wydane przez jednostkę upoważnioną przez ministra zdrowia.

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

3. SPRZĘT WYKONAWCY

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

Maszyny i urządzenia do robót instalacyjnych:

- giętarka do rur
- nożyce do cięcia
- szczypce do złączy zaciskowych
- głowice rozszerzające do rur
- wiertarka
- zgrzewarka
- gwintownica

Sprzęt do zgrzewania rur PP i PE musi być obsługiwany przez pracowników posiadających uprawnienia na ten sprzęt oraz musi posiadać aktualne świadectwo legalizacji.

Nazwa zamówienia: : „Modernizacja istniejącej na terenie Oczyszczalni Ścieków wiaty kompostowni osadów ściekowych poprzez jej obudowę i wykonanie układu ujmowania i dezodoryzacji powietrza poprocesowego na płuczkach chemicznych”

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

Wykonawca jest zobowiązany do używania sprzętu sprawnego oraz takiego, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na środowisko i jakość wykonywanych Robót.

4. TRANSPORT

Transport zgodnie z warunkami ogólnymi podanymi w ST-00 „Wymagania ogólne”. Zgodnie z technologią założoną do transportu proponuje się użyć takich środków transportu, jak:

- samochód skrzyniowy
- samochód dostawczy

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości.

Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

Elementy wyposażenia należy transportować w oryginalnych opakowaniach producenta.

Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub w pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

Wyładunek materiałów musi odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności uniemożliwiających ich uszkodzenie.

Użyte środki transportu muszą być sprawne technicznie.

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

Obowiązkiem Wykonawcy jest utrzymanie kół sprzętu, w takim stanie by nie nanosiły zanieczyszczeń na jezdnię dróg znajdujących się poza obszarem Terenu Budowy. W przypadku zabrudzenia jezdni Wykonawca jest zobowiązany ją oczyścić i przywrócić do stanu pierwotnego.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne warunki wykonania

Ogólne warunki wykonania zgodne z ST-00 „Wymagania ogólne” oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi do akceptacji Program Zapewnienia Jakości, uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane instalacje wewnętrzne.

Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne wewnętrzne

Wytyczne do instalacji w standardowym wykonaniu na ścianach i w ziemi:

- przewody przed montażem i układaniem oczyścić od wewnątrz i na stykach
- nie układać rur uszkodzonych; rury uszkodzone na końcach bosych mogą być użyte po odcięciu odcinków uszkodzonych
- nie wolno prowadzić przewodów wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłej wody powyżej przewodów elektrycznych
- odległość zewnętrznej powierzchni rury lub izolacji od ściany, stropu, podłogi lub innych przewodów winna wynosić:
 - 3-5 cm dla przewodów poniżej 50 mm,
 - 7-10 cm dla przewodów powyżej 65 mm te same odległości między równoległe biegnącymi przewodami

- minimalna odległość przewodów wody zimnej i ciepłej od przewodów elektrycznych powinny wynosić 10cm
- w miejscu przejść rurociągów przez przegrody budowlane i ławy fundamentowe należy osadzić tuleje, przy czym w miejscach tych nie może być połączeń rur. Przestrzeń między rurociągiem a tuleją ochronną, powinna być wypełniona szczeliwem elastycznym. Tuleje przechodzące przez strop powinny wystawać ok. 2cm powyżej posadzki.
- rury układane w wykopie winny na całej długości i L obwodu przylegać do podłoża

Przewody wodociągowe z PE

- prowadzone w bruzdach lub podtynkowo zabezpieczyć papierem falistym lub innym miękkim materiałem izolacyjnym.
- poziomy układać ze spadkiem 3% w kierunku najniżej zainstalowanych przyborów sanitarnych
- podejścia do przyborów układać ze spadkiem w kierunku punktów czerpalnych
- rury połączyć poprzez zgrzewanie lub klejenie, armaturę przez złącza zaciskowe
- przewody wodociągowe poziome z rur PE i PP mocować za pomocą uchwytów w odstępach :
 - 0,4 mb dla przewodów o średnicy 16 - 25 mm
 - 0,75 mb " " 32 - 50 mm
 - 0,9 mb " " 63 mm
- przewody pionowe – co najmniej dwa uchwyty na każdej kondygnacji
- dodatkowy uchwyt przewodu przy zakończeniu punktem czerpalnym
- zmiany kierunków prowadzenia przewodów, wykonać przy użyciu łączników, gięcia – na zimno lub gorąco

Instalacja kanalizacyjna z rur PVC

- rury i kształtki przed montażem powinny być oczyszczone
- przycinając rury należy pamiętać o zachowaniu kąta prostego, a przycięty koniec oczyścić z zadziorów i zukosować
- przed połączeniem należy sprawdzić czy uszczelka jest prawidłowo osadzona w kielichu
- „bose” końce rury i kształtki smaruje się środkiem poślizgowym
- rury i kształtki montować zgodnie z wytycznymi producenta
- maksymalne rozstawy uchwytów dla przewodów poziomych:
 - 1,0m dla przewodów o średnicy 50-110mm
 - 1,25m dla przewodów o średnicy powyżej 110mm
 - kompensacja wydłużeń termicznych przewodów z PVC łączonych za pomocą połączeń rozłącznych powinna być rozwiązana przez pozostawienie w kielichach w czasie montażu rur i kształtek luzu kompensacyjnego oraz przez właściwą lokalizację mocowań stałych i przesuwnych
 - przewody kanalizacyjne w ziemi pod podłoga należy układać na podsypce z piasku gruboziarnistego 15-20cm; dno wykopu powinno znajdować się w gruncie rodzimym lub powinno być wyłożone warstwą odpowiedniego materiału zabezpieczającego przed osiadaniem trasy kanalizacyjnej.

Instalacje wentylacyjne

- urządzenia i części urządzeń instalacji wentylacyjnej narażone na uszkodzenia mechaniczne powinny być obudowane lub zabezpieczone konstrukcją ochronną.

Nazwa zamówienia: „Modernizacja istniejącej na terenie Oczyszczalni Ścieków wiaty kompostowni osadów ściekowych poprzez jej obudowę i wykonanie układu ujmowania i dezodoryzacji powietrza poprocesowego na płuczkach chemicznych”

- o należy montować wentylatory zgodne z charakterystyką określoną w dokumentacji technicznej; dopuszczalna tolerancja w zakresie wydajności i sprężu wynosi + 5%
- o należy montować wentylatory dostarczone w stanie złożonym lub w podzespołach
- o wywietrzniki dachowe powinny mieć urządzenia chroniące przed przedostaniem się opadów atmosferycznych do pomieszczeń wentylowanych
- o kanały powinny być szczelne, gładkie na powierzchni wewnętrznej, bez wgnieceń i załamań
- o kołnierze powinny być przynitowane lub przyspawane do ścian kanału, w płaszczyźnie prostopadłej do osi kanału
- o otwory w kołnierzach i przeciwkołnierzach należy wiercić parami
- o maksymalny prześwit między kołnierzem a przeciwkołnierzem, bez ściągnięcia śrubami nie może być większy niż 2 mm
- o kanały wentylacyjne mocować na wieszakach, wspornikach lub konstrukcjach podtrzymujących. Między kanałem, a wspornikiem lub obejmą stosować podkładki amortyzujące o grubości ok.5 mm
- o kanały przechodzące przez dach należy zaopatrzyć w fartuch pierścieniowy lub prostokątny o szerokości ok. 200 mm i połączyć go szczelnie z pokryciem dachu.
- o nie dopuszcza się stosowania palnych izolacji przewodów wentylacyjnych
- o po wykonaniu układów wentylacyjnych należy dokonać rozruchu technicznego połączonego z regulacją

Badania instalacji wewnętrznej

➤ Instalacje wody

Próby szczelności instalacji wodociągowej

Próbę szczelności należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami zawartymi w warunkach technicznych wykonania i odbioru instalacji wodociągowych COBRTI INSTAL – Zeszyt 7 – 2003 i Zeszyt 3 – 2001. Zgodnie z wytycznymi próbę należy przeprowadzić przed zasłonięciem bruzd i wykonaniem izolacji. Armaturę czerpalną na czas próby należy zastąpić korkami. Badaną instalację należy napełnić wodą wodociągową, dokładnie odpowietrzyć i przeprowadzić kontrolę całej instalacji, zwracając uwagę na szczelność połączeń przewodów i armatury.

Po stwierdzeniu szczelności należy instalację wody zimnej i ciepłej poddać próbie przy ciśnieniu 1,5 razy większym od ciśnienia roboczego, lecz nie mniejszym niż 0,9MPa. Ciśnienie próbne należy dwukrotnie podnosić w okresie 30min do pierwszej wartości. Po dalszych 30min. spadek ciśnienia nie może przekraczać 0,6bara. Po dalszych 2 godz. ciśnienie nie powinno obniżyć się więcej niż 0,2bara. W przypadku wystąpienia przecieków podczas przeprowadzania próby szczelności, należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku.

Instalację wody ciepłej po zakończeniu próby na zimno należy poddać badaniu przy ciśnieniu roboczym 6bar wodą ciepłą o temperaturze 60°C. Badanie należy prowadzić w czasie nie krótszym niż 30min. od napełnienia ciepłą wodą. Podczas próby na gorąco należy sprawdzić zachowanie się punktów stałych i przesuwnych. Po wykonaniu pozytywnych prób ciśnieniowych należy wykonać izolację termiczną wody ciepłej otulinami z polietylenu o grubości 20mm.

Płukanie i dezynfekcja instalacji wodociągowej

Po zakończeniu budowy instalacji wodociągowej i pozytywnych wynikach próby szczelności, należy dokonać jej płukania, używając do tego czystej wody. Prędkość przepływu czystej wody powinna być tak dobrana, aby mogła wypłukać wszystkie zanieczyszczenia mechaniczne. Można uznać, że instalacja jest wypłukana, jeżeli wypływająca z niej woda jest

Nazwa zamówienia: : „Modernizacja istniejącej na terenie Oczyszczalni Ścieków wiaty kompostowni osadów ściekowych poprzez jej obudowę i wykonanie układu ujmowania i dezodoryzacji powietrza poprocesowego na płuczkach chemicznych”

przezroczysta i bezbarwna. Przewody wodociągowe wody pitnej należy poddać dezynfekcji za pomocą roztworów wodnych wapna chlorowanego lub roztworu podchlorynu sodu. Czas trwania dezynfekcji powinien wynosić 24 godziny. Po usunięciu wody zawierającej związki chloru, należy przeprowadzić ponowne płukanie. Dopuszcza się rezygnację z dezynfekcji przewodu, jeżeli wyniki badań bakteriologicznych przewodu wykonanych w jednostce badawczej do tego upoważnionej wykażą, że pobrana próbka wody spełnia wymagania dla wody do picia i wody na potrzeby gospodarcze.

Próba bakteriologiczna i fizykochemiczna wody

Po przeprowadzonej próbie ciśnieniowej i dezynfekcji należy przeprowadzić próbę bakteriologiczną i fizykochemiczną wody.

Dodatkowo warunkiem wpięcia rurociągu do czynnej sieci wodociągowej jest:

- uzyskanie pozytywnej próby bakteriologicznej i fizykochemicznej wykonanej przez Powiatową lub Wojewódzką Stację Sanitarno – Epidemiologiczną; wodę do badań jw. po dezynfekcji i płukaniu pobiera upoważniony pracownik Sanepidu.
- uzyskanie Decyzji – zgody właściwego państwowego powiatowego inspektora sanitarnego (wydanej na podstawie atestu higienicznego Państwowego Zakładu Higieny) na wpięcie oraz każdy zastosowany materiał, wyrób i preparat, w tym dezynfekcyjny, użyty w instalacjach i urządzeniach służących do uzdatniania i przesyłania wody – zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.

➤ **Instalacja kanalizacyjna**

Próby szczelności instalacji kanalizacyjnej

Badanie szczelności instalacji kanalizacyjnej powinno odpowiadać następującym warunkom:

- pionowe przewody wewnętrzne poddawać próbie na szczelność przez zalanie ich wodą na całej wysokości,
- podejścia i przewody spustowe (piony) kanalizacji ścieków bytowo-gospodarczych należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody,
- kanalizacyjne przewody odpływowe (poziomy) odprowadzające ścieki bytowo-gospodarcze sprawdza się na szczelność po napełnieniu wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem poprzez oględziny.

Wyniki prób szczelności powinny być ujęte w protokołach podpisanych przez przedstawicieli Wykonawcy i Inspektora.

5.2. Szczegółowe warunki wykonania robót

Należy wykonać kompletną instalację (rurociągi, kształtki, armatura, przybory) w obiekcie, umożliwiającą prawidłowe korzystanie zgodnie z przeznaczeniem i Dokumentacją Projektową.

5.2.1. Budynek maszynowni

5.2.1.1. Wewnętrzna kanalizacja sanitarna

Ścieki z budynku maszynowni odprowadzane będą do wewnątrzzakładowej kanalizacji ogólnospławnej. Instalację podposadzkową wykonać z rur kanalizacyjnych kielichowych PVC Ø160-U-SN8 w wersji zewnętrznej o połączeniach kielichowych, uszczelnionych uszczelkami dwuwargowymi gumowymi.

Średnica podejścia do przyboru kanalizacyjnego:

- umywalka Ø 40PVC
- wpust przy prysznicu bezpieczeństwa Ø 110PCV

Nazwa zamówienia: : „Modernizacja istniejącej na terenie Oczyszczalni Ścieków wiaty kompostowni osadów ściekowych poprzez jej obudowę i wykonanie układu ujmowania i dezodoryzacji powietrza poprocesowego na płuczkach chemicznych”

- wpust porządkowy Ø 110PCV
- podłączenie płuczek chemicznych Ø 110PCV

Standard przyborów sanitarnych:

umywalka porcelanowa biała do montażu na ścianie na konstrukcji z syfonem butelkowym i baterią stojącą jednouchwytową; umywalkę umieścić na wysokości 75-80cm.

Przybory i urządzenia łączone z kanalizacją należy wyposażyć w indywidualne zamknięcia wodne (syfony).

Należy wykonać instalację odpowietrzającą w postaci wywiewnika wyprowadzonego ponad dach na wysokość 0,5-1,0 m, należy również zamontować zawór napowietrzający przy dojściu do umywalki.

Przy przejściu przewodów przez przegrody budowlane - ściany, należy stosować tuleje ochronne. Tuleją ochronną może być rura o średnicy większej co najmniej o dwie grubości od ścianki przewodu. Przestrzeń między rurami powinna być wypełniona masą plastyczną nie działającą korozyjnie na rurę.

Minimalne spadki przewodów kanalizacyjnych:

- Ø 110 mm – $i = 2,5 \%$
- Ø 160 mm – $i = 1,5 \%$
- Ø 200 mm – $i = 1,0 \%$

Po zakończeniu robót montażowych instalacji kanalizacyjnej przeprowadzić badanie szczelności. Podejścia i przewody spustowe (piony) sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody. Przewody odpływowe (poziomy) napęlnić wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem, sprawdzić poprzez oględziny.

5.2.1.2. Wewnętrzna instalacja wodociągowa

Projektowana instalacja wodociągowa dostarczać będzie wodę w projektowanej maszynowni do następujących celów:

1. **Technologicznych** – projektowanych układów oczyszczenia powietrza poprocesowego w ilości ok. $2 \times 0,7 \text{ dm}^3/\text{s}$ (w trakcie poboru wody).
2. **Sanitarnych i porządkowych** – zasilanie projektowanej umywalki w ilości ok. $0,14 \text{ dm}^3/\text{s}$.
3. **BHP** – zasilanie prysznic bezpieczeństwa w ilości ok. $1,7 \text{ dm}^3/\text{s}$ (w przypadku konieczności użycia prysznic bezpieczeństwa).

Doprowadzenie wody do celów technologicznych:

W celu zapewnienia poboru wody przez projektowane płuczki chemiczne zaprojektowano wykonanie podejścia o średnicy DN25, zakończonego zaworami kulowymi DN25 umożliwiającymi odcięcie zasilania w wodę każdej z płuczek. Zakres robót sanitarnych obejmuje wykonanie odcinka od węzła odcinającego do zaworów kulowych, pozostała część instalacji wg dostawy technologicznej.

Doprowadzenie wody do celów bezpieczeństwa:

W celu zapewnienia bezpieczeństwa pracowników obsługujących projektowaną instalację, w przypadku oblania chemikaliami wykorzystywanymi do procesu oczyszczania powietrza przewidziano realizację prysznic bezpieczeństwa. Zasilanie prysznic bezpieczeństwa zrealizowane zostanie przy użyciu rur stalowych o średnicy DN25, w celu umożliwienia przeprowadzenia czynności konserwacyjnych, na odejściu zasilającym prysznic bezpieczeństwa wykonany zostanie zawór odcinający kulowy DN25.

Zakres robót sanitarnych obejmuje wykonanie odcinka od węzła odcinającego do króćca podłączeniowego stanowiącego element prysznic bezpieczeństwa.

Doprowadzenie wody do celów sanitarnych i porządkowych:

Punktami obioru wody do celów sanitarnych i porządkowych będzie umywalka oraz punkt poboru wody zlokalizowany pod umywalką. Doprowadzenie wody do celów sanitarnych i porządkowych zrealizowane będzie przy użyciu rur DN 15.

W celu umożliwienia przeprowadzenia prac konserwacyjnych przewidziano realizację zaworu odcinającego kulowego DN15 zlokalizowanego w węźle odcinającym.

Przygotowanie ciepłej wody do celów higienicznych odbywać się będzie za pomocą pojemnościowego elektrycznego podgrzewacza wody o pojemności $V=10l$ w wersji podumywalkowej ciśnieniowej.

Podgrzewacz podłączyć do instalacji wodociągowej o ciśnieniu min. $0,1 \div$ max. $0,6MPa$.

W dostawie razem z podgrzewaczem zawór bezpieczeństwa na ciśnienie znamionowe $0,6MPa$. Na podejściu do podgrzewacza zamontować zawór odcinający. Jako armaturę czerpalną zastosować baterię umywalkową stojącą jednouchwytową. Montaż baterii za pomocą łączników elastycznych wyposażonych w zawory odcinające zablokowane z filtrami siatkowymi.

Pod umywalką wykonać dodatkowo zawór czerpalny DN 15 umożliwiający podłączenie węża w celu mycia posadzki.

Zakres robót sanitarnych obejmuje wykonanie kompletnego odcinka pomiędzy włączeniem przyłącza, wraz z węzłem odcinającym, a umywalką, z pełnym oprzyrządowaniem.

Po zmontowaniu całą instalację wodociągową należy poddać próbie ciśnieniowej, płukaniu i dezynfekcji. Wymagane ciśnienie próbne $1,5 \times$ max. ciśnienie robocze, nie mniejsze niż $0,9MPa$. W przypadku instalacji ciepłej wody próbę wykonać na zimno i gorąco. Ciśnienie próbne równe $1,5$ krotnej wartości ciśnienia roboczego, nie mniejsze niż $0,9MPa$. Przed próbą instalację dokładnie odpowietrzyć.

5.2.1.3. Instalacja ogrzewania

Instalację ogrzewania projektowanej maszynowni stanowić będą dwie elektryczne nagrzewnice powietrza o mocy $Q=15kW$ każda z regulatorem nagrzewnic elektrycznych i kanałowym czujnikiem temperatury. Dzięki zastosowanym nagrzewnicom możliwa jest cyrkulacja powietrza w całym pomieszczeniu, a sterowane wentylatory umożliwiają kierowanie strumieniem powietrza w wybrane sektory maszynowni.

Sterowanie nagrzewnicami odbywać się będzie w sposób automatyczny na podstawie zainstalowanego termostatu. Nagrzewnice zostaną uruchamiane automatycznie w przypadku gdy temperatura powietrza spadnie poniżej 5 st. C.

Dodatkowo przewiduje się możliwość uruchomienia nagrzewnic w trybie ręcznym niezależnie od temperatury panującej w pomieszczeniu.

5.2.1.4. Instalacja wentylacji

Projektowany budynek posiadać będzie wentylację grawitacyjną nawiewno-wywiewną (jedna wymiana na godzinę) oraz awaryjną wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną (7 wymian na godzinę w przypadku przekroczenia stężeń chemicznych dozowanych chemikaliów). Nawiew grawitacyjny zapewniony będzie za pomocą nawietrzaków podokiennych (4szt.) o wymiarach 305×305 mm wyposażone w czerpnię z siatką, kanał teleskopowy, tłumik, filtr i czoło z żaluzją umożliwiającą regulację ilości dostarczanego powietrza. Wentylacja grawitacyjna wywiewna odbywać się będzie za pomocą wywietrzaka dachowego (2szt.) o średnicy $\varnothing 315mm$. Wywietrzak zamontować na podstawie

Nazwa zamówienia: : „Modernizacja istniejącej na terenie Oczyszczalni Ścieków wiaty kompostowni osadów ściekowych poprzez jej obudowę i wykonanie układu ujmowania i dezodoryzacji powietrza poprocesowego na płuczkach chemicznych”

dachowej typu B/III - 250 o konstrukcji dostosowanej do pokrycia połaci dachowej. Kanał wentylacyjny kołowy typu B montowany z podstawą dachową wykonany będzie z blachy stalowej ocynkowanej. Podstawa dachowa typ B/III wyposażona będzie w przepustnicę jednopłaszczyznową sterowaną ręcznie. Zamontowana na podstawie dachowej przepustnica zapobiega nadmiernemu wychładzaniu pomieszczenia w okresie występowania niskich temperatur. Końcówki rur wywiewnych należy osiatkować. Instalacja wentylacji dla budynku maszynowni została przedstawiona na S-10-00 niniejszego opracowania.

Wentylację nawiewną mechaniczną awaryjną należy zrealizować za pomocą wentylatorów osiowych nawiewnych (4 sztuki o wydajności 2220m³/h). Wentylację wywiewną należy zrealizować przy pomocy wentylatorów wywiewnych (4 sztuki o wydajności 2220m³/h) z żaluzjami. Wentylator nawiewny i wywiewny pracują w sposób zblokowany.

Należy zamontować czujkę pomiarów stężeń chemicznych – oparów kwasu siarkowego, w przypadku przekroczenia stężeń dozowanych chemikaliów w powietrzu, uruchomiona zostanie wentylacja mechaniczna, która będzie pracować przez min. 20 minut. Przewidziano montaż 1 szt. stacjonarnego detektora zamontowanego na konsoli wykonanej z elementów systemowych, na wysokości ok. 0,5m powyżej posadzki. Do detektora należy podłączyć 2 wężyki do poboru prób doprowadzone do miejsca dozowania chemikaliów do skrubarów.

Ponadto przewidziano sprzężenie wentylacji mechanicznej z zamkiem w drzwiach wejściowych do budynku maszynowni. Przed każdorazowym wejściem

do budynku w pierwszej kolejności nastąpi wietrzenie pomieszczenia trwające ok. 2 minuty, po czym nastąpi otwarcie drzwi.

Wentylacja mechaniczna posiadać będzie także włącznik ręczny umożliwiający przewietrzenie pomieszczenia bez przekroczenia stężeń chemikaliów używanych do oczyszczania powietrza.

• **Stacjonarny detektor stężenia kwasu siarkowego - wymagania**

Stacjonarny detektor gazów toksycznych wykorzystujący chemicznie odbarwiane taśmy, zapewniający zakres pomiarów spełniający rozporządzenie ministra pracy w sprawie NDS czynników szkodliwych w środowisku pracy dla H₂SO₄.

Pozostałe wymagania:

- kolorowy wyświetlacz LCD zapewniający dokładny odczyt pomiarów
- intuicyjna obsługa i zwarta konstrukcja
- alarm akustyczny w przypadku przekroczenia dopuszczalnego stężenia
- wskaźnik stanu detektora przy pomocy diod LED
- możliwość zasilania bateryjnego
- wbudowana pamięć pozwalająca na rejestrację alarmów i zdarzeń oraz łatwa archiwizacja danych poprzez port USB
- wyjścia analogowe 4-20mA, dwustanowe, inne protokoły komunikacyjne (Modbus/Ethernet)
- klasa szczelności IP65

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1 Ogólne zasady

Ogólne zasady kontroli jakości podano w Specyfikacji Technicznej ST-00 „Wymagania Ogólne”

6.2 Kontrola jakości wykonanych robót

Kontroli jakości wykonanych robót należy dokonać poprzez porównanie wykonania robót z Dokumentacją Projektową oraz z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

Kontroli podlega między innymi:

- szczelność instalacji wodociągowej wraz z zamontowaną armaturą
- regulacja urządzeń wody zimnej i ciepłej
- szczelność instalacji kanalizacyjnej
- montaż przyborów i urządzeń
- instalacja wentylacyjna w zakresie:
 - sprawdzenie dostępności dla obsługi ze względu na konieczność obsługi, konserwacji i czyszczenia
 - sprawdzenie szczelności wykonanych instalacji oraz sposobu podwieszeń i mocowań kanałów
 - sprawdzenie czystości urządzeń i instalacji oraz porządek w pomieszczeniach, w których były wykonywane prace
- szczelność instalacji i urządzeń grzewczych
 - regulacja urządzeń grzewczych oraz ich montaż
 - regulacja i uruchomienie
- poprawność zamontowania urządzeń
- mocowanie przewodów, kompensacje
- przejścia rurociągów przez przegrody budowlane
- sprawdzenie wykonania wszystkich prac zapisanych w dzienniku budowy

Realizacja kontroli jakości na budowie powinna odbywać się w postaci kontroli bieżącej (wykonywanej zespołowo lub jednoosobowo zawsze z udziałem Inspektora) lub odbioru, który powinien być dokonany zawsze komisyjnie, z obowiązkiem sporządzenia odpowiedniego protokołu i wniesienia odpowiedniego wpisu do dziennika budowy.

Każda czynność montażowa podlega kontroli jakości obejmującej prawidłowość i poprawność wykonania. Oceny prawidłowości wykonania należy dokonywać na podstawie wyników przeprowadzonych bezpośrednio pomiarów lub na podstawie dokumentu zawierającego wyniki wcześniej zrealizowanego pomiaru.

Poprawność wykonania jednej czynności montażowej należy uznać za osiągniętą, jeżeli wykonanie przebiega zgodnie z projektem technologii i organizacji montażu, z zasadami sztuki montażowej oraz z wymaganiami warunków technicznych wykonania i odbioru robót.

Wykonawca powinien przedłożyć Inspektorowi wszystkie próby i atesty gwarancji producenta dla stosowanych materiałów, że zastosowane materiały spełniają wymagane normami warunki techniczne.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w Wykazie Cen.

Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora o zakresie obmierzanych Robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do Książki Obmiarów.

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

Obmiar gotowych Robót będzie przeprowadzony w czasie określonym w Umowie.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej ST - 00 „Wymagania Ogólne”.

Przy odbiorze robót powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami
- Dziennik Budowy,
- dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót,
- protokoły odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu
- protokoły odbiorów częściowych wszystkich wykonywanych instalacji wewnętrznych,
- protokoły szczelności instalacji wewnętrznych,
- protokoły przeprowadzonych płukań i dezynfekcji przewodu, łącznie z wynikami analiz fizykochemicznych i bakteriologicznych,
- protokoły z regulacji urządzeń,
- protokół odbioru próbnego urządzeń wentylacyjnych,
- oraz inne protokoły wymagane dla poszczególnych instalacji wewnętrznych,
- dokumentacja techniczno-ruchowa i karty gwarancyjne urządzeń,

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- rurociągi układane w brzdach ściennych lub obudowane
- ocieplenie rurociągów w brzdach ściennych
- jakość wbudowanych materiałów oraz ich zgodność z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, ST oraz atestami producenta i normami przedmiotowymi

Przy odbiorze instalacji z tworzyw sztucznych należy się kierować postanowieniami zawartymi w „Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych” - wydane przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji, 1994r z późniejszymi zmianami.

9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT-PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00-Wymagania ogólne.

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 1.3. niniejszej ST. Płatność należy przyjmować zgodnie z zapisami w Umowie.

Ceny jednostkowe robót niniejszej ST obejmują:

Nazwa zamówienia: : „Modernizacja istniejącej na terenie Oczyszczalni Ścieków wiaty kompostowni osadów ściekowych poprzez jej obudowę i wykonanie układu ujmowania i dezodoryzacji powietrza poprocesowego na płuczkach chemicznych”

- prace towarzyszące i roboty tymczasowe opisane w pkt.1.3.2. niniejszej ST
 - zakup i transport materiałów na miejsce wbudowania,
 - koszt badań,
 - uzyskanie wszelkich wymaganych świadectw, deklaracji, badań, oświadczeń i odbiorów przez uprawnione jednostki,
 - koszty niezbędnej obsługi serwisowej,
 - koszty odbioru przez Urząd Dozoru Technicznego,
 - całość prac związanych z uruchomieniem instalacji oraz urządzeń,
- oraz wszystkie inne roboty nie wymienione, które są niezbędne do kompletnego wykonania robót objętych niniejszą ST przewidzianych w Dokumentacji Projektowej.

9.2. Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących

Wszystkie prace towarzyszące i roboty tymczasowe wyszczególnione i opisane w p. 1.3.2. będą uwzględnione w cenach jednostkowych za wykonanie robót budowlanych podstawowych jak zapisano wyżej.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Normy

Numer normy polskiej i odpowiadającej jej normy europejskiej i międzynarodowej	Tytuł normy
PN-B-10700.00:1981	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólnie wymagania i badania.
PN -B-10700.01:1981	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.
PN -B-10700.02:1981	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.
PN -B-10700.04:1981	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej z polichlorku winylu i polietylenu.
PN-B-10420: 1971	Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-E-08236.01:1992	Elektryczne przyrządy powszechnego użytku. Ogrzewacze wody przepływowe. Wymagania i badania
PN-E-08236.04:1992	Elektryczne przyrządy powszechnego użytku. Ogrzewacze wody przepływowe. Postanowienia uzupełniające.
PN-B-02421;2000	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna

Nazwa zamówienia: : „Modernizacja istniejącej na terenie Oczyszczalni Ścieków wiaty kompostowni osadów ściekowych poprzez jej obudowę i wykonanie układu ujmowania i dezodoryzacji powietrza poprocesowego na płuczkach chemicznych”

	przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-1040;1964	Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-EN 12599:2002	Wentylacja budynków. Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji
PN-B-03434	Przewody wentylacyjne. Podstawowe wymagania i badania.
PN-78/B-10440	Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagane i badania techniczne przy odbiorze.
PN-B-76001	Przewody wentylacyjne. Wymagania i badania.
PN-EN 13180	Wentylacja budynków. Sieć przewodów. Wymiary i wymagania mechaniczne dotyczące przewodów giętkich.
PN-B-76001:1996	Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania.
PN-B-76002:1996	Wentylacja. Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych.
PN-ISO 13351:1999	Wentylatory przemysłowe. Wymiary.
PN-B-03410:1999	Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Wymiary przekroju poprzecznego.
PN-H-74200; 1998	Rury stalowe ze szwem, gwintowane

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

10.2. Inne dokumenty i ustalenia techniczne

- Warunki Techniczne Wykonania i Obmiaru Robót Budowlano - Montażowych
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych - wydane przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji, 1994r z późniejszymi zmianami.

Nazwa zamówienia: : „Modernizacja istniejącej na terenie Oczyszczalni Ścieków wiaty kompostowni osadów ściekowych poprzez jej obudowę i wykonanie układu ujmowania i dezodoryzacji powietrza poprocesowego na płuczkach chemicznych”

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-04

SIECI MIĘDZYOBIEKTOWE (45231110-9)

Nazwy i kody robót według kodu numerycznego słownika głównego Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

- 45200000-9 – Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
- 45230000-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu
- 45231110-9 Roboty budowlane w zakresie kładzenia rurociągów

Nazwa zamówienia: : „Modernizacja istniejącej na terenie Oczyszczalni Ścieków wiaty kompostowni osadów ściekowych poprzez jej obudowę i wykonanie układu ujmowania i dezodoryzacji powietrza poprocesowego na płuczkach chemicznych”

1. WSTEP	3
1.1. Przedmiot ST	3
1.2. Zakres stosowania ST	3
1.3. Zakres robót objętych ST	3
1.3.1. Roboty budowlane podstawowe.....	3
1.3.2. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.....	3
1.4. Określenia podstawowe	4
1.5. Ogólne wymagania	4
2. MATERIAŁY	4
3. SPRZĘT WYKONAWCY	5
4. TRANSPORT	6
5. WYKONANIE ROBÓT	6
5.1 Ogólne warunki wykonania	6
5.1.1. Roboty przygotowawcze.....	7
5.1.2. Podłoże pod rurociągi	8
5.1.3. Obsypka i zagęszczenie gruntu.....	8
5.1.4. Roboty instalacyjne montażowe	8
5.1.5. Studzienki kanalizacyjne	9
5.1.6. Próby szczelności rurociągów i kanałów.....	9
5.1.7. Oznakowanie trasy rurociągów i uzbrojenia	10
5.1.8. Inspekcja kanałów telekamerą.....	10
5.2. Szczegółowe warunki wykonania robót	10
5.2.1. Przyłącze wodociągowe.....	11
5.2.2. Kanalizacja deszczowa	11
5.2.3. Kanalizacja technologiczna	11
6. KONTROLA JAKOŚCI	12
6.1 Ogólne zasady	12
6.2. Roboty montażowe.....	12
6.3. Dopuszczalne tolerancje:	13
7. OBMIAR ROBÓT	13
8. ODBIÓR ROBÓT	13
9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT-PODSTAWA PŁATNOŚCI	14
9.1. Ogólne wymagania	14
9.2. Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących.....	15
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA	15
10.1. Normy	15
10.2. Inne dokumenty i ustalenia techniczne	17

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie budowy sieci międzyobiektowych, które zostaną wykonane na Kontrakcie p.n. „*Modernizacja istniejącej na terenie Oczyszczalni Ścieków wiaty kompostowni osadów ściekowych poprzez jej obudowę i wykonanie układu ujmowania i dezodoryzacji powietrza poprocesowego na płuczkach chemicznych*”

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

1.3.1. Roboty budowlane podstawowe

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą wykonania robót w zakresie sieci międzyobiektowych i obejmują:

- przyłącze wodociągowe
- kanalizację deszczową
- kanalizację technologiczną

1.3.2. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.

Do wykonania robót budowlanych podstawowych niezbędne są następujące roboty tymczasowe:

- roboty pomiarowe, przygotowawcze,
- zabezpieczenie istniejących obiektów na trasie budowanych sieci międzyobiektowych
- wykonanie niezbędnych dróg tymczasowych,
- ułożenie kładek nad wykopami wraz z zabezpieczeniem i sygnalizacją świetlną, oraz prace towarzyszące:
- geodezyjne wytyczanie: wytyczenie trasy sieci i osi budowli,
- przygotowanie podłoża rodzimego lub podsypki z piasku o odpowiedniej grubości i zagęszczeniu,
- przygotowanie gruntu do wykonania obsypki wokół przewodów (przesianie lub wymiana gruntu)
- zagęszczenie podsypek i obsypek,
- montaż kształtek i uzbrojenia (jeżeli występuje),
- wykonanie połączeń przy pomocy łączników zintegrowanych, kołnierzowych, zgrzewanych, łączonych na uszczelkę,
- wykonanie izolacji spawów, połączeń kołnierzowych,
- w ramach wykonania kompletnych studzienek kanalizacyjnych wykonanie następujących elementów: podsypka, płyta denną, komin, zwężka, pierścienie

Nazwa zamówienia: : „*Modernizacja istniejącej na terenie Oczyszczalni Ścieków wiaty kompostowni osadów ściekowych poprzez jej obudowę i wykonanie układu ujmowania i dezodoryzacji powietrza poprocesowego na płuczkach chemicznych*”

- odciążające, włącz żeliwny, stopnie złączowe, przejścia szczelne, izolacja, typowe obetonowanie włączów,
- mocowanie rurociągów,
 - wykonanie kaskad,
 - podłączenie rury spustowej,
 - całość robót związanych z włączeniem do istniejących rurociągów, kanałów, sieci i studzienek kanalizacyjnych,
 - przeprowadzenie prób szczelności, prób ciśnieniowych,
 - odprowadzenie wody po wodnych próbach szczelności,
 - płukanie i dezynfekcja sieci wodociągowej, rurociągów wody technologicznej,
 - badanie spawów,
 - oznakowanie trasy rurociągów taśmą lokalizacyjno-ostrzegawczą,

Wykonanie rurociągów obejmuje także wykonanie wszystkich robót niezbędnych do usunięcia kolizji z istniejącym uzbrojeniem jak również koszty doprowadzenia do stanu pierwotnego terenu przez który przechodzą rurociągi

Koszty wszystkich tymczasowych budowli, urządzeń i robót itp. niezbędnych do wykonania robót stałych, przeprowadzenia prób końcowych oraz utrzymania ciągłości pracy istniejących systemów należy uwzględnić w cenach jednostkowych robót zasadniczych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w ST-00-Wymagania ogólne.

1.5. Ogólne wymagania

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

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

2. MATERIAŁY

Do wykonania robót należy stosować materiały zgodne z projektem jeśli w specyfikacjach nie podano inaczej.

Materiały użyte do budowy powinny być nowe i spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych.

Materiały dla których nie ma norm powinny posiadać aprobatę techniczną lub spełniać wymagania ustawy z 16 kwietnia 2004r o wyrobach budowlanych (Dz. U. Z 2004r Nr 92, poz. 881)

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

Podstawowe materiały to między innymi:

Nazwa zamówienia: : „Modernizacja istniejącej na terenie Oczyszczalni Ścieków wiaty kompostowni osadów ściekowych poprzez jej obudowę i wykonanie układu ujmowania i dezodoryzacji powietrza poprocesowego na płuczkach chemicznych”

- rury kielichowe PVC Ø 160mm z rdzeniem litym.[zgodnie z normą PN-EN 1401:1999], klasa rur S [SDR 34 SN8]
- rury i kształtki ciśnieniowe PEHD PE100; SDR17, PN17 Dy 63mm, Dy90mm,
- kręgi betonowe DN 1200mm
- kompletne studzienki tworzywowe DN 425mm
- zasuwa kołnierзова DN 50mm

Rury i kształtki z tworzywa

Należy stosować jednolity system rur i kształtek, kształtki połączeniowe winny być wykonane z tego samego materiału, co rura, należy stosować dla całego zadania rury i kształtki od jednego wybranego producenta.

Wszystkie rury muszą posiadać dopuszczenie do stosowania (aprobatę techniczną) COBRTI INSTAL. Rury wyprodukowane w całości z surowca I gatunku bez surowców wtórnych zgodnie z wymaganiami PN-86/B-01802.

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

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

Załadunek, rozładunek i składowanie prefabrykatów

Załadunek i rozładunek elementów studni powinien być wykonany przy użyciu urządzeń zmechanizowanych o udźwigu dostosowanym do masy przenoszonych elementów, umożliwiających ich łagodne podnoszenie i opuszczanie.

Prefabrykaty powinny być podwieszane za pomocą właściwego dla elementu systemu zawieszenia – dla elementów niewyposażonych fabrycznie w kotwy transportowe zaleca się stosowanie zawiesia typu „pajaczek”, ewentualnie typu „szczęki”. W przypadku elementów fabrycznie wyposażonych w kotwy transportowe, unoszenie winno odbyć się przy użyciu wszystkich kotew za pomocą odpowiedniego dla systemu sprzęgła dźwigowego.

Szczególną uwagę należy zwrócić na odpowiednią długość zawiesi łańcuchowych. Zbyt krótkie mogą prowadzić do uszkodzenia transportowanego elementu.

Plac składowy powinien posiadać równą, utwardzoną i odwodnioną nawierzchnię. Elementy studni należy ustawiać na podkładach, w sposób zapewniający stabilność i łatwy dostęp do uchwytów montażowych. Elementy powinny być składowane w pozycji wbudowania. Stosy powinny być zabezpieczone przed przewróceniem i nie mogą być lokalizowane w pobliżu otwartych wykopów. Zalecana jest ochrona części roboczych złącza przed zabrudzeniami i uszkodzeniami mechanicznymi.

3. SPRZĘT WYKONAWCY

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-00-Wymagania ogólne. Zgodnie z technologią założoną do wykonania sieci międzyobektowych proponuje się użyć następującego sprzętu:

- aparaty do zgrzewania rur PE

Nazwa zamówienia: : „Modernizacja istniejącej na terenie Oczyszczalni Ścieków wiaty kompostowni osadów ściekowych poprzez jej obudowę i wykonanie układu ujmowania i dezodoryzacji powietrza poprocesowego na płuczkach chemicznych”

- dźwig samojezdny
- stopa wibracyjna
- spawarka
- betoniarka
- sprzęt do prób szczelności
- narzędzia tnące do cięcia rur
- giętarki
- kamera z głowicą obrotową do badania sieci

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

Wykonawca jest zobowiązany do używania sprzętu sprawnego oraz takiego, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na środowisko i jakość wykonywanych Robót.

Sprzęt do zgrzewania rur PE musi być obsługiwany przez pracowników posiadających uprawnienia na ten sprzęt oraz musi posiadać aktualne świadectwo legalizacji.

4. TRANSPORT

Transport zgodnie z warunkami ogólnymi podanymi w ST-00 „Wymagania ogólne”. Zgodnie z technologią założoną do transportu proponuje się użyć takich środków transportu, jak:

- samochód skrzyniowy
- samochód dostawczy
- ciągnik kołowy z przyczepą dłuźycową do transportu rur
- wywrotka

Wyładunek materiałów musi odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności uniemożliwiających ich uszkodzenie.

Użyte środki transportu muszą być sprawne technicznie.

Środki transportu przeznaczone do przewozu prefabrykatów powinny zapewniać możliwość stabilnego ułożenia elementu. Elementy powinny być przewożone w pozycji ich wbudowania oraz zabezpieczone przed przesuwaniem. Zaleca się użycie samochodów samorozładowczych wyposażonych w dźwigi HDS.

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

Obowiązkiem Wykonawcy jest utrzymanie kół sprzętu, w takim stanie by nie nanosiły zanieczyszczeń na jezdnię dróg znajdujących się poza obszarem Terenu Budowy. W przypadku zabrudzenia jezdni Wykonawca jest zobowiązany ją oczyścić i przywrócić do stanu pierwotnego.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne warunki wykonania

Ogólne warunki wykonania zgodne z ST-00 - „Wymagania ogólne”.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi do akceptacji Program Zapewnienia Jakości, uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane sieci.

Wykonanie robót powinno być jak określono w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostanie przez Inspektora.

Nazwa zamówienia: : „Modernizacja istniejącej na terenie Oczyszczalni Ścieków wiaty kompostowni osadów ściekowych poprzez jej obudowę i wykonanie układu ujmowania i dezodoryzacji powietrza poprocesowego na płuczkach chemicznych”

Zasady układania rurociągów z PE i PVC.

Przewody PE i PVC można układać przy temperaturze od 0°C do +30°C, jednak warunki optymalne to temperatury od +5°C do +15°C ze względu na kruchość tworzywa w niższych temperaturach oraz znaczną rozszerzalność liniową w wyższych temperaturach.

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

Połączenia rur PE wykonywać jako zgrzewane doczołowo. Przy zgrzewaniu rury muszą być ustawione współosiowo, a ich końcówki przed zgrzewaniem dokładnie wyczyszczone. Każdy zgrzew jest rejestrowany w karcie kontrolnej zgrzewu i podlega akceptacji Inżyniera.

Proces zgrzewania prowadzić zgodnie z wytycznymi producenta rur. Rury PE montować ręcznie lub przy użyciu sprzętu mechanicznego

Rury należy układać na podłożu z mieszanki piaskowo-żwirowej i o miąższości dostosowanej do średnicy rurociągów, na całej szerokości dna wykopu, zagęszczanym warstwami do $I_s \geq 0,95$ z wyprofilowaniem umożliwiającym uzyskanie kąta podparcia $2\alpha = 90^\circ$. Podłoże winno być układane na nienaruszonej warstwie gruntu rodzimego lub w przypadku jego przekopania na zagęszczonej do $I_s \geq 0,95$ warstwie gruntu rodzimego. Dolna część podłoża (poniżej dna rury) musi mieć grubość $0,1m + 0,1DN$ dla rur o średnicy do DN 400 i $100\text{ mm} + 0,2\text{ DN}$ dla rur o $DN > 400\text{mm}$, natomiast górna umożliwiająca uzyskanie kąta podparcia $2\alpha = 90^\circ$ jest uzależniona od średnicy rury i wynosi około 0,2 średnicy zewnętrznej.

Wszelkie roboty montażowe należy wykonywać po uprzednim ewentualnym odwodnieniu wykopów.

Rury muszą być układane swobodnie na dnie wykopu.

Do czasu przeprowadzenia próby na szczelność i odbioru miejsca połączeń muszą pozostać nie zasypane.

Zmiany kierunku trasy zarówno w poziomie jak i w pionie rurociągów ze zwojów należy wykonać poprzez wygięcie rurociągu, przy zachowaniu odpowiednich promieni gięcia dla danej średnicy rury.

5.1.1. Roboty przygotowawcze.

Projektowaną oś przewodu należy wyznaczyć w terenie przez geodetę z uprawnieniami. Oś przewodu wyznaczyć w sposób trwały i widoczny, z założeniem ciągu reperów roboczych. Punkty na osi trasy należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików, tzw. kołków osiowych z gwoździami. Kołki osiowe należy wbić na każdym załamaniu trasy, a na odcinkach prostych co 30-50 m. Na każdym prostym odcinku należy utrwalić co najmniej 3 punkty. Kołki świadki wbija się po dwóch stronach wykopu, tak aby istniała możliwość odtwarzania jego osi podczas prowadzenia robót. W terenie zabudowanym repery robocze należy osadzić w ścianach budynków w postaci haków lub bolców. Ciąg reperów roboczych należy nawiązać do reperów sieci państwowej.

5.1.2. Podłoże pod rurociągi

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 na 1/4 obwodu) nie wykazujące zagrożenia korozyjnego. Grubość warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże przed naruszeniem struktury gruntu powinna wynosić 0,2m. Odchylenia grubości warstwy nie powinno przekraczać ± 3 cm. Zdjęcie tej warstwy powinny być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodu.

5.1.3. Obsypka i zagęszczenie gruntu

Przed zasypaniem dna wykopu należy go osuszyć i oczyścić z zanieczyszczeń pozostałych po montażu przewodu. Wykonać obsypkę rur oraz zasypkę zgodnie z dokumentacją projektową.

Obsypka jest po to, żeby zagwarantować dostateczne podparcia ze wszystkich stron, a obciążenia mogły być przekazywane i nie występowały szkodliwe obciążenia miejscowe.

Obsypka rury musi być wykonywana natychmiast po inspekcji i zatwierdzeniu zakończonego posadowienia.

Obsypka przewodu musi być prowadzona aż do uzyskania grubości warstwy przynajmniej 50 cm (po zagęszczeniu) powyżej rury. Materiał służący do wypełnienia musi spełniać te same warunki co materiał do wykonania podsypki (lub ławy). Wypełnienie dookoła rurociągu może być gruntem rodzimym (z wykopu) jeśli ten grunt spełnia powyższe wymagania. Obsypka rurociągu musi być tak wykonana, żeby rurociąg nie uległ zniszczeniu lub nie został przemieszczony.

Pod drogami, ulicami i placami aby uniknąć osiadania gruntu obsypkę zagęścić do 95 % zmodyfikowanej wartości Proctora. Poza tymi terenami wymagany stopień zagęszczenia wynosi 85 % zmodyfikowanej wartości Proctora.

5.1.4. Roboty instalacyjne montażowe

Przewody należy układać zgodnie z wymogami normy. Technologia układania przewodów powinna zapewnić utrzymanie trasy spadków zgodnie z profilami. Dla zapewnienia odpowiedniego ułożenia przewodu zgodni z projektowaną osią, przez punkty osiowo trwałe oznakowane na ławach celowniczych należy przeciągnąć sznurek lub drut, na którym zawieszony jest ciężarek pionu między dwoma celowniczymi.

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. Ponadto rury należy starannie oczyścić zwracając szczególną uwagę na kielichy i bosc końce rur. Rury uszkodzone należy usunąć i zmagazynować poza strefą montażową.

Rury opuszczać do wykopu powoli i ostrożnie, mechanicznie za pomocą krążków, wielokrążków lub dźwigów. Niedopuszczalne jest wrzucanie rur do wykopu.

Rury ciężkie, opuszczane mechanicznie, należy umieszczać we właściwym położeniu, gdy są podwieszane i dopiero wówczas zwolnić podwieszenie. Opuszczanie odcinków przewodów do wykopu powinno być prowadzone na przygotowane i wyrównane do spadku podłoże.

Nazwa zamówienia: : „Modernizacja istniejącej na terenie Oczyszczalni Ścieków wiaty kompostowni osadów ściekowych poprzez jej obudowę i wykonanie układu ujmowania i dezodoryzacji powietrza poprocesowego na płuczkach chemicznych”

Każda rura powinna być ułożona zgodnie z projektowaną osią i spadkiem przewodu oraz ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, o 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 kanalizacyjnego od ustalonego kierunku osi przewodu nie może przekraczać +/- 10mm.

Różnice rzędnych ułożonego przewodu kanalizacyjnego od przewidzianych w Projekcie nie mogą w żadnym punkcie przewodu przekroczyć +/- 1 cm (przy pomiarze rzędnych w studzienkach) i nie mogą powodować na odcinku przewodu przeciwnego spadku ani jego zmniejszenia do zera.

Głębokość posadowienia przewodu kanalizacyjnego powinna być zgodna z projektem, przy czym przykrycie (w razie nie stosowania izolacji cieplnej) po zasypaniu, mierząc od wierzchu przewodu do poziomu terenu, nie może być mniejsza niż +/- 2cm. Występujące różnice nie mogą na żadnym odcinku przewodu spowodować spadku przeciwnego ani też jego zmniejszenia do zera.

5.1.5. Studzienki kanalizacyjne

Studnie kanalizacyjne Ø425 mm klasy TEGRA lub równoważne

- kineta studzienki z PE,
- kielichy nastawne
- rura karbowana Ø425 mm
- rura teleskopowa
- zgodnie z normą PN-B-10729 oraz PN-EN 124:2000 w pasie drogi zastosować włązy kanałowe typu ciężkiego 40T z zamknięciem i rurą teleskopową, poza ciągami jezdnyimi zastosować włąz kanałowy typu B125 z zamknięciem wraz z rurą teleskopową.

5.1.6. Próby szczelności rurociągów i kanałów

Po ułożeniu wydzielonego fragmentu przewodu i wykonaniu warstwy ochronnej obsypki należy przeprowadzić próbę szczelności. W czasie badania powinien być możliwy dostęp do złączy ze wszystkich stron.

Próbie szczelności rurociągów grawitacyjnych należy wykonać w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanału.

Próbie należy przeprowadzić zgodnie z warunkami zawartymi w normach :

- PN-EN 1610:2002. Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.

Badanie szczelności przewodów ciśnieniowych należy przeprowadzić w takich warunkach, aby przewód nie był nasłoneczniony oraz aby temperatura powierzchni zewnętrznej przewodu wynosiła nie mniej niż 1°C.

Przewód należy badać na ciśnieniu próbnym:

- dla odcinka przewodu ciśnieniowego tłocznego o ciśnieniu roboczym pr do 1MPa: pp=1,5 pr lecz nie mniejsze niż 1MPa.
- dla odcinka przewodu o ciśnieniu roboczym pr wyższym niż 1MPa; pp=pr+0,5 MPa
- dla odcinka przewodu ułożonego pod ciekami, drogami, ulicami, torami tramwajowymi, w rurach ochronnych, kanałach zbiorczych i tunelach; pp=2pr lecz nie mniejsze niż 1MPa.

Nazwa zamówienia: : „Modernizacja istniejącej na terenie Oczyszczalni Ścieków wiaty kompostowni osadów ściekowych poprzez jej obudowę i wykonanie układu ujmowania i dezodoryzacji powietrza poprocesowego na płuczkach chemicznych”

Ciśnienie próbne pp całego przewodu niezależnie od średnicy, materiału przewodu i zastosowanych złączy, należy przyjąć równe maksymalnemu występującemu w badanym przewodzie ciśnieniu robocznemu pr ; $pp=pr$.

Przewody bezciśnieniowe powinny być badane z użyciem wody. Ciśnienie próbne jest ciśnieniem wynikającym z wypełnienia badanego odcinka przewodu do poziomu terenu odpowiednio w dolnej lub górnej studziencie, przy czym ciśnienie to nie może być większe niż 50kPa i mniejsze niż 10kPa, licząc od poziomu wierzchu rury.

5.1.7. Oznakowanie trasy rurociągów i uzbrojenia

- Oznakowanie trasy rurociągów wykonać po wykonaniu obsypki poprzez ułożenie nad rurociągiem na całej długości rury taśmy lokalizacyjno-ostrzegawczej z wtopioną wkładką metalową magnetyczną łączoną na zaciski, z tworzywa sztucznego.
- Armaturę zabudowaną na rurociągach należy oznakować tabliczkami na murze lub słupkach stalowych zgodnie z normą PN-86/B-09700.
- Tabliczki do oznakowania muszą być emaliowane i wypalane.

5.1.8. Inspekcja kanałów telekamerą

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić kontrolę wybudowanych rurociągów ściekowych metodą kamerowania oraz sporządzić sprawozdanie w wersji elektronicznej.

Koszty z tym związane należy ująć w cenie jednostkowej kanału.

5.2. Szczegółowe warunki wykonania robót

Trasa sieci międzyobektowych jak pokazano na planie sytuacyjnym załączonym do Dokumentacji Projektowej.

Długości, spadki i zagłębienia rurociągów i kanałów zgodnie z profilami podłużnymi załączonymi do Dokumentacji Projektowej.

Rury należy układać i łączyć zgodnie ze wszystkimi zaleceniami producenta rur.

Ponadto wszelkie prace związane z układaniem i montażem rurociągów winny być wykonywane przez doświadczonych i kompetentnych instalatorów.

Trasa rurociągu winna być wytyczona przed wykonaniem wykopu.

Montaż rurociągów wykonywać w odpowiedniej kolejności bez zbędnych opóźnień pomiędzy poszczególnymi etapami.

Rury układać w gruncie na podsypce i w obsypce.

W przypadku układania rurociągów i kanałów na gruntach nienośnych, należy dokonać wymiany gruntu.

Trasę przebiegu rurociągów oznakować polietylenową taśmą lokalizacyjno-ostrzegawczą z wtopioną wkładką metalową. Taśmę układać maksymalnie 50cm od wierzchu wykopu.

Sieci międzyobektowe należy wykonywać w ścisłej koordynacji z wykonaniem obiektów kubaturowych.

Wykonawca powinien przekazać użytkownikowi dwa egzemplarze kompletnej dokumentacji powykonawczej z naniesionymi zmianami, które wynikły w czasie realizacji ze szczególnym uwzględnieniem uzbrojenia podziemnego.

Całość robót wykonać pod fachowym nadzorem zgodnie z „Warunkami Wykonawstwa i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych cz. II” oraz obowiązujący przepisami BHP.

Nazwa zamówienia: : „Modernizacja istniejącej na terenie Oczyszczalni Ścieków wiaty kompostowni osadów ściekowych poprzez jej obudowę i wykonanie układu ujmowania i dezodoryzacji powietrza poprocesowego na płuczkach chemicznych”

5.2.1. Przyłącze wodociągowe

Zasilanie projektowanego obiektu w wodę wodociągową zrealizowane zostanie poprzez projektowane przyłącze wodociągowe podłączone do wewnątrz zakładowej sieci wodociągowej woD110 zlokalizowanej w pobliżu istniejącej wiaty kompostowni.

Projektowane przyłącze wykonane zostanie z rur **PEHD Ø63mm; PN10; SDR17**. Długość projektowane przyłącza (w rzucie) wynosić będzie ok. **4,2m** licząc od punktu włączenia przyłącza do istniejącej sieci wodociągowej, do punktu włączenia do projektowanego budynku.

Włączenie projektowanego przyłącza do istniejącej sieci wodociągowej zrealizowane zostanie przy użyciu trójnika siodłowego redukcyjnego **PE Ø110/63, 90°**.

Zagłębienie projektowanego przyłącza (w osi rurociągu) wynosić będzie ok. 1,23m p.p.t. Rzędna włączenia projektowanego przyłącza do istniejącej sieci należy ustalić po dokonaniu odkrywki. W razie wystąpienia rozbieżności stanu faktycznego z przyjętym w projekcie należy skontaktować się z nadzorem autorskim. W celu umożliwienia przeprowadzenia prac naprawczych lub odcięcia dopływu wody do projektowanego przyłącza od sieci wodociągowej przewidziano wykonanie zasuw **DN50mm** odcinającej zlokalizowanej ok. 0,5m od projektowanego włączenia.

5.2.2. Kanalizacja deszczowa

Zaprojektowano wykonanie układu kanalizacji deszczowej, przy użyciu rur tworzywowych **PCV Ø160mm klasy S (SDR34; SN8)**, kielichowych łączonych uszczelką. Spadki projektowanych kanałów zawierać się będą w granicach od 1,0% do 2,0%.

Zmiana kierunku przewodów kanalizacyjnych oraz połączenia poszczególnych kanałów będą realizowane przy użyciu studni kanalizacyjnych tworzywowych o średnicy **Ø425mm**.

Na całej długości przewodu należy wykonać podsypkę i obsypkę piaskową. Szczegółowe wytyczne ułożenia rur oraz wykonania podsypki i obsypki według dostawcy rur.

Odcinki przewodów odprowadzających ścieki deszczowe z wpustów dachowych (W1, W2, W3 oraz W4) do istniejących studzienek, z uwagi na małe zagłębienie istniejących studni, będą prowadzone w strefie przemarzania gruntów. W związku z powyższym należy zabezpieczyć te rurociągi przed ujemną temperaturą poprzez zastosowanie otuliny styropianowej o grubości ok. 50 mm z dodatkowym zabezpieczeniem folią budowlaną.

5.2.3. Kanalizacja technologiczna

Projektowany przykanalik odprowadzający ścieki przemysłowe z obiektu maszynowni do kanalizacji wewnątrzzakładowej oraz instalację podposadzkową należy wykonać z rur kanalizacyjnych kielichowych **PVC Ø160-U-SN8** o połączeniach kielichowych, uszczelnionych uszczelkami dwuwargowymi gumowymi.

Projektowane zagłębienie dna kanału wyniesie 1,30 m w miejscu włączenia do projektowanej studni oraz 0,92m w miejscu włączenia do instalacji wewnętrznej budynku maszynowni.

Projektowaną instalację kanalizacyjną należy wykonać ze spadkiem 2% w kierunku studni T1.

Przewody układać w wykopie na podsypce z piasku o grubości 15÷20cm. Z piasku również wykonać obsypkę przewodu. Szczegółowe wytyczne ułożenia rur oraz wykonania podsypki i obsypki według dostawcy rur.

Studnię TI należy wykonać jako włączoną z prefabrykowanych kręgów betonowych o średnicy Ø1200 z betonu klasy C35/45, W 10, łączonych na uszczelkę. Kineta studni prefabrykowana wykonana z betonu C35/45, W10 o wysokości $\frac{3}{4}$ kanału, ukształtowana ze spadkiem w kierunku odpływu. Dno studni wykonać należy jako prefabrykowany krąg żelbetowy z dnem. Zwieńczenie studni, ze względu na lokalizację poza placami technologicznymi i drogami należy zakończyć za pomocą zwężki betonowej. Zejście na dno studzienki należy wykonać za pomocą stopni żeliwnych powlekanych wg PN-EN13101.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1 Ogólne zasady

Ogólne zasady kontroli jakości podano w Specyfikacji Technicznej ST-00 „Wymagania Ogólne”

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

Do Wykonawcy należy również przeprowadzenie prób i badań stanowiących podstawę odbiorów Robót.

Badania jakości robót w czasie ich realizacji, kontrole i pomiary należy wykonywać zgodnie z instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych oraz zgodnie z Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL:

6.2. Roboty montażowe.

Kontrolę jakości robót montażowych należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami normy PN-B-10725:1997, PN-EN 1610:2002, PN-EN 1917:2004, PN-EN 476:2001, PN-EN 752 cz.1-7, PN-EN 488:2005, PN-EN 253:2005.

Należy przeprowadzić następujące badania:

- a) zgodności z Dokumentacją Projektową,
- b) materiałów zgodnie z wymaganiami ST,
- c) ułożenia przewodów:
 - głębokości ułożenia przewodu,
 - ułożenia przewodu na podłożu,
 - odchylenia osi przewodu,
 - odchylenia spadku,
 - zmiany kierunków przewodów,
 - zabezpieczenia przewodów przed zamarzaniem,
 - zabezpieczenia przewodu przy przejściach przez przeszkody,
 - zabezpieczenia przed korozją części metalowych,
 - kontrola połączeń przewodów,
 - kontrola izolacji,
- d) układania przewodu w rurach ochronnych,
- e) wykonanie bloków oporowych,

Nazwa zamówienia: : „Modernizacja istniejącej na terenie Oczyszczalni Ścieków wiaty kompostowni osadów ściekowych poprzez jej obudowę i wykonanie układu ujmowania i dezodoryzacji powietrza poprocesowego na płuczkach chemicznych”

- f) kompletności montażu wyposażenia studzienek,
- g) wpięć przewodów do istniejących sieci i studzienek,
- h) montażu uzbrojenia,
- i) szczelności przewodu,
- j) oznakowania armatury,
- k) oznakowania przewodu,
- l) inspekcji kanałów telekamerą.

6.3. Dopuszczalne tolerancje:

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

Wykonawca powinien przedłożyć Inżynierowi wszystkie próby i atesty gwarancji producenta dla stosowanych materiałów, że zastosowane materiały spełniają wymagane normami warunki techniczne.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-00 "Wymagania Ogólne".

Obmiar robót określi ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu, w jednostkach miary ustalonych w Wykazie Cen.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej ST - 00 „Wymagania Ogólne”

Odbiór rurociągów

Przedmiotem odbiorów i badań powinny być w szczególności:

- zgodność wykonania z ST i Dokumentacja Projektowa,
- materiał rurociągu (klasa sztywności rur),
- dno wykopu (na zgodność cech mechanicznych gruntu rodzimego z przyjętym w projekcie),
- posadowienie rurociągu (wykonanie podłoża pod rurę wraz z zagęszczeniem),
- połączenia przewodów,
- dla połączeń zgrzewanych rur PE każdy zgrzew musi być rejestrowany w karcie kontrolnej zgrzewu i podlega akceptacji Inżyniera,
- szczelność przewodów kanalizacyjnych (próby na eksfiltrację i infiltrację rurociągu)
- szczelność rurociągów tłocznych oraz rurociągów pracujących pod ciśnieniem hydrostatycznym,
- szczelność sieci wodociągowej i wody technologicznej
- obsypka rurociągu (materiał, wskaźnik zagęszczenia)
- zasypka wykopów (materiał, wskaźnik zagęszczenia), zgodnie z ST-02

Nazwa zamówienia: : „Modernizacja istniejącej na terenie Oczyszczalni Ścieków wiaty kompostowni osadów ściekowych poprzez jej obudowę i wykonanie układu ujmowania i dezodoryzacji powietrza poprocesowego na płuczkach chemicznych”

- pozytywny wynik płukania sieci wodociągowej, technologicznej
- pozytywny wynik dezynfekcji rurociągów wodociągowych i technologicznych
- pozytywny wynik inspekcji kanałów telekamerą

Odbiory robót na kanalizacji o przepływie grawitacyjnym należy przeprowadzić w oparciu o następujące normy:

PN-EN 1610:2002 - Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych

Odbiory robót na sieci wodociągowej i wody technologicznej należy przeprowadzić w oparciu o następujące normy:

PN-B-10725:1997 - Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.
oraz instrukcje i zalecenia producenta rur dotyczące prób i odbiorów.

Odbiór studzienek kanalizacyjnych:

Studzienki stanowią element przewodu kanalizacyjnego i powinny być całkowicie szczelne przed odbiorem końcowym. Dla studzienek przeprowadzić należy próbę szczelności zgodnie z PN-EN 1917. W próbie szczelności stosuje się ciśnienie 50 kPa (5 m słupa wody) w przypadku przewodów kanalizacyjnych posadowionych na mniejszej głębokości próbę szczelności przeprowadzić można w trakcie montażu przez podwyższenie na czas badania wybranych do próby studzienek.

Odbiór robót zanikających:

- odbiorowi powinno podlegać podłoże pod studzienki (rodzaj i zagęszczenie gruntu, sprawdzenie wymaganej rzędnej),
- odbiorowi powinny podlegać uszczelki (sprawdzenie rodzaju materiału uszczelki),
- wzrokowe sprawdzenie przyłączy.

Podstawowe czynności odbiorowe:

- analiza dokumentów dopuszczających wyroby do stosowania, weryfikacja zgodności wykonania z wymaganiami norm PN-EN 1917, PN-EN 476, PN-EN 1610, PN-EN 12063, PN-B-10736:1999 oraz PN-EN 752,
- wzrokowa kontrola jednorodności betonu, montażu elementów i osadzenia stopni,
- losowe badania makroskopowe osadzenia stopni żłazowych a w uzasadnionych przypadkach kontrolne badania zgodności z PN-EN 1917,
- geodezyjne pomiary spadków przewodu z dokładnym pomiarem rzędnych dna studzienek i pokrywy,
- próba szczelności,
- w uzasadnionych przypadkach pobranie próbek i określenie parametrów betonu, zwłaszcza parametrów betonu w kiniecie.

9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT-PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00-Wymagania ogólne.

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 1.3. niniejszej ST. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów.

Płatności będą dokonywane zgodnie z Warunkami Kontraktu.

Nazwa zamówienia: : „Modernizacja istniejącej na terenie Oczyszczalni Ścieków wiaty kompostowni osadów ściekowych poprzez jej obudowę i wykonanie układu ujmowania i dezodoryzacji powietrza poprocesowego na płuczkach chemicznych”

9.2. Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących

Wszystkie prace towarzyszące i roboty tymczasowe wyszczególnione i opisane w p. 1.3.2. będą uwzględnione w cenach jednostkowych za wykonanie robót budowlanych podstawowych jak zapisano wyżej.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Normy

Numer normy polskiej i odpowiadającej jej normy europejskiej i międzynarodowej	Tytuł normy
PN-85/B-04500 Poprawki 1 BI 8/90 poz. 67.	Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych
PN-86/B-02480	Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów
PN-EN-1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badania i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.
PN-B-24620:1998 Zmiana Az1 z grudnia 2004	Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.
PN-B-24625:1998	Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowane na gorąco
PN-EN 206-1:2003	Beton. Część 1: wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
PN-EN 681-1:2002 Errata Normalizacja 2004 PN-EN 681-1:2002/A3 zmiana z maja 2006	Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelki złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 1: Guma.
PN-EN 197-1:2002	Cement – część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
PN-B-12008:1996 Zmiana Az1 z października 2004	Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły klinkierowe budowlane.
PN-EN 1610:2002	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
PN-EN 1917 popr.AC:2009	Studzienki kanalizacyjne betonowe, żelbetowe i zbrojone włóknem stalowym
PN-EN 13598-2:2009/AC	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kan. deszczowej i sanitarnej. Nieplastyfikowany polichlorek winylu (PVC-U), polipropylen (PP) i polietylen (PE) cz.2: Specyfikacje studzienek włączonych i niewłączonych instalowanych w obszarach ruchu kołowego głęboko pod ziemią
PN-B-10729: 1999	Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
PN-EN 13101:2005	Stopnie do podziemnych studzienek z dostępem dla

Nazwa zamówienia: : „Modernizacja istniejącej na terenie Oczyszczalni Ścieków wiaty kompostowni osadów ściekowych poprzez jej obudowę i wykonanie układu ujmowania i dezodoryzacji powietrza poprocesowego na płuczkach chemicznych”

	personelu. Wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności.
PN-EN 124:2000	Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego.
PN-EN 197-1:2002 Poprawki A1:2005 A2:2007	Cement Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
PN-EN 1916:2005/AC:2009	Rury i kształtki z betonu niezbrojonego, betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe
PN-EN 1917:2004 Poprawka AC:2009	Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe
PN-EN 476:2001	Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej
PN-EN 1610:2002 Poprawka Ap1:2007	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
PN-EN 681-1:2002 Poprawka A3:2006	Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelki złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 1: Guma
PN-EN 13101:2005	Stopnie do studzienek włączowych. Wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności
PN-EN 124:2000	Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością
PN-B-10736:1999	Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
PN-B-10725:1997	Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.
PN-EN 752-1:2000	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.
PN-EN 752-2:2000	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania.
PN-EN 752-3:2000	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Planowanie.
PN-EN 1401-1:1999	Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.
PN-EN 13244-1:2004	Ciśnieniowe, podziemne i naziemne systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ogólnego stosowania, kanalizacji deszczowej i ściekowej. Polietylen (PE). Część 1: Wymagania ogólne
PN-EN 13244-2:2004	Ciśnieniowe, podziemne i naziemne systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ogólnego stosowania, kanalizacji deszczowej i

Nazwa zamówienia: : „Modernizacja istniejącej na terenie Oczyszczalni Ścieków wiaty kompostowni osadów ściekowych poprzez jej obudowę i wykonanie układu ujmowania i dezodoryzacji powietrza poprocesowego na płuczkach chemicznych”

	ściekowej. Polietylen (PE). Część 2: Rury
PN-EN 13244-3:2004	Ciśnieniowe, podziemne i naziemne systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ogólnego stosowania, kanalizacji deszczowej i ściekowej. Polietylen (PE). Część 3: Kształtki
PN-EN ISO 12944-2:2001	Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 2: Klasyfikacja środowisk.
PN-EN ISO 12944-4:2001	Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 4: Rodzaje powierzchni i sposoby przygotowania powierzchni.
PN-EN ISO 12944-5:2001	Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 5: Ochronne systemy malarskie.
PN-EN ISO 12944-7:2001	Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 7: Wykonywanie i nadzór prac malarskich.
PN-EN 13244-1:2004	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE). Część 1. Wymagania ogólne.
PN-EN 13244-2:2004	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE). Część 2. Rury.
PN-EN 13244-3:2004	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE). Część 3. Kształtki.
PN-EN 13244-4:2004	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE). Część 4. Armatura.

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

10.2. Inne dokumenty i ustalenia techniczne

Warunki Techniczne Wykonania i Obmiaru Robót Budowlano - Montażowych

Nazwa zamówienia: : „Modernizacja istniejącej na terenie Oczyszczalni Ścieków wiaty kompostowni osadów ściekowych poprzez jej obudowę i wykonanie układu ujmowania i dezodoryzacji powietrza poprocesowego na płuczkach chemicznych”

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-05

WZNOSZENIE KONSTRUKCJI BUDYNKÓW (45262410-8)

Nazwy i kody robót według kodu numerycznego słownika głównego Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

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

Klasa robót – 45220000-5 – Roboty inżynieryjne i budowlane

Kategoria robót – 45223000-6 – Roboty budowlane w zakresie konstrukcji

Nazwa zamówienia : „Modernizacja istniejącej na terenie Oczyszczalni Ścieków wiaty kompostowni osadów ściekowych poprzez jej obudowę i wykonanie układu ujmowania i dezodoryzacji powietrza poprocesowego na płuczkach chemicznych”

1. WSTĘP	3
1.1. Przedmiot ST	3
1.2. Zakres stosowania ST	3
1.3. Zakres robót objętych ST	3
1.3.1. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych	3
1.4. Określenia podstawowe	3
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	3
2. MATERIAŁY	3
3. SPRZĘT	4
4. TRANSPORT	5
5. WYKONANIE ROBÓT	5
5.1. Ogólne warunki wykonania robót związanych ze wznoszeniem budynków	5
5.1.1. Ułożenie mieszanki betonowej i pielęgnacja betonu	5
5.1.2. Izolacje betonów	5
5.1.3. Montaż zbrojenia	6
5.1.4. Mury z betonu komórkowego	6
5.1.5. Montaż konstrukcji stalowej dachu	6
5.1.6. Rynny i rury spustowe	7
5.1.7. Obróbki z blachy	7
5.1.8. Łacenie, pokrycie z płyt warstwowych	7
5.1.9. Ocieplenie ścian	7
5.1.10. Beton podkładowy, posadzka	8
5.1.11. Montaż stolarki okiennej i drzwiowej	10
5.1.12. Okładziny wewnętrzne z płytek	10
5.2. Warunki szczegółowe realizacji	11
5.2.1. Budynek maszynowni	11
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	13
6.1. Kontrola jakości materiałów	14
6.2. Kontrola jakości wykonania robót	14
7. OBMIAR ROBÓT	14
8. ODBIÓR ROBÓT	14
8.1. Ogólne zasady odbioru robót	14
8.2. Sprawdzenie jakości wykonanych robót	15
9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT - PODSTAWA PŁATNOŚCI	15
9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności	15
9.2. Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących	15
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA	15
10.1. Elementy dokumentacji projektowej	16
10.2. Normy	16
10.3. Inne dokumenty i ustalenia techniczne	18

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót konstrukcyjnych budynków, które zostaną wykonane w ramach zadania pn. „*Modernizacja istniejącej na terenie Oczyszczalni Ścieków wiaty kompostowni osadów ściekowych poprzez jej obudowę i wykonanie układu ujmowania i dezodoryzacji powietrza poprocesowego na płuczkach chemicznych*”.

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 ST

Zakres robót betonowych obejmuje wykonanie robót konstrukcyjnych budynków na podstawie Dokumentacji Projektowej następujących obiektów:

- Budynek Maszynowni,

1.3.1. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.

Do wykonania robót budowlanych podstawowych niezbędne są między innymi następujące roboty tymczasowe i towarzyszące:

- roboty przygotowawcze
- dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego
- przygotowanie, montaż, transport i demontaż systemu rusztowań wraz z kosztami dodatkowymi (dzierżawa, itp.),
- wykonanie robót murarskich z pracami towarzyszącymi (np. osadzenie nadproży),
- wykonanie określonych w Umowie badań, pomiarów, sondowań i sprawdzeń robót,
- wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych,
- uporządkowanie placu budowy po robotach

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST-00-Wymagania ogólne.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z Dokumentacją Projektową, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami zarządzającego realizacją umowy.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00-Wymagania ogólne.

2. MATERIAŁY

Materiały do wykonania robót przy budowie stanu surowego budynków należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową. Są to między innymi następujące materiały:

- bloczki z gazobetonu odmiany 500 gr.24 cm
- betonu C 20/25
- betonu C 8/10
- lepikiem asfaltowym na gorąco
- styropianem FS-15 gr. 3 cm

Nazwa zamówienia : „*Modernizacja istniejącej na terenie Oczyszczalni Ścieków wiaty kompostowni osadów ściekowych poprzez jej obudowę i wykonanie układu ujmowania i dezodoryzacji powietrza poprocesowego na płuczkach chemicznych*”

- styropian FS 20 - 5 cm;
- Stal A-IIIN
- Stal A-I
- profil zamknięty 120 x 80 x 4 mm ze stali S235,
- HEA 120,
- HEA 100,
- profile zamknięte 70 x 70 x 4 mm.
- farbą epoksydową i poliuretanową
- zaprawa klejowa termoizolacyjna
- styropian EPS 80-036 FASADA - gr. 5cm
- kołki rozprężne
- zaprawa klejąca do styropianu
- zaprawa klejąca do siatki elewacyjnej
- tynk cienkowarstwowy silikonowy
- drabina zewnętrzna z koszem ochronnym i stopniem zejściowym,
- Płyta warstwowa 10 cm - od wewnątrz jasnoszara, z zewnątrz - grafitowa;
- Wrota stalowe segmentowe, ocieplane, podnoszone do góry, o wym. 400/550 cm w kolorze grafitowym;
- drzwi zewnętrzne stalowe ocieplane o wym. w świetle muru - 120/205 cm, w kolorze grafitowym;
- okna aluminiowe, profil "ciepły" o wymiarach 210/150 cm, w kolorze grafitowym;
- folia PEHD gr.0,5mm, zgrzewana
- Parapety zewnętrzne – z blachy powlekanej gr. 0,6 mm – w kolorze grafitowym;
- Obróbki blacharskie - z blachy powlekanej w kolorze grafitowym gr. 0,6
- Rynny i rury spustowe - o średnicy 160 mm z PCV w kolorze grafitowym;
- płytki ceramiczne 20x20 cm w kolorach białym i szarym, matowych
- farba emulsyjna w kolorze białym;
- betonowa kostka brukowa gr. 8 cm, fazowana;
- kruszywo łamane o uziarnieniu 0/31,5,
- obrzeża
- krawężnik
- geotkanina

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-00-Wymagania ogólne. Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej ST proponuje się użyć następującego sprawnego technicznie i zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego sprzętu:

- żuraw samochodowy
- mieszarka do zapraw
- wyciąg budowlany towarowy
- rusztowania
- palniki i butle na gaz propan-butan do zgrzewania papy termozgrzewalnej
- Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.
- Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami ST, który uzyskał akceptację Inspektora Nadzoru Inwestorskiego .

Nazwa zamówienia : „Modernizacja istniejącej na terenie Oczyszczalni Ścieków wiaty kompostowni osadów ściekowych poprzez jej obudowę i wykonanie układu ujmowania i dezodoryzacji powietrza poprocesowego na płuczkach chemicznych”

- Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem

4. TRANSPORT

Transport zgodnie z warunkami ogólnymi ST-00. Zgodnie z technologią założoną w Dokumentacji Projektowej do transportu proponuje się użyć takich środków transportu, jak:

- samochód skrzyniowy
- naczepy kontenerowe uniwersalne do przewozu prefabrykatów
- Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów.
- Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego (kołowego, szynowego, wodnego) tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST-00-Wymagania ogólne

Wykonanie robót powinno być jak określono w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostanie przez Inspektora Nadzoru.

5.1. Ogólne warunki wykonania robót związanych ze wznoszeniem budynków.

5.1.1 Ułożenie mieszanki betonowej i pielęgnacja betonu

- Mieszankę betonową należy układać w deskowaniu równomierną warstwą na całej powierzchni i nie można jej zrzucić z wysokości większej niż 0,50m. Dobór metody zagęszczania jak i rodzaj wibratorów uzależniony jest od rodzaju konstrukcji i grubości układanej mieszanki betonowej. Przerwy robocze kończyć taśmą dylatacyjną.
- Deskowania inwentaryzowane, oraz technologia betonowania i wibrowania powinny zapewnić gładką powierzchnię betonu bez raków, pęcherzy powierzchniowych i miejsc o zmniejszonej zawartości zaczynu cementowego. Wewnętrzne powierzchnie deskowań powlekać środkami anty adhezyjnymi dzięki którym ułatwione jest rozdeskowanie, beton nie przebarwia się i zachowuje ostre kandy, oraz wyprofilowania, powierzchnia betonu jest gładka. Zaleca się użycia środków adhezyjnych.
- Świeżo wykonany beton należy chronić przed gwałtownym wysychaniem, przed wstrząsami i nadmiernym obciążeniem. Zaleca się bezpośrednio po zakończeniu betonowania przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi, zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i zabrudzeniem. Sposób pielęgnacji betonu zależy od temperatury otoczenia oraz gabarytów betonowanych elementów i winien być każdorazowo uzgadniany i akceptowany przez zarządzającego realizacją umowy.

5.1.2. Izolacje betonów.

W związku z dużą różnorodnością systemów do izolacji powierzchni betonowych należy przed zakupem specjalistycznych materiałów izolacyjnych każdorazowo uzgodnić rodzaj materiału z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego a przy wykonywaniu izolacji stosować się ściśle do zaleceń producenta. Przy wyborze środka należy zwrócić uwagę głównie na:

- funkcje, jakie ma spełniać powłoka,
- zalecany przez projektanta sposób penetracji środka,
- warunki w jakich środki będą stosowane – materiały kontaktowe, temperatury,

Nazwa zamówienia : „Modernizacja istniejącej na terenie Oczyszczalni Ścieków wiaty kompostowni osadów ściekowych poprzez jej obudowę i wykonanie układu ujmowania i dezodoryzacji powietrza poprocesowego na płuczkach chemicznych”

- rodzaj powierzchni, na jaką będzie stosowana izolacja
- sposób przygotowania powierzchni
- stopień wodoprzepuszczalności
- przyczepność powłoki do podłoża – wg PN-92/B-01814

5.1.3. Montaż zbrojenia

- Montaż zbrojenia płyt należy wykonać bezpośrednio na deskowaniu (blasze stalowej) wg naznaczonego rozstawu prętów. Dla zachowania właściwej grubości otulenia prętów należy stosować podkładowe dystansowe z tworzywa sztucznego, betonu lub zaprawy cementowej.
- Stosowanie innych sposobów zapewnienia otuliny, a szczególnie podkładek z prętów stalowych jest niedopuszczalne.
- Na wysokości ścian pionowych utrzymuje się konieczne otulenie za pomocą podkładek plastikowych pierścieniowych. Na dnie form powinny być stosowane podkładowe dystansowe typu zatwierdzonego przez zarządzającego realizacją umowy.
- Szkielety zbrojenia powinny być, o ile możliwe, prefabrykowane na zewnątrz. W szkieletach tych węzły na przecięciach prętów powinny być połączone przez spawanie, zgrzewanie lub wiązanie na podwójny krzyż wyżarzonym drutem wiązałkowym o średnicy nie mniejszej niż 0,6 mm.
- W miejscach osadzenia rur zbrojenie rozciąć i odgiąć.

5.1.4. Mury z betonu komórkowego

- bloczki układać z zachowaniem wiązania jak dla cegły ceramicznej na pełne spoiny o grubości 15 mm dla spoin poziomych, 10 mm dla spoin pionowych
- mury wznosić na całej ich długości, a ściany podłużne i poprzeczne wykonywać jednocześnie z odpowiednim przewiązaniem lub zakotwieniem
- narożniki muru wg wiązania pospolitego stosując na przemian przenikanie się poszczególnych warstw obu ścian
- unikać węgarów okiennych, a w razie konieczności wykonywać je przez nalepianie z pasków ciętych o gr. 6 cm na zaprawie cementowej klasy M5, lub poprzez wycięcie ich w bloczkach
- mury z kanałami wentylacyjnymi wykonywać z cegły pełnej
- ściany zewnętrzne po przeschnięciu winny być otynkowane od zewnątrz
- w tym samym murze konstrukcyjnym stosować bloczki jednakowej odmiany i klasy
- unikać wykuwania bruzd lub wnęk
- wieńce i nadproża w ścianach ocieplić od zewnątrz styropianem lub płytami z wełny mineralnej

5.1.5 Montaż konstrukcji stalowej dachu

- sprawdzić pomiarem niwelacyjnym poziom murów
- Wiązary montować w poziomie na słupach żelbetowych
- Montaż należy prowadzić zgodnie z dokumentacją projektową i przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości i stateczności, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji. Kolejne elementy mogą być montowane po wyregulowaniu i zapewnieniu stateczności elementów uprzednio zmontowanych.
- Połączenia i mocowania należy wykonywać zgodnie z wymaganiami Dokumentacji projektowej.
- Przed przystąpieniem do prac montażowych należy:
 - o sprawdzić stan fundamentów, kompletność i stan śrub fundamentowych oraz reperów wytyczających osie i linie odniesienia rzędnych obiektu.
 - o porównać wyniki pomiarów z wymiarami projektowymi przy czym odchyłki nie powinny przekraczać wartości:

Nazwa zamówienia : „Modernizacja istniejącej na terenie Oczyszczalni Ścieków wiaty kompostowni osadów ściekowych poprzez jej obudowę i wykonanie układu ujmowania i dezodoryzacji powietrza poprocesowego na płuczkach chemicznych”

Posadowienie Słupa	Dopuszczalne odchyłki mm	
	rzędna fundamentu	rozstaw śrub
na powierzchni betonu	<2,0	<5,0
na podlewce	<10,0	

5.1.6. Rynny i rury spustowe.

- rynny i rury spustowe wykonywać z PVC
- rynny mocować za pomocą uchwytów rynnowych rozstawionych w odległościach nie większych niż 0,5 m.
- uchwyty wpuścić w podłoże na głębokość równą grubości uchwytu
- spadki rynien powinny wynosić 0,5-2 %
- rury spustowe mocować do ściany za pomocą uchwytów w rozstawie co 3 m.

5.1.7. Obróbki z blachy.

- obróbki z blachy nie stosować bezpośrednio na betonie lub zaprawie
- w celu zabezpieczenia obróbki przed korozją zastosować podkład z papy izolacyjnej lub folii
- obróbki wykonać z blachy stalowej powlekanej
- arkusze blachy stalowej powlekanej łączyć na rąbek pojedynczy leżący o szerokości 15-20 mm lub podwójny stojący o wysokości 20-30 mm
- przy szerokości obróbek od 30 do 80 cm wykonać dodatkowe zamocowania do listwy trapezowej umieszczonej w odległości 30 cm od krawędzi, przy pomocy gwoździ blacharskich
- przy szerokości obróbki powyżej 80 cm wykonać mocowanie do dwóch listew trapezowych.

5.1.8. Łaczenie, pokrycie z płyt warstwowych

- pochylenie płaszczyzny połaci dachowych łat powinno być dostosowane do rodzaju pokrycia, zgodnie z wymaganiami normy PN-B-02361
- łaty stalowe należy montować równoległe do linii okapu,
- pierwszą łatę umieszcza się w linii okapu, pozostałe równoległe do niej, z rozstawem odpowiadającym wymiarowi pojedynczego profilu blacho-dachówki
- wzdłuż okapu z rynnami powinna być przybita deska do której mocuje się uchwyty rynnowe
- obróbki blacharskie wykonywać z blachy stalowej powlekanej.
- Mocowanie płyt warstwowych należy wykonać łącznikami według zaleceń producenta płyt.
- Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia. Przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności zachowania dylatacji.
- W dachach z odwodnieniem zewnętrznym w warstwach przekrycia powinny być osadzone uchwyty rynnowe (rynhaki) o wyregulowanym spadku podłużnym.

5.1.9. Ocieplenie ścian

Kolejność robót przy wykonywaniu ocieplenia ścian zewnętrznych metodą lekką powinna być następująca:

- sprawdzenie i przygotowanie powierzchni ścian, ościeży;
- przygotowanie masy klejowej;
- pocięcie płyt ze styropianu na potrzebne wymiary;
- przyklejanie płyt ze styropianu;

Nazwa zamówienia : „Modernizacja istniejącej na terenie Oczyszczalni Ścieków wiaty kompostowni osadów ściekowych poprzez jej obudowę i wykonanie układu ujmowania i dezodoryzacji powietrza poprocesowego na płuczkach chemicznych”

- wykonanie zewnętrznej warstwy ochronnej, zbrojonej siatką z włókna szklanego;
- wykonanie zewnętrznej warstwy elewacyjnej;

Przed przystąpieniem do wykonywania docieplenia wszystkie elewacje należy omłotkować i skuć wszystkie elementy kruche i odspojone.

W niezbędnych przypadkach nierówności podłoża wyrównać zaprawą szpachlowo – renowacyjną, miejscowe ubytki istniejącego tynku uzupełnić zaprawą tynkarską, natomiast podłoża silnie nasiąkliwe oraz piaszczące zagruntować środkiem gruntującym wg technologii systemu dociepleń.

5.1.10. Beton podkładowy, posadzka

- Zastosowane materiały powinny spełniać ogólne wymagania podane poniżej :
- Proponowane technologie powinny być odpowiednie do stanu projektowanego, zastosowanych technologii prac, a dobór materiałów powinien być wykonany według kryterium kompatybilności.
- Stosowane materiały muszą posiadać udokumentowane parametry nie gorsze od wyspecyfikowanych.
- Wszystkie materiały, elementy, rozwiązania, systemy muszą być stosowane, wykonywane, montowane ściśle według udokumentowanych wytycznych producenta, w sposób i w warunkach określonych w posiadanych przez element dokumentach odniesienia jak aktualne aprobaty techniczne (krajowe lub europejskie), certyfikat lub deklarację zgodności, atesty – wymagane przez polskie prawo. Oferent jest zobowiązany do wykazania, że dany materiał, system, zestaw, etc. wprowadzony legalnie na polski rynek, spełnia, określone polskim prawem, warunki techniczne dla projektowanego obiektu.
- Ilekroć Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia wskazuje znak towarowy materiału, patent lub pochodzenie, Wykonawca może zastosować wskazany lub równoważny, inny materiał spełniający wymogi techniczne wskazanego oraz posiadający właściwości użytkowe zgodne z wymogami określonymi w Polskich Normach przenoszących normy europejskie lub normach innych państw członkowskich Europejskiego Obszaru Gospodarczego przenoszących te normy.

Podsypka pod posadzkę

Piasek ubijany warstwami gr. 30 cm

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy utwardzaniu posadzki betonowej posypką utwardzającą i obejmują:

- przygotowanie podłoża – posadzka betonowa powinna zacząć wiązać
- wysypanie posypki na świeży beton,
- zatarcie posypki,
- impregnacja posypki utwardzającej.

Kompozycja posadzki betonowej utwardzonej posypką utwardzającą powinna charakteryzować się następującymi cechami:

- bardzo dobrą przyczepnością do podłoża betonowego,
- dużą wytrzymałością na obciążenia mechaniczne,
- wysoką odpornością na ścieranie,
- dużą wytrzymałością na zginanie i ściskanie,
- małym skurczem.

Zaleca się użycie sprawdzonego systemu posadzkowego, charakteryzującego się następującymi właściwościami:

- krótkim czasem utwardzania ≤ 300 minut,
- ścieralność na tarczy Boehmego określona stratą wysokości próbki $\leq 1,3$ mm,
- twardość według skali Mohs'a, stopień ≥ 5 ,
- twardość oznaczana metoda wciskania kulki jest ≥ 250 MPa,
- wytrzymałość na ściskanie jest ≥ 45 MPa,
- wytrzymałość na zginanie jest ≥ 7 MPa,

Nazwa zamówienia : „Modernizacja istniejącej na terenie Oczyszczalni Ścieków wiaty kompostowni osadów ściekowych poprzez jej obudowę i wykonanie układu ujmowania i dezodoryzacji powietrza poprocesowego na płuczkach chemicznych”

- przesiąkliwość wody jest ≤ 4 mm,
- brak przesiąkliwości oleju,
- przyczepność do podłoża betonowego $\geq 2,0$ MP

Mineralna wcierka korundowa

Impregnacja żywiczna

Dylatacja wypełniona systemową masą dylatacyjną

Beton B-10

Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac betonowych, wykonawca powinien otrzymać projektowany skład mieszanki betonowej, dostarczony przez autoryzowane, niezależne laboratorium i podpisany przez uprawnionego inżyniera budownictwa. Potwierdzone kopie dokumentacji wszystkich przeprowadzonych przez laboratorium badań i prób mieszanek powinny zostać przesłane Inspektora. Układanie mieszanki może nastąpić dopiero po zatwierdzeniu jej przez Inspektora. Skład mieszanki betonowej powinien być zgodny z normą PN-EN 206-1:2003. Beton powinien spełniać następujące wymagania: przygotowany na węźle betoniarskim i dostarczony z świadectwem zgodności z zatwierdzoną przez Inspektora nadzoru recepturą. Każda partia betonu winna posiadać test producenta oraz świadectwo zgodności z recepturą. Wymagania, co do szczelności i mrozoodporności wg PN-EN 2061:2003, tj.: nasiąkliwość nie większa jak 4% mrozoodporność przy ubytku masy nie większym niż 5%, spadek wytrzymałości nie większy od 20% po 150 cyklach zamrażania i rozmrażania. Wymagania ogólne wg PN-EN 206-1:2003.

Beton C20/25

- Kruszywo

Do betonów należy stosować kruszywa mineralne odpowiadające wymaganiom wg PN-EN 12620+A1:2008, zgodne z technologią producenta. Ii w normach przedmiotowych na wyroby, elementy i konstrukcje oraz w opracowaniu nie postanowiono inaczej, zaleca się stosowanie kruszywa o marce nie niższej niż klasa betonu. W przypadku betonu o określonym stopniu mrozoodporności lub wodoszczelności zleca się stosowanie kruszywa o marce nie niższej niż 20. Zalecane łączne graniczne krzywe uziarnienia kruszyw do betonu, drobnego (0-2 mm) i grubego (powyżej 2mm), podano w załączniku I do normy PN-EN 206-1:2003. Uziarnienie kruszywa powinno zapewniać uzyskanie szczelnej mieszanki betonowej o wymaganej konsystencji przy możliwie najmniejszym zużyciu cementu i wody, prawidłowego zagęszczenia oraz odpowiedniej urabialności.

- Zbrojenie rozproszone

Posadzka betonowa zbrojona systemowym włóknem stalowym zgodnie z PW

Ogólne warunki wykonywania robót

Wykonawca robót winien posiadać udokumentowane doświadczenie w wykonywaniu posadzek utwardzanych posypkami korundowymi. Przed przystąpieniem do prac Wykonawca i Inspektor dokonają niezbędnych ustaleń technologicznych. Podczas wykonywania prac związanych z utwardzeniem posadzki betonowej należy sporządzić protokół, w którym powinny być ujęte następujące dane:

- warunki pogodowe podczas wykonywania robót,
- stan podłoża,
- temperatura podłoża i otoczenia oraz materiału,
- informacje o stosowanych materiałach i technologii prac,
- zużycie materiału na m².

Przygotowanie podłoża do wykonania posadzki

Podłoże, czyli posadzka betonowa z betonu co najmniej C20/25 powinna być świeża, ale już na tyle utwardzona, że możliwe jest chodzenie po niej.

- Wykonanie posadzki

Po osiągnięciu przez beton twardości umożliwiającej chodzenie po nim, należy rozsypać wcierkę mineralną po obrabianej powierzchni. Wysypywanie produktu odbywa się w sposób równomierny (w ilości 4-6 kg/m² przy grubości warstwy ok. 3 mm) i ciągły bezpośrednio z worka na świeży beton, nigdy za pomocą łopaty, co powoduje utratę jednorodności nanoszonej warstwy. Tak powstała warstwa

Nazwa zamówienia : „Modernizacja istniejącej na terenie Oczyszczalni Ścieków wiaty kompostowni osadów ściekowych poprzez jej obudowę i wykonanie układu ujmowania i dezodoryzacji powietrza poprocesowego na płuczkach chemicznych”

zaprawy zawierającej kruszywo twarde, absorbuje następnie wodę z wierzchniej strefy betonu nośnego. To z kolei prowadzi do dalszego obniżenia w tym obszarze wskaźnika wodno-cementowego i w konsekwencji do podwyższenia wytrzymałości i jakości posadzki. Wyżej opisany proces można zaobserwować w postaci ciemniejącej powierzchni w miarę nasycania się jej wodą. Jednocześnie uaktywnione zostają specjalne dodatki w zaprawie ułatwiające wcieranie w strukturę betonu nośnego za pomocą zacieraczki tarczowej lub skrzydełkowej. W końcowym etapie zacierania należy zwracać uwagę na to, aby nie przetrzeć zbyt mocno posadzki, gdyż mogą wystąpić drobne przebarwienia. W miejscach niedostępnych dla zacieraczki zacierać należy ręcznie. W żadnym przypadku jednak nie należy skrapiać powierzchni posadzki wodą, gdyż prowadzi to do jej przebarwień

- **Wykonanie impregnacji**

Wykonaną posadzkę należy dodatkowo uodpornić na ścieranie i zabezpieczyć przed wnikaniem do jej struktury olejów i innych zanieczyszczeń preparatem impregnującym nanoszonym pędzlem, wałkiem lub natryskowo w 1-2 procesach roboczych. Preparat ten przede wszystkim nie wpływa na wygląd zewnętrzny posadzki, gdyż jest przezroczysty oraz doskonale penetrując strukturę posadzki ma działanie wzmacniające i zabezpieczające przed wnikaniem oleju w posadzkę.

UWAGA:

Korundowe wcierki mineralne utwardzające wierzchnią warstwę posadzki powinny być wykonywane przez doskonale wykwalifikowane firmy wykonawcze, posiadające odpowiedni specjalistyczny sprzęt oraz duże doświadczenie.

Dylatacja

Dylatacja nacięta płytą diamentową i wypełniona.

Po upływie ok. 4 tygodni od zakończenia betonowania szczeliny dylatacyjne wypełnione zostają systemową masą dylatacyjną.

5.1.11. Montaż stolarki okiennej i drzwiowej

Wykonanie robót

- Okna, drzwi i bramy
- Stolarkę okienną montować, zwracając szczególną uwagę na dokładne osadzenie w pionie i w poziomie. Podczas montażu stolarkę należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Stolarkę okienną montować na kotwach stalowych. Do wypełnienia szczelin między oknem a ościeżem należy używać pianki poliuretanowej. Montaż okien należy wykonać w pomieszczeniach z ostatecznie wykończonymi ścianami oraz podłogami.

5.1.12. Okładziny wewnętrzne z płytek

Podczas wykonywania okładzin należy zachować następujące warunki:

- wyrównać ewentualne nierówności podłoża
- układać płytki od pasa dolnego, przy narożach płytki całkowite
- klej i zaprawę układać szpachlą ząbkowaną
- płytki przesuwać do właściwego położenia na zaprawie
- dociskać każdą płytkę i miękką szmatką oczyścić pozostałości resztek zaprawy i zabrudzeń
- temperatura podczas robót co najmniej 15° C

5.2. Warunki szczegółowe realizacji

5.2.1. Budynek maszynowni

Przedmiotem opracowania jest budynek maszynowni. Budynek przekryty dachem dwuspadowym o nachyleniu połaci 12 stopni, konstrukcja nośna dachu to stalowe wiązary kratowe o rozpiętości 11,76 m w rozstawie co 4,90 m. Na pasach górnych wiązarów płatwie w rozstawie co 1,60 m a na nich płyta warstwowa gr 10 cm. Słupy nośne żelbetowe o przekroju 40 x 30 cm usztywnione wieńcami żelbetowymi. W ścianach szczytowych usztywnieniem są trzpienie żelbetowe 30 x 24 cm i wieńce. Między słupami i wieńcami ściany murowane grubości 24 cm z gazobetonu.

Podstawowe dane konstrukcji budynku:

- długość 15,48 m
- szerokość 12,00 m
- rzędna terenu - 0,02 m
- rzędna wierzchołka w kalenicy +8,80 m
- rzędna spodu wierzchołka +7,02 m
- rzędna oparcia wiązarów na słupie +7,00 m
- rzędna stóp i ław fundamentowych - 1,40 m
- powierzchnia całkowita - 188,52 m²
- powierzchnia użytkowa - 172,42 m²
- wysokość budynku - 8,95 m
- wysokość elewacji - 7,55 m
- kubatura brutto - 1.508,16 m³

Opis konstrukcji

- **Fundamenty** - posadowienie głównych, nośnych słupów żelbetowych i trzpieni budynku maszynowni oraz ścian murowanych zaprojektowano w sposób bezpośredni na stopach i ławach fundamentowych. Stopy i ławy z betonu C 20/25 posadowione na rzędnej -1,40 m na warstwie betonu podkładowego C 8/10 grubości 10 cm.
- Stopy fundamentowe - zaprojektowano stopy fundamentowe F-1, F-2 i F-3 o prostokątnych poduszkach żelbetowych grubości 40 cm.
- Stopy F-1 o wymiarach 160 x 220 cm, zbrojone dołem siatką z prętów # 16 i # 12 mm o oczku 20 cm. Łączna liczba stóp F-1 – 4 szt.
- Stopy F-2 o wymiarach 120 x 180 cm, zbrojone dołem siatką z prętów # 16 i # 12 mm o oczku 20 cm. Łączna liczba stóp F-2 – 4 szt.
- Stopy F-3 o wymiarach 120 x 160 cm, zbrojone dołem siatką z prętów # 12 mm o oczku 20 cm. Łączna liczba stóp F-3 – 4 szt.
- Z poduszek wszystkich stóp wyprowadzone są pręty pionowe będące zbrojeniem słupów nośnych i trzpieni usztywniających. Minimalne otulenie zbrojenia nośnego betonem w poduszkach stóp fundamentowych 5 cm.
- Ławy fundamentowe szerokości 60 cm i grubości 40 cm zbrojone prętami podłużnymi 8 # 12 mm i strzemionami Ø 6 mm co 25 cm. Pręty w ławach łączyć na zakład co najmniej 60 cm i kotwić w ławach prostopadłych na min. 60 cm.
- Ściany fundamentowe monolityczne grubości 24 cm oparte na ławach na rzędnej -1,00 m, wierzch ścian na rzędnej + 0,30 m, w miejscu bramy wjazdowej i drzwi ścianę należy obniżyć do rzędnej - 0,20 m. Ściany zbrojone prętami podłużnymi # 12 mm i 4 # 16 mm na zwieńczeniu ściany. Strzemiona z prętów Ø 8 i Ø 6 mm co 25 cm.

Nazwa zamówienia : „Modernizacja istniejącej na terenie Oczyszczalni Ścieków wiaty kompostowni osadów ściekowych poprzez jej obudowę i wykonanie układu ujmowania i dezodoryzacji powietrza poprocesowego na płuczkach chemicznych”

- Powierzchnie betonu w fundamentach w miejscach stykających się z gruntem zabezpieczyć izolacją przeciwwilgociową 2 x lepikiem asfaltowym na zimno.
- **Słupy nośne** - zaprojektowano 8 szt. żelbetowych słupów nośnych w osiach A i B. Na głowicach słupów w osiach A i B na rzędnej +7,00 m oparte będą wiązary dachowe. Wszystkie 8 szt. słupów oparto na wierzchu stóp fundamentowych na rzędnej -1,00 m. Słupy o przekroju prostokątnym 40 x 30 cm zbrojone prętami 8 # 16 mm i 4 # 12 mm, strzemiona \varnothing 6 mm. Strzemiona w słupach w rozstawie co 24 cm, w miejscu połączenia prętów i przy podporach strzemiona zagęścić do 12 cm. W głowicach słupów podczas betonowania osadzić po 2 kotwy M-20 mm ze stali S355 do przykręcenia wiązarów dachowych. Stal A-IIIIN i A-I. Beton C 20/25.
- **Trzpienie w ścianach szczytowych** - w ścianach murowanych w osiach 1 i 6 jako ich usztywnienie zaprojektowano po dwa trzpienie żelbetowe o przekroju 30 x 24 cm. Trzpienie oparte na stopach na rzędnej -1,00 m. Zbrojenie trzpieni prętami 10 # 12 mm i strzemionami \varnothing 6 mm. Strzemiona w trzpieniach w rozstawie co 24 cm, w miejscu połączenia prętów i przy podporach strzemiona zagęścić do 12 cm. Zbrojenie trzpieni i betonowanie wykonywać łącznie ze zbrojeniem wieńców w tych ścianach. Trzpienie doprowadzić do wieńca W-3. Stal A-IIIIN i A-I. Beton C 20/25.
- **Ściany murowane nadziemia** - ściany zewnętrzne budynku magazynowego grubości 24 cm wykonać jako murowane z bloczków gazobetonowych odmiany 600 na zaprawie klejowej.
- **Wieńce w ścianach** - w ścianach podłużnych i szczytowych na rzędnych +4,00 m i +7,00 m zaprojektowano obwodowe wieńce usztywniające te ściany o przekroju 24 x 24 cm. Zbrojenie wieńców 4 # 12 mm, strzemiona \varnothing 6 mm co 25 cm. W ścianach w osiach A i B dodatkowy wieńiec 24 x 10/15 cm nad wiązarami, a w ścianach w osiach 1 i 6 dodatkowy wieńiec ukośny 24 x 10 cm na zwieńczeniu ściany, wieńce zbrojone 2 # 12 mm. Pręty w wieńcach łączyć na zakład co najmniej 60 cm i kotwić w wieńcach prostopadłych na min. 60 cm. Wszystkie wieńce z betonu C 20/25, stal A-IIIIN i A-I.
- **Nadproża** - nad drzwiami wejściowymi na rzędnej +2,05 m wykonać nadproże N-3 o przekroju 24 x 24 cm zbrojone dołem 3 # 12 mm i górą 2 # 12 mm, strzemiona \varnothing 6 mm co 12 cm. Nad oknami na rzędnej + 5,50 m wykonać nadproża N-1 o przekroju 24 x 30 cm zbrojone dołem 4 # 12 mm i górą 2 # 12 mm, strzemiona \varnothing 6 mm co 12 cm. Nad bramą wjazdową na rzędnej + 5,50 m wykonać nadproże N-2 o przekroju 24 x 35 cm zbrojone dołem 4 # 16 mm i górą 2 # 12 mm, strzemiona \varnothing 6 mm co 12 cm.
Oparcie nadproży na ścianach na min. 25 cm.
Stal A-IIIIN i A-I. Beton C 20/25
- **Konstrukcja stalowa** - konstrukcją stalową jest dach, którego elementami jest 4 szt. kratowych wiązarów dachowych o rozpiętości $L = 11,76$ m, płatwie dachowe z profilu zamkniętego 120 x 80 x 4 mm w rozstawie co 1,60 m, stężenia połaciowe między pasami górnymi wiązara oraz stężenia pionowe między wiązarami. Wiazary dwuspadowe o nachyleniu pasa górnego 12 stopni i wysokości $H = 1,67$ m. Do głowic słupów wiazary przykręcone dwoma kotwami M-20 mm, oparcie wiązara na słupie na rzędnej +7,00 m. Płatwie w postaci wieloprzęsłowych belek opartych na pasie górnym wiązara. Stężenia połaciowe prętowe typu "X" z pręta okrągłego \varnothing 16 mm ze śrubą rzymską. Stężenia pionowe między wiązarami w środku rozpiętości wiązara. Wszystkie połączenia spawane na warsztacie i na montażu. Istnieje możliwość prefabrykacji konstrukcji na warsztacie i wykonania połączeń śrubowych. Zastosowana stal: wiazary, stężenia pionowe i płatwie ze stali S235, stężenia prętowe ze stali S355. Podstawowe profile w wiazarze: pas górny wiązara HEA 120, pas dolny wiązara HEA 100, krzyżulce to profile zamknięte 70 x 70 x 4 mm.
- **Zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji stalowej** - cała konstrukcja stalowa znajduje się wewnątrz budynku. Kategoria korozyjności stali C3. Konstrukcję zabezpieczyć powłoką malarską

Nazwa zamówienia : „Modernizacja istniejącej na terenie Oczyszczalni Ścieków wiaty kompostowni osadów ściekowych poprzez jej obudowę i wykonanie układu ujmowania i dezodoryzacji powietrza poprocesowego na płuczkach chemicznych”

poprzez 2 – krotne jej malowanie np. farbą epoksydową i poliuretanową o minimalnej grubości łącznej 160 µm. Stopień czyszczenia powierzchni Sa 2,5 wg PN-EN ISO 8504-2:2002.

Kolorystyka powłoki będzie uzgodniona z użytkownikiem.

- Pokrycie dachowe

Płyta warstwowa 10 cm - od wewnątrz jasnoszara, z zewnątrz - grafitowa;

- Ślusarka drzwiowa (wg wykazu):

- Wrota stalowe segmentowe, ocieplane, podnoszone do góry, o wym. 400/550 cm w kolorze grafitowym;

- drzwi zewnętrzne stalowe ocieplane o wym. w świetle muru - 120/205 cm, w kolorze grafitowym;

- Ślusarka okienna (wg wykazu):

- okna aluminiowe, profil "ciepły" o wymiarach 210/150 cm, w kolorze grafitowym;

- Izolacje:

- przeciwwilgociowa pozioma - na zwieńczeniu ław fundamentowych, fundamentów oraz w posadzce - 2 warstwy folii PEHD gr.0,5mm, zgrzewanej;

- przeciwwilgociowa pionowa - od zewnątrz fundament izolowany dwukrotnie lepikiem asfaltowym na gorąco do wys. 30 cm nad terenem;

- termiczna pionowa – od zewnątrz fundament izolowany styropianem FS-15 gr. 3 cm;

- termiczna pionowa dla ścian zewnętrznych - styropian FS 20 - 5 cm;

- PRACE WYKOŃCZENIOWE

ZEWNĘTRZNE:

- Wyprawa tynkarska w kolorze białym;

- Parapety zewnętrzne – z blachy powlekanej gr. 0,6 mm – w kolorze grafitowym;

- Obróbki blacharskie - z blachy powlekanej w kolorze grafitowym gr. 0,6 mm;

- Rynny i rury spustowe - o średnicy 160 mm z PCV w kolorze grafitowym;

WEWNĘTRZNE:

- do wysokości 4,00 m - okładzina z glazury - płytek ceramicznych 20x20 cm w kolorach białym i szarym, matowych - w układzie zgodnie z rysunkiem przekroju budynku;

- powyżej 4,00 m - ściany malowane farbą emulsyjną w kolorze białym;

- posadzka betonowa utwardzona - z powłoką z żywicy o wysokiej chemoodporności, np.: poliwinylestrowa żywica Polimal VE 2mm lub równoważna - wykonana zgodnie z zaleceniami producenta;

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

6.1. Kontrola jakości materiałów

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

6.2. Kontrola jakości wykonania robót

Kontroli jakości wykonanych robót należy dokonać poprzez porównanie wykonania robót z Dokumentacją Projektową oraz zgodności z warunkami technicznymi.

Należy przeprowadzić następujące badania:

- odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi,
- odchylenia od kierunku poziomego górnej powierzchni każdej warstwy muru
- odchylenia przecinających się powierzchni murów od kąta przewidzianego w projekcie,
- odchylenia wymiarów otworów ościeży
- prawidłowość wykonania podłoża pod pokrycia dachowe
- prawidłowość ołacenia dachu (rozstaw łąt oraz ułożenie ich w poziomie)
- łączenia obróbek blacharskich
-

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00-Wymagania ogólne.

Jednostką obmiaru na poszczególnych obiektach są:

- m² ściany z bloczków, z betonu
- m² pokrycia dachu, obróbki blacharskiej,
- t konstrukcji stalowej na podstawie Dokumentacji Projektowej i pomiaru w terenie
- m rynny i rur spustowych, podokienników, na podstawie Dokumentacji Projektowej i pomiaru w terenie
- szt ościeży,
- t stali zbrojeniowej na podstawie Dokumentacji Projektowej i pomiaru w terenie

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w Wycenionym Przedmiarze Robót.

Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych Robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do Książki Obmiarów.

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

Obmiar gotowych Robót będzie przeprowadzony w czasie określonym w Umowie.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

Celem odbioru jest protokolarnie dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inspektorowi Nadzoru do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

Nazwa zamówienia : „Modernizacja istniejącej na terenie Oczyszczalni Ścieków wiaty kompostowni osadów ściekowych poprzez jej obudowę i wykonanie układu ujmowania i dezodoryzacji powietrza poprocesowego na płuczkach chemicznych”

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

Do odbioru końcowego wymagane są: dokumentacja powykonawcza, atesty na zastosowane materiały, wyniki próbnych obciążeń zgodnie z PN-83/B-02482, wyniki innych badań zarządzonych przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego

8.2. Sprawdzenie jakości wykonanych robót

Sprawdzenie jakości wykonanych robót obejmuje ocenę:

- prawidłowości położenia budowli w planie
- prawidłowości cech geometrycznych wykonanych konstrukcji lub jej elementów, (np. szczelin dylatacyjnych)
- przygotowania i montażu zbrojenia (zbrojenie główne nie może być odsłonięte)
- przygotowania i montażu elementów stalowych osadzonych w betonie
- jakości betonu
- pod względem jego zagęszczenia, jednolitości struktury, widocznych wad i uszkodzeń takich jak raki i rysy (łączna powierzchnia raków i rys nie powinna być większa niż 1 % całkowitej powierzchni danego elementu; stwierdzone raki winny być zaprawione zaprawą cementową , rysy większe od 2 mm zaprawione masą asfaltową)
- jakości izolacji antykorozyjnych i przeciwwilgociowych.

9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT - PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00-Wymagania ogólne.

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 1.3. niniejszej ST. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów.

Rozliczenie robót nastąpi zgodnie z umową.

Cena jednostkowa robót obejmuje:

- prace towarzyszące i roboty tymczasowe
- zakup i transport materiałów na miejsce wbudowania,
- koszty badań i analiz
- transport wewnętrzny w obrębie budowy

oraz wszystkie inne roboty nie wymienione, które są niezbędne do kompletnego wykonania robót objętych niniejszą ST przewidzianych w Dokumentacji Projektowej.

9.2. Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących

Wszystkie prace towarzyszące i roboty tymczasowe będą uwzględnione w cenach jednostkowych za wykonanie robót budowlanych podstawowych jak zapisano wyżej.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Podstawą do wykonania robót są następujące niżej wymienione elementy dokumentacji projektowej, normy oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne.

Nazwa zamówienia : „Modernizacja istniejącej na terenie Oczyszczalni Ścieków wiaty kompostowni osadów ściekowych poprzez jej obudowę i wykonanie układu ujmowania i dezodoryzacji powietrza poprocesowego na płuczkach chemicznych”

10.1. Elementy dokumentacji projektowej

Podstawą do wykonania robót są następujące elementy dokumentacji projektowej:

- ST
- Przedmiar Robót
- Projekt Budowlany
- Projekt Wykonawczy
- Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

10.2 Normy

Numer normy polskiej i odpowiadającej jej normy europejskiej i międzynarodowej	Tytuł normy
PN-84/B-03230 Poprawki 1 BI 5-6/89 poz. 45.	Lekkie ściany osłonowe i przekrycia dachowe z płyt warstwowych i żebrowych. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-85/B-04500 Poprawki 1 BI 8/90 poz. 67.	Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych
PN-89/B-06258 Zastąpiona częściowo przez PN-EN 678:1998 w zakresie p.5.1; PN-EN 1352:1999 w zakresie p.5.18; PN-EN 1353:1999 w zakresie p. 5.4.	Autoklawizowany beton komórkowy
PN-B-19301:1997	Prefabrykaty budowlane z autoklawizowanego betonu komórkowego . Elementy drobnowymiarowe
PN-73/B-06281	Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych.
PN-80/B-10021 Zastąpiona częściowo przez PN-EN 991:1999 w zakresie dotyczącym prefabrykowanych elementów zbrojonych z autoklawizowanego betonu komórkowego i z betonu lekkiego kruszywowego o otwartej strukturze Poprawki 1 BI 2/82 poz. 12	Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych.
PN-B-19306:1999	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy ścienne drobnowymiarowe. Bloczki.
PN-B-19502:1996 Poprawki 1 N 12/97	Prefabrykaty z betonu. Płyty żebrowe.
PN-B-19503:1999 Errata N 8/2000	Prefabrykaty z betonu. Stropy gęstożebrowe zespolone. Belki.
PN-B-19504:1999 Poprawki PN-B-19504:1999/Ap1:2000	Prefabrykaty z betonu. Stropy gęstożebrowe zespolone. Pustaki.
PN-B-19507:1997	Prefabrykaty z betonu. Elementy klatek schodowych.

Nazwa zamówienia : „Modernizacja istniejącej na terenie Oczyszczalni Ścieków wiaty kompostowni osadów ściekowych poprzez jej obudowę i wykonanie układu ujmowania i dezodoryzacji powietrza poprocesowego na płuczkach chemicznych”

PN-88/B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
PN-B-24620:1998	Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.
PN-B-20130:1999	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Płyty styropianowe(PS-E).
PN-75/B-23100 Poprawki 1 BI 9/91 poz.60 Zmiany 1 BI 11-12/84 poz. 84.	Materiały do izolacji cieplnej z włókien nieorganicznych . Wełna mineralna
PN-B-23116:1997	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Filce, maty i płyty z wełny mineralnej.
PN-68/B-10020	Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-69/B-10023	Roboty murowe z cegły. Konstrukcje zespolone ceglano-żelbetowe wykonywane na budowie. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-68/B-10024	Roboty murowe. Mury z drobnowymiarowych elementów z autoklawizowanych betonów komórkowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-80/B-10240 Zmiany 1 BI 10-11/82 poz.86.	Pokrycia dachowe z papy i powłok asfaltowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-91/B-27618	Papa asfaltowa zgrzewalna na osnowie zdwojonej przesywanej z tkaniny szklanej i welonu szklanego.
PN-B-27621:1998	Papa asfaltowa podkładowa na włókninie przesywanej.
PN-61/B-10245 Zmiany 1 BI 3/71 poz. 31. 2 BI 3/83 poz. 16	Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
PN-EN 516:1998 IDT EN 516:1995	Prefabrykowane akcesoria dachowe. Urządzenia umożliwiające chodzenie po dachu. Pomosty, stopnie szerokie i stopnie wąskie.
PN-EN 517:1999 IDT EN 517:1995	Prefabrykowane akcesoria dachowe. Dachowe haki zabezpieczające.
PN-EN 607:1999 IDT EN 607:1995	Rynny dachowe i elementy wyposażenia PVC-U. Definicje, wymagania i badania.
PN-B-02361:1999	Pochylenia połaci dachowych.
PN-B-12008:1996	Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły klinkierowe budowlane.
PN-B-12011:1997	Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły kratówki.
PN-70/B-12016	Wyroby ceramiki budowlanej. Badania techniczne.
PN-ISO 3443-1:1994 IDT ISO 3443-1:1979 Errata KNN 6/95 lp. 4.	Tolerancje w budownictwie. Podstawowe zasady oceny i określania.
PN-ISO 3443-6:1994 IDT ISO 3443-6:1986	Tolerancje w budownictwie. Ogólne zasady ustalania kryteriów odbioru, kontrola zgodności wymiarów z wymaganymi tolerancjami i kontrola statystyczna – Metoda I.
PN-ISO 3443-:1994 IDT ISO 3443-6:1988	Tolerancje w budownictwie. Ogólne zasady ustalania kryteriów odbioru, kontrola zgodności wymiarów z

Nazwa zamówienia : „Modernizacja istniejącej na terenie Oczyszczalni Ścieków wiaty kompostowni osadów ściekowych poprzez jej obudowę i wykonanie układu ujmowania i dezodoryzacji powietrza poprocesowego na płuczkach chemicznych”

	wymaganymi tolerancjami i kontrola statystyczna – Metoda 2.
PN-ISO 3443-8:1994 IDT ISO 3443-8:1989	Tolerancje w budownictwie. Kontrola wymiarowa robót budowlanych.
PN-ISO 4464:1994 IDT ISO 4464:1980	Tolerancje w budownictwie. Związki pomiędzy różnymi rodzajami odchyłek i tolerancji stosowanymi w wymaganiach.
PN-ISO 7976-1:1994 IDT ISO 7976-1:1989	Tolerancje w budownictwie. Metody pomiaru budynków i elementów budowlanych. Metody i przrzędy.
PN-ISO 7976-2:1994 IDT ISO 7976-2:1989	Tolerancje w budownictwie. Metody pomiaru budynków i elementów budowlanych. Usytuowanie punktów pomiarowych.
PN-ISO 7077:1999	Metody pomiarowe w budownictwie. Zasady ogólne i metody weryfikacji zgodności wymiarowej.
PN 84/H-92126 Zmiany 1 BI 7/93 poz.48.	Blachy stalowe profilowane oraz ocynkowane i powlekane.

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

10.3. Inne dokumenty i ustalenia techniczne

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych
Instrukcje ITB.

Nazwa zamówienia : „Modernizacja istniejącej na terenie Oczyszczalni Ścieków wiaty kompostowni osadów ściekowych poprzez jej obudowę i wykonanie układu ujmowania i dezodoryzacji powietrza poprocesowego na płuczkach chemicznych”

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I
ODBIORU ROBÓT
ST-06**

INSTALACJA ELEKTRYCZNA

Opracował:

Branża:	Autor:	Imię i nazwisko:	Nr ew.	Podpis:
Elektryczna	<i>projektant:</i>	mgr inż. Mariusz Warszawa	LBS/0002/POOE/10	

- o CPV 45315300-4 Linie kablowe
- o CPV 45312310-3 Ochrona odgromowa
- o CPV 45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne
- o CPV 45311000-0 Instalacja oświetlenia

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA(OST).....	4
1. CZĘŚĆ OGÓLNA	4
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYROBÓW BUDOWLANYCH.....	5
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.....	5
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU	6
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH	6
6. KONTROLA JAKOŚCI MATERIAŁÓW I WYKONYWANYCH ROBÓT.....	8
7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT	8
8. ODBIORY ROBÓT BUDOWLANYCH.....	8
9. ROZLICZENIE ROBÓT	10
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA	10
SST-E-01 LINIE KABLOWE nn 0,4 kV	11
1. WSTĘP	11
2. MATERIAŁY	11
3. SPRZĘT	11
4. TRANSPORT	11
5. WYKONANIE ROBÓT	11
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	12
7. OBMIAR ROBÓT	12
8. ODBIÓR ROBÓT.....	12
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	12
10. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE.....	12
SST-E-02 INSTALACJA ODGROMOWA.....	13
1. WSTĘP	13
2. MATERIAŁY	13
3. SPRZĘT	13
4. TRANSPORT	13
5. WYKONANIE ROBÓT	13
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	14
7. OBMIAR ROBÓT	14
8. ODBIÓR ROBÓT.....	14
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	14
10. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE.....	14
SST-E-03 MONTAŻ KORYTEK KABLOWYCH	15
1. WSTĘP	15
2. MATERIAŁY	15
3. SPRZĘT	15
4. TRANSPORT	15
5. WYKONANIE ROBÓT	15
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	16
7. OBMIAR ROBÓT	16
8. ODBIÓR ROBÓT.....	16
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	16
10. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE.....	16
SST-E-04 TABLICE ELEKTRYCZNE.....	17

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych
ST-06 – Instalacje elektryczne

1. WSTĘP	17
2. MATERIAŁY	17
3. SPRZĘT	19
4. TRANSPORT	19
5. WYKONANIE ROBÓT	19
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	19
7. OBMIAR ROBÓT	19
8. ODBIÓR ROBÓT	19
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	19
10. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE	19
SST-E-05 INSTALACJA OŚWIETLENIA	20
1. WSTĘP	20
2. MATERIAŁY	20
3. SPRZĘT	20
4. TRANSPORT	20
5. WYKONANIE ROBÓT	20
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	21
7. OBMIAR ROBÓT	21
8. ODBIÓR ROBÓT	21
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	21
10. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE	22
SST-E-06 INSTALACJA GNIAZD ZASILANIE ODBIORNIKÓW 3 FAZ	23
1. WSTĘP	23
2. MATERIAŁY	23
3. SPRZĘT	23
4. TRANSPORT	23
5. WYKONANIE ROBÓT	23
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	24
7. OBMIAR ROBÓT	24
8. ODBIÓR ROBÓT	24
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	24
10. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE	24

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA(OST)

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa i adres zadania.

„Modernizacja istniejącej na terenie Oczyszczalni Ścieków wiaty kompostowni osadów ściekowych poprzez jej obudowę i wykonanie układu ujmowania i dezodoryzacji powietrza poprocesowego na płuczkach chemicznych”

1.2. Zamawiający.

PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SPÓŁKA Z O.O.

Targowa 8

64-300 Nowy Tomyśl

1.3. Przedmiot i zakres robót.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji (OST) obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych wymienionymi specyfikacjami technicznymi.

Zakres robót:

- przyłączy obiektu
- instalacja oświetlenia
- instalacja ogólna
- instalacja odgromowa

1.4. Nazwy i kody: grup robót, klas robót i kategorii robót.

Dział:

- o CPV 45315300-4 Linie kablowe
- o CPV 45312310-3 Ochrona odgromowa
- o CPV 45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne
- o CPV 45310000-3 Montaż korytek kablowych
- o CPV 45311000-0 Instalacja oświetlenia

1.5. Określenia podstawowe.

- aprobaty technicznej - pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie, wydana przez upoważnioną do tego jednostkę;
- bruzda instalacyjna - zagłębienie w ścianie lub posadzce budynku, specjalnie uformowane lub wykute w celu prowadzenia w nim przewodów bądź rur ochronnych;
- certyfikacja zgodności - działanie trzeciej strony (jednostki niezależnej od dostawcy i odbiorcy) wykazujące, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, i należy zidentyfikowany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub z właściwymi przepisami prawnymi;
- instalacje wewnętrzne - instalacje elektryczne i teletechniczne związane z obiektem budowlanym;
- sieci - urządzenia elektryczne i teletechniczne podziemne i naziemne na zewnątrz budynku i przyłącza;
- deklaracja zgodności - oświadczenie dostawcy, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób, proces lub usługa są zgodne z normą lub aprobatą techniczną;
- dokumentacja powykonawcza - dokumentacja techniczna wraz z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie realizacji robót (budowy);
- dziennik budowy - opatrzony pieczęcią organu administracji państwowej zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inżynierem, Wykonawcą i Projektantem;
- Inżynier - Inspektor Nadzoru wyznaczony przez Inwestora;
- kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu;
- księga obmiarów - akceptowany przez Inżyniera zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru wykonywanych Robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnych dodatkowych załączników. Wpisy w Księdze Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera;
- odbiór instalacji - zespół czynności mających na celu sprawdzenie czy instalacje teletechniczne zostały wykonane zgodnie z projektem, warunkami technicznymi i obowiązującymi normami stanowiącymi podstawę do przekazania instalacji do eksploatacji;
- polecenie Inżyniera - wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez Inżyniera w formie pisemnej - poprzez wpis do dziennika budowy, dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem Budowy;
- projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej;

rysunki – część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizacje urządzeń elektrycznych.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYROBÓW BUDOWLANYCH

2.1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów.

Przy wykonywaniu robót mogą być stosowane wyłącznie materiały o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, określonych w art. 5 ust. 1 kpt. 1 ustawy Prawo budowlane oraz w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Wykonawca winien przedstawić Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego szczegółowe informacje o źródle produkcji, zakupu wyrobów budowlanych i urządzeń przewidywanych do realizacji robót – właściwie oznaczonych, certyfikat „CE”, deklarację zgodności z Polską Normą, a także inne prawnie określone dokumenty. Kierownik budowy jest obowiązany przez okres wykonywania robót budowlanych przechowywać dokumenty stanowiące podstawę ich wykonania, a także oświadczenia dotyczące wyrobów budowlanych jednostkowo zastosowanych w obiekcie budowlanym.

Jeżeli dokumentacja budowlana przewiduje zastosowanie materiałów pochodzenia miejscowego, Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego wymagane dokumenty pozwalające na korzystanie z tego źródła oraz określające parametry techniczne tego materiału.

2.2. Materiały nieodpowiadające wymaganiom umowy.

Materiały uznane przez zarządzającego realizacją umowy za niezgodne z szczegółowymi specyfikacjami technicznymi muszą być niezwłocznie usunięte przez Wykonawcę z placu budowy. Jeśli zarządzający realizacją umowy pozwoli wykonawcy wykorzystać te materiały do innych robót niż te, dla których zostały one pierwotnie nabyte, wartość tych materiałów może być odpowiednio skorygowana przez zamawiającego. Każdy rodzaj robót wykonywanych z użyciem materiałów, które nie zostały sprawdzone lub zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy, będzie wykonywany na własne ryzyko wykonawcy. Musi on zdawać sobie sprawę, że roboty mogą być odrzucone tj. zakwalifikowane jako wadliwe i niezapłacone.

2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów i urządzeń.

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić, żeby materiały urządzenia tymczasowo składowane na budowie, były zabezpieczone przed uszkodzeniem. Musi utrzymywać ich jakość i własności w takim stanie, jaki jest wymagany w chwili wbudowania lub montażu. Muszą one w każdej chwili być dostępne dla przeprowadzenia inspekcji przez zamawiającego lub Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, aż do chwili, kiedy zostaną użyte.

Tymczasowe tereny przeznaczone do składowania materiałów i urządzeń będą zlokalizowane w obrębie placu budowy w miejscach uzgodnionych z zamawiającym, lub poza placem budowy, w miejscach zapewnionych przez Wykonawcę. Zapewni on, że tymczasowo składowane na budowie materiały i urządzenia będą zabezpieczone przed uszkodzeniem.

Przed wbudowaniem dłużej składowanych materiałów, elementów budowlanych i urządzeń, konieczna jest akceptacja Inspektora Nadzoru Budowlanego.

2.4. Stosowanie materiałów zamiennych.

Jeśli wykonawca zamierza użyć w jakimś szczególnym przypadku materiały lub urządzenia zamienne, inne niż przewidziane w projekcie wykonawczym lub szczegółowych specyfikacjach technicznych, poinformuje o takim zamiarze Inspektora Nadzoru Budowlanego. Inspektor w porozumieniu z zamawiającym podejmuje odpowiednią decyzję. Wybrany i zatwierdzony zamienny typ materiału lub urządzenia nie może być zmieniany w terminie późniejszym bez akceptacji Inspektora Nadzoru Budowlanego.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy oraz powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w szczegółowych specyfikacjach technicznych i projekcie organizacji robót. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramie robót.

Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz być zgodny z wymaganiami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Tam, gdzie jest to wymagane przepisami, Wykonawca dostarczy inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenia sprzętu do użytkowania.

W przypadku braku odpowiednich ustaleń w specyfikacji technicznej, niezbędna jest akceptacja sprzętu przez Inspektora Nadzoru Budowlanego. Jeżeli projekt wykonawczy lub szczegółowe specyfikacje techniczne przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy poszczególnych robotach, Wykonawca przedstawi

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ST-06 – Instalacje elektryczne

wybrany sprzęt do akceptacji przez Inspektora Nadzoru Budowlanego. Nie może być on później zmieniony bez jego zgody.

Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Inspektora Nadzoru Budowlanego zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Liczba i rodzaj środków transportu poziomego i pionowego będą określone w projekcie organizacji robót. Muszą one zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w projekcie i szczegółowych specyfikacjach technicznych oraz wskazaniach zamawiającego, w terminach wynikających z harmonogramu robót.

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

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania środków transportu pionowego uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego. Wszystkie środki transportu pionowego winny posiadać odpowiednie dokumenty dopuszczające je do użytkowania oraz mieć zapewnioną obsługę przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

Środki transportu nieodpowiadające warunkom umowy, będą przez Inspektora Nadzoru Budowlanego usunięte z terenu budowy na polecenie zamawiającego.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i ścisłego przestrzegania harmonogramu robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z projektem, wymaganiami specyfikacji technicznej oraz poleceniami Inspektora Nadzoru Budowlanego.

Decyzje Inspektora Nadzoru Budowlanego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów, elementów robót, wyboru sprzętu i innych ustaleń odnoszących się do wykonywanych robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej a także w normach i wytycznych wykonania i odbioru robót. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru Inwestorskiego uwzględni wyniki badań materiałów i jakości robót, dopuszczalne niedokładności normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora Nadzoru Budowlanego będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

Wykonawca będzie zobowiązany do zapewnienia obsadzenia funkcji kierownika budowy przez osobę posiadającą odpowiednie uprawnienia budowlane do kierowania robotami budowlanymi.

W ramach prac przygotowawczych, przed przystąpieniem do wykonywania zasadniczych robót, wykonawca jest zobowiązany do opracowania i przekazania zamawiającemu do akceptacji:

- a) projekt organizacji robót,
- b) szczegółowy harmonogram robót i finansowania,
- c) Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia.
- d)

5.2. Projekt organizacji robót.

Opracowany przez wykonawcę projekt organizacji robót musi być dostosowany do charakteru i zakresu przewidywanych do wykonania robót. Ma on zapewnić zaplanowany sposób realizacji robót, w oparciu o zasoby techniczne, ludzkie i organizacyjne, które zapewnią realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz harmonogramem robót. Powinien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- projekt zagospodarowania zaplecza wykonawcy,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót.

Przy opracowaniu projektu organizacji robót należy uwzględnić dane zawarte w pkt. 1.5 tego opracowania.

5.3. Szczegółowy harmonogram robót i finansowania.

Szczegółowy harmonogram robót i finansowania musi uwzględniać uwarunkowania wynikające z dokumentacji projektowej ustaleń zawartych w umowie. Możliwości przerobowe wykonawcy w dziedzinie robót

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych

ST-06 – Instalacje elektryczne

budowlanych i montażowych, kolejność robót oraz sposoby realizacji winny zapewnić wykonanie robót w terminie określonym w umowie.

Wykonawca przedstawi zamawiającemu do zatwierdzenia szczegółowy harmonogram płatności, opracowany zgodnie z wymaganiami warunków umowy, Harmonogram winien wyraźnie przedstawiać w etapach tygodniowych planowany postęp robót w zakresie głównych obiektów i zadań kontraktowych. Zgodnie z postanowieniami umowy harmonogram będzie w miarę potrzeb korygowany w trakcie realizacji robót.

5.4. Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

W trakcie realizacji robót Wykonawca będzie stosował się do wszystkich obowiązujących przepisów i wymagań w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. W tym celu, w ramach prac przygotowawczych do realizacji robót, zgodnie z wymogami ustawy Prawo budowlane jest zobowiązany opracować Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia. Na jego podstawie musi zapewnić żeby personel nie pracował w warunkach, które są niebezpieczne, szkodliwe dla zdrowia i nie spełniają odpowiednich wymagań sanitarnych.

5.5. Istotne dokumenty budowy.

Wszystkie dokumenty budowy będą przechowywane na placu budowy we właściwie zabezpieczonym miejscu. Wszystkie dokumenty zagubione będą natychmiast odtworzone zgodnie ze stosownymi wymaganiami prawa. Wszystkie dokumenty budowy będą stale dostępne do wglądu inspektorowi nadzoru inwestorskiego oraz upoważnionym przedstawicielom zamawiającego w dowolnym czasie i na każde żądanie.

Do istotnych dokumentów budowy należą:

- a) dziennik budowy,
- b) książka obmiaru robót,
- c) harmonogram robót i finansowania,
- d) Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia,
- e) inne dokumenty takie jak:
 - dokumenty wchodzące w skład umowy,
 - pozwolenie na budowę,
 - protokoły przekazania placu budowy wykonawcy,
 - umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy oraz porozumienia cywilno-prawne,
 - instrukcje inspektora nadzoru inwestorskiego oraz sprawozdania ze spotkań i narad na budowie,
 - protokoły odbioru robót,
 - opinie ekspertów i konsultantów,
 - korespondencja dotycząca budowy.
- f) Dokumenty przygotowywane przez Wykonawcę w trakcie trwania budowy:
 - rysunki robocze,
 - aktualizacja harmonogramu robót i finansowania,
 - dokumentacja powykonawcza,
 - instrukcja eksploatacji i konserwacji urządzeń.

Dokumenty składane Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego winny być wyraźnie oznaczone nazwą przedsięwzięcia i podpisane z podaniem daty oraz zaadresowane.

Przedkładane dane winny być na tyle szczegółowe, aby można było ustalić ich zgodność z dokumentem wchodzącym w skład umowy. Dokumenty powyższe nie będą miały wpływu na kwotę kontraktu. Wszelkie wynikające stąd koszty ponoszone będą wyłącznie przez Wykonawcę.

Wykonawca przedkłada Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego do sprawdzenia po dwa egzemplarze wszystkich dokumentów. Rysunki robocze będą przedkładane Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego w odpowiednim terminie tak, aby zapewnić mu nie mniej niż 10 zwykłych dni roboczych na ich przeanalizowanie.

Elementy, urządzenia i materiały, dla których Inspektora Nadzoru Budowlanego wyda polecenie przedłożenia wykazów, rysunków lub opisów będą wykonywane, używane i instalowane dopóki nie otrzyma on niezbędnych dokumentów oraz odpowiednio oznaczonych rysunków roboczych. Nie powoduje to przedłużenia terminów określonych w umowie. Harmonogram robót finansowania w miarę postępu robót może być aktualizowany przez wykonawcę i zaczyna obowiązywać po zatwierdzeniu go przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Wykonawca odpowiedzialny będzie za prowadzenie na bieżąco ewidencji wszelkich zmian w rodzaju materiałów, urządzeń, lokalizacji i wielkości robót. Wykonawca winien przedkładać Inspektorowi Nadzoru Budowlanego aktualizowane na bieżąco rysunki powykonawcze, co najmniej raz w miesiącu w celu dokonania ich przeglądu i sprawdzenia. Po zakończeniu robót kompletny zestaw rysunków zostanie przekazany Inspektorowi Nadzoru Budowlanego.

5.6. Likwidacja placu budowy.

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych **ST-06 – Instalacje elektryczne**

Wykonawca zobowiązany jest do likwidacji placu budowy i pełnego uporządkowania terenu wokół budowy. Uprzątnięcie terenu budowy stanowi wymóg określony przepisami administracyjnymi o porządku.

6. KONTROLA JAKOŚCI MATERIAŁÓW I WYKONYWANYCH ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewnia odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badania materiałów oraz jakości wykonania robót.

Wykonawca jest zobowiązany prowadzić pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenia, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej, szczegółowych specyfikacjach technicznych. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w szczegółowych specyfikacjach technicznych, normach i wytycznych. W przypadku, gdy brak jest szczegółowych przepisów Inspektor Nadzoru Inwestorskiego ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

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

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Obmiar robót ma za zadanie określać faktyczny zakres wykonanych robót wg stanu na dzień jego prowadzenia. Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a ich ilości podaje się w jednostkach ustalonych w wycenionym przedmiarze robót wchodzącym w skład umowy.

Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru Inwestorskiego o zakresie i terminie obmiaru. Powiadomienie powinno poprzedzać obmiar o co najmniej 3 dni. Wyniki obmiaru są wpisywane do księgi obmiaru i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Zapis pomiarów powinien odzwierciedlać kolejność dokonywanych pomiarów na obiekcie z podaniem wszystkich zmierzonych wielkości i działań matematycznych oraz wyników częściowych tych działań. Pomiary powinny być przyporządkowane do jednoznacznie opisanych miejsc na obiekcie oraz rodzajów robót.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku wykonania wszystkich robót podstawowych. Błędy będą usuwane zgodnie z cz. I pkt. 6 Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia tzn. brakujące roboty podstawowe będą traktowane jako „robota uzupełniająca” wymagająca sporządzenia protokołu konieczności, kosztorysu i negocjacji ceny.

7.2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie dokonywania obmiaru robót i dostarczone przez Wykonawcę, muszą być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Jeżeli urządzenia lub sprzęt wymagają badań atestujących, to wykonawca musi posiadać ważne świadectwa legalizacji. Muszą one być utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.3. Czas przeprowadzenia obmiaru.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością wymaganych płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie, określonym w umowie lub uzgodnionym przez Wykonawcę i Zamawiającego.

Obmiary będą także przeprowadzone przed częściowym i końcowym odbiorem robót, a także w przypadku wystąpienia dłuższej przerwy w robótach lub zmiany Wykonawcy.

Obmiar robót zanikających i podlegających zakryciu przeprowadza się bezpośrednio po ich wykonywaniu, lecz przed zakryciem.

8. ODBIORY ROBÓT BUDOWLANYCH

8.1. Rodzaje odbiorów robót.

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych **ST-06 – Instalacje elektryczne**

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

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

Odbioru robót dokonuje Inżynier/Kierownik projektu.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera/Kierownika projektu. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera/Kierownika projektu.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier/Kierownik projektu na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy.

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

8.4. Odbiór ostateczny robót.

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót.

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera/Kierownika projektu.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera/Kierownika projektu zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera/Kierownika projektu 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.

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- a) dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- b) szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
- c) recepty i ustalenia technologiczne,
- d) dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
- e) wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i ew. PZJ,
- f) deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST,

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

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ST-06 – Instalacje elektryczne

8.5. Odbiór pogwarancyjny.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4 „Odbiór ostateczny robót”.

9. ROZLICZENIE ROBÓT

Zgodnie z rozporządzeniem Ministerstwa Infrastruktury z dnia 02.09.2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2004 nr 202 poz. 2072). W przedmiarze robót nie uwzględnia się robót tymczasowych tzn. robót, które są projektowane i wykonywane jako potrzebne do wykonania robót podstawowych, ale nie są przekazywane zamawiającemu i są usuwane po wykonaniu robót podstawowych stąd należy je uznać jako nakłady bezpośrednie wykonania roboty podstawowej i uwzględnić w cenie jednostkowej robót. Zakres robót podstawowych podlegających rozliczeniu podają wyceniony przedmiar robót oraz szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi w Polsce Normami i normatywami. Wszystkie najważniejsze przepisy i normy dotyczące danego asortymentu robót są wyszczególnione w punkcie 10 każdej szczegółowej specyfikacji technicznej. W skład dokumentów odniesienia wchodzi m.in.:

- a) dokumentacja projektowa;
- b) szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót;
- c) Polskie Normy, aprobaty techniczne i inne dokumenty techniczne
- d) Odpowiednie tomy wydawnictwa p.t. „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.”
- e) Publikacje zawierające kosztorysowe normy nakładów rzeczowych w zakresie robót elektrycznych. (KNR)

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne wydawane zarówno przez władze państwowe jak i lokalne oraz inne regulacje prawa i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych reguł i wytycznych w trakcie realizacji robót. Najważniejsze z nich to:

- 1) Ustawa budowlane z dnia 7 lipca 1994 roku (Dz. U. 2013 poz. 1409) z późniejszymi zmianami.
- 2) Ustawa Prawo zamówień publicznych dnia 29 stycznia 2004 (Dz. U. 2004 nr 19, poz. 177) z późniejszymi zmianami.
- 3) Ustawa o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 (Dz. U. 2004 nr 92 poz. 881) z późniejszymi zmianami.
- 4) Ustawa o systemie oceny zgodności z dnia 30 sierpnia 2002 (Dz. U. 2002 nr 166 poz. 1360) z późniejszymi zmianami.
- 5) Ustawa Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001r. (Dz. U. 2001 Nr 62 poz. 627) z późniejszymi zmianami.
- 6) Ustawa o drogach publicznych dnia 21 marca 1985 (Dz. U. 1985 Nr 14 poz. 60).
- 7) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. nr 209 poz. 1779).
- 8) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. nr 198 poz. 2041).
- 9) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 nr 47 poz. 401).
- 10) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczenia planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz. U. 2004 nr 130 poz. 1389).
- 11) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie określenia szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz. U. 2004 nr 202 poz. 2072).
- 12) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004r. zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. nr 198 poz. 2042).

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ST-06 – Instalacje elektryczne

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Będzie w pełni odpowiedzialny za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod. Będzie informował zamawiającego o swoich działaniach tym zakresie, przedstawiając kopie atestów i innych wymagań świadectw.

SST-E-01 LINIE KABLOWE nn 0,4 kV (CPV 45314300-4)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem przedstawionej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych dotyczących wykonania linii kablowych.

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy przy robotach związanych z realizacją robót wymienionych w punkcie 1.1 specyfikacji.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Zakres robót obejmuje:

- wykonanie próbnych wykopów,
- wykonanie i zasypanie wykopów,
- budowę linii kablowych,
- wykonanie pomiarów elektrycznych,
- wykonanie dokumentacji powykonawczej.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za wykonanie prac zgodnie z przedstawioną specyfikacją techniczną, dokumentacją wykonawczą, cytowanymi w pkt. 10 normami i przepisami związanymi.

2. MATERIAŁY

Do wykonania przedstawionych wyżej prac należy zastosować n/w materiały:

- Kabel typu 2x(YKY 4*150)
- Folia służąca do osłony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi, powinna być folią kalandrowaną koloru niebieskiego z uplastycznionego PCW o grubości od 0,4 do 0,6mm, gatunku podpowiadającą wymaganiom
- Rury osłonowe DVK110.
- Rury dwudzielne A110PS

3. SPRZĘT

Do wykonania prac należy zastosować n/w sprzęt:

- minikoparka,
- ubijak spalinowy.

4. TRANSPORT

Do wykonania prac należy zastosować n/w środki transportu:

- samochód dostawczy do 0.9t,
- samochód skrzyniowy do 5t,
- samochód samowyładowczy do 5t.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Roboty ziemne.

Przed przystąpieniem do prac należy wytyczyć geodezyjnie trasę budowanej kablowej linii rozdzielczej ze wskazaniem rzędnych. Wykopy pod linię kablową należy wykonać ręcznie. Wykopy i grunt na podkładzie chronić przed zawilgoceniem. Zasypanie kabla należy dokonać gruntem z wykopu, bez zanieczyszczeń. Zасыpywać warstwami grubości ok. 20cm i zagęszczać ubijakiem spalinowym lub zagęszczarką wibracyjną. Zagęszczenie należy wykonywać w taki sposób aby nie spowodować uszkodzeń kabla. Nadmiar ziemi należy wywieźć na miejsce pozyskane staraniem i na koszt własny.

5.2. Układanie kabli.

Kable należy układać w rowach kablowych na głębokości 70cm na 10 cm podsypce z piasku. Pod drogami kabel układać w rurach DVK na głębokości 0,8m od powierzchni jezdni do górnej powierzchni rury. Na

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych **ST-06 – Instalacje elektryczne**

ułożony kabel należy nasypać 10cm warstwę piasku, następnie 20 cm warstwę ziemi oraz folię kałandrową koloru niebieskiego po czym kabel zasypać. Wszelkie prace przy układaniu kabla należy wykonać zgodnie z N SEP-E-004 zwracając szczególną uwagę na:

- ułożenie właściwych zapasów kabla
- zachowaniu właściwych odległości od innych instalacji oraz przy skrzyżowaniu z innymi instalacjami,
- właściwym oznakowaniu kabla i trasy kabla
- właściwych głębokości zakopania kabla

Po ułożeniu kabla należy przeprowadzić inwentaryzację trasy kabla przez właściwe służby geodezyjne. Kable powinny być układane w sposób wykluczający ich uszkodzenie przez zginanie, skręcanie, rozciąganie itp. Przy skrzyżowaniu z innymi instalacjami podziemnymi lub z drogami, kabel należy układać w rurach osłonowych DVK. Rury osłonowe należy zabezpieczyć przed przedostawaniem się do ich wnętrza wody pianką poliuretanową. Po wykonaniu linii kablowej należy pomiary kontrolne izolacji poszczególnych odcinków kabla induktorem o napięciu nie mniejszym niż 2,5kV.

5.3. Likwidacja kolizji i zbliżeń do innych instalacji.

Do likwidacji kolizji i zbliżeń do innych instalacji zastosować rury osłonowe dwudzielne A110PS. Długość rur osłonowych powinna być większa o 0.5m z każdej strony od obiektu kolizji lub zbliżenia.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- głębokości wykopów rowów kablowych,
- ułożenia kabli, montażu opasek oznaczeniowych, podsypywanie piasku pod i na kabel, ułożenia folii oznaczeniowej,
- zagęszczenie gruntów na trasie linii kablowej,
- stanu powłok antykorozyjnych
- jakości montażu elementów inst.
- zgodności z dok. wykonawczą,
- protokołów pomiarów elektrycznych,

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową dla linii kablowej jest 1 metr (m).

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiorowi częściowemu podlegają:

- wykopy pod kable,
- ułożenie kabla z wykonaniem podsypki pod i nad kablem , głębokość ułożenia kabli, osłonięcie kabla rurami osłonowymi przy zbliżeniach i kolizjach z innymi instalacjami.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować:

- geodezyjną dokumentację powykonawczą,
- protokoły z dokonanych pomiarów elektrycznych ,
- certyfikaty na znak bezpieczeństwa lub deklaracje zgodności,
- dokumentację powykonawczą.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność za wykonane roboty będzie po dokonaniu odbiorów technicznych wykonanych robót. Cena jednostki obmiarowej linii kablowej obejmuje wyznaczenie robót w terenie, lokalizację infrastruktury technicznej, wykopy wraz z zasypaniem i zagęszczeniem, układanie kabli z podsypką i zasypką żwirem, powykonawcze pomiary geodezyjne, wykonanie pomiarów elektrycznych, przygotowanie dokumentów odbiorowych.

10. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE

- N SEP-E-004. Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa
- PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - Część V. Instalacje elektryczne.

SST-E-02 INSTALACJA ODGROMOWA

(CPV 4532310-3)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem przedstawionej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych dotyczących wykonania instalacji odgromowej.

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy przy robotach związanych z realizacją robót wymienionych w punkcie 1.1 specyfikacji.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Zakres robót obejmuje:

- trasowanie,
- montaż masztów odgromowych
- montaż uziomu,
- montaż zwodów poziomych i pionowych,
- montaż złączy kontrolnych,
- podłączenie przewodów,
- wykonanie pomiarów elektrycznych,
- wykonanie dokumentacji powykonawczej.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za wykonanie prac zgodnie z przedstawioną specyfikacją techniczną, dokumentacją projektową, cytowanymi w pkt.10 normami i przepisami związanymi oraz poleceniami Inwestora.

2. MATERIAŁY

Każdy wbudowany materiał powinien posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa, certyfikat zgodności lub aprobatę techniczną. Do wykonania przedstawionych wyżej prac należy zastosować n/w materiały:

- Iglica 2m klejona do podłoża
- Wieniec fundamentowy
- Złączka śrubowo-kabłąkowa 35-50mm²
- Bednarka FeZn 30x4

3. SPRZĘT

Do wykonania prac należy zastosować n/w sprzęt:

- żuraw samochodowy,
- podnośnik montażowy samochodowy,
- ubijak spalinowy.

4. TRANSPORT

Do wykonania prac należy zastosować n/w środki transportu :

- samochód dostawczy do 0.9t,
- samochód skrzyniowy do 5t,
- samochód samowyladowczy do 5t.
- samochód dłuźycowy

5. WYKONAME ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne.

Zmiana typu zainstalowanych urządzeń w stosunku do przedstawionej dokumentacji wymaga zatwierdzenia przez Inwestora.

5.2. Montaż iglic

Iglice montować do dachu przy pomocy podstawek termozgrzewalnych.

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ST-06 – Instalacje elektryczne

5.3. Montaż uziomów

Uziom wykonać z bednarki Fe 30x4. Wszelkie połączenia bednarki w ziemi wykonać jako spawane. Długość spawu równa się co najmniej dwukrotnej szerokości bednarki. Spawy zabezpieczyć przed korozją przez malowanie połączenia spawanego lakierem bitumicznym.

5.4. Montaż zwodów poziomych i pionowych.

Zwody poziome wykonać z pręta fi 8 mocowanego na wspornikach

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- Montaż zwodów poziomych
- Montaż uziomów
- Wymiarów taśmy stalowej
- Jakości powłok antykorozyjnych.
- Do odbioru końcowego należy przedstawić protokoły pomiarów rezystancji uziemienia.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest:

- | | |
|------------------------|--------|
| - dla iglic | 1 szt. |
| - dla bednarki uziomu | 1 mb. |
| - dla zwodów poziomych | 1 mb. |
| - dla złącz | 1 szt. |

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiorowi podlega:

- prawidłowość montażu zwodów,
- prawidłowość montażu uziomów,
- prawidłowość wyników wykonanych pomiarów elektrycznych.
- certyfikaty na znak bezpieczeństwa, aprobaty techniczne na użyte materiały oraz deklaracje zgodności,
- dokumentację powykonawczą

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność za wykonane roboty będzie dokonana po dokonaniu odbiorów technicznych wykonanych robót. Jednostka obmiarowa zawiera wykonanie robót jak w p.

10. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano montażowych Tom V. Instalacje elektryczne.
- PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- PN-EN 62305 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych.

SST-E-03 MONTAŻ KORYTEK KABLOWYCH

(CPV 45310000-3)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem przedstawionej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych dotyczących wykonania korytek kablowych.

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy przy robotach związanych z realizacją robót wymienionych w punkcie 1.1 specyfikacji.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Zakres robót obejmuje:

- trasowanie,
- wykucie otworów przez ściany i stropy,
- montaż korytek kablowych,
- obróbka otworów,
- wykonanie dokumentacji powykonawczej.
- przygotowanie dokumentów odbiorowych.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za wykonanie prac zgodnie z przedstawioną specyfikacją techniczną, dokumentacją projektową, cytowanymi w pkt.10 normami i przepisami związanymi oraz poleceniami Inwestora.

2. MATERIAŁY

Każdy wbudowany materiał powinien posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa, certyfikat zgodności lub aprobatę techniczną. Do wykonania przedstawionych wyżej prac należy zastosować n/w materiały:

- korytko kablowe stalowe ocynk. ogniowo z blachy szer. korytka 100, 200, 300mm wysokość korytka 42mm,
- łącznik korytka j/w,
- kolanko korytka j/w,
- trójkąt korytka j/w,
- redukcja korytka,
- kształtowniki U22,
- wysięgnik, wspornik, wieszak sufitowy,
- kołki rozporowe stalowe i plastikowe.

3. SPRZĘT

Sprzęt ręczny (elektronarzędzia) zgodny z projektem organizacji robót.

4. TRANSPORT

Środki i urządzenia transportowe powinny być sprawne technicznie i dostosowane do transportu odpowiednich materiałów.

Do wykonania prac montażowych należy zastosować n/w środki transportu:

- samochód dostawczy 0.9t.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne.

Zmiana typu zainstalowanych urządzeń w stosunku do przedstawionej dokumentacji wymaga zatwierdzenia przez Inwestora .

5.2. Montaż

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ST-06 – Instalacje elektryczne

Do montażu stosować wyciągniki ściennie lub sufitowe dostosowane do szerokości korytka. Rozstaw wyciągników oraz szerokość korytek określić stosownie do obciążenia.
Wszystkie korytka podlegają podłączeniu do lokalnych szyn uziomowych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- doboru odległości wyciągników oraz szerokości korytek,
- trwałość zamocowanych urządzeń,
- zgodności zastosowanych urządzeń ze specyfikacją techniczną,
- zgodności dokumentacji powykonawczej z wykonanymi robotami.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest 1m korytka, kształtownika.

8. ODBIÓR ROBÓT

Do odbioru końcowego należy przedstawić:
certyfikaty na znak bezpieczeństwa, aprobaty techniczne na użyte materiały oraz deklaracje zgodności, -
dokumentację powykonawczą.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność za wykonane roboty będzie dokonana po dokonaniu odbiorów technicznych wykonanych robót.
Jednostkowa obmiarową montażu korytek zawiera wykonanie dokumentacji, wiercenie otworów, montaż wyciągników, montaż korytek wraz z wszystkimi elementami systemu, wykucie przebić przez ściany i stropy, zaprawianie bruzd i przebić, wywóz gruzu wraz z jego utylizacją, montaż lokalnych połączeń wyrównawczych.

10. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Tom V. Instalacje elektryczne.
- PN-EEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- PN-E-04700 Urządzenia i układy elektryczne obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzenia pomontażowych badań odbiorczych.

SST-E-04 TABLICE ELEKTRYCZNE
(CPV 45310000-3)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem przedstawionej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych dotyczących wykonania rozdzielnic głównej obiektu.

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy przy robotach związanych z realizacją robót wymienionych w punkcie 1.1 specyfikacji.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Zakres robót obejmuje:

- montaż tablic elektrycznych wraz z wyposażeniem,
- podłączenie przewodów,
- wykonanie pomiarów elektrycznych,
- wykonanie dokumentacji powykonawczej.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00.00. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za wykonanie prac zgodnie z przedstawioną specyfikacją techniczną, dokumentacją projektową, cytowanymi w pkt. 10 normami i przepisami związanymi oraz poleceniami Inwestora

2. MATERIAŁY

Każdy wbudowany materiał powinien posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa, certyfikat zgodności lub aprobatę techniczną. Do wykonania przedstawionych wyżej prac należy zastosować n/w materiały lub równoważne:

Typ	Nr kat.	Opis	Producent	Ilość
XVTL-MP/S-4/18-PAIR	114723	Ściany boczne IP55, 1 para	Eaton	1
XAC55	284793	Zestaw elementów do łączenia pól, IP55	Eaton	2
Z-MS-0,63/3	248405	Wyłącznik silnikowy 3-biegunowy	Eaton	8
Z-SI/10/1	263889	Podstawa bezpiecznikowa do wkładek cylindrycznych	Eaton	2
FRCmM-40/4/003-A	170333	Wył.różnicowoprądowy typ A (4bieg.)	Eaton	4
CMUC24/25-40	137308	Stycznik instalacyjny z cewką AC/DC	Eaton	4
EC4P-221-MRAD1	106397	Sterownik easyControl, 12we/6wy, klawiatura, wyświetlacz LCD	Eaton	1
TR-G2/63-SF	272485	Trafo 230V, wyj.12-24 V, 5,2-2,6 A	Eaton	1
DILEM-10-EA(230V50HZ,240V60HZ)	189983	Stycznik miniaturowy,4kW/400V,sterowanie 230VAC	Eaton	8
FAZ-B50/3	278852	Wył. nadprądowy serii 15kA (3-bieg.)	Eaton	2
FAZ-B16/3	278847	Wył. nadprądowy serii 15kA (3-bieg.)	Eaton	1
Z-S230/SO	265283	Przełącznik impulsowy	Eaton	2
Z-SLK/NEOZ/3	248240	Podstawa rozłącznika z kontrolą zabezp.	Eaton	1
SP-B+C/3	267489	Ograniczniki przepięć klasy B+C	Eaton	1
FAZ-B16/1	278535	Wyłącznik nadprądowy serii 15kA (1bieg)	Eaton	3
FAZ-B2/1	278523	Wyłącznik nadprądowy serii 15kA (1bieg.)	Eaton	1
FAZ-B10/1	278531	Wyłącznik nadprądowy serii 15kA (1bieg)	Eaton	7
BPZ-FPK-600/050-BL	119265	Oslona z tworzywa 50mm, pełna, szer 600	Eaton	1
NBP-1000	275413	Listwa osłonowa 45mm	Eaton	1

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych
ST-06 – Instalacje elektryczne

BPZ-DINR24-600	293595	Szyny nośne	Eaton	7
BPZ-FP-600/150-45	286684	Oslony z wycięciem na aparaturę mod. sze	Eaton	6
BEL01	275200	Element mocujący	Eaton	4
BEL12	275199	Element mocujący	Eaton	4
BPZ-FP-600/150-BL	286683	Oslony bez wycięć szer. 600mm	Eaton	1
BBS-2/FL	107069	Izolator 2 bieg. dla szyn płaskich	Eaton	2
BPZ-FP-600/250-BL	108391	Oslona metalowe pełne	Eaton	3
ES-BBS-3/FL	107068	Oslony boczne dla izolatorów 3bieg.	Eaton	2
XVTL-BRA/IC250	115133	Kątownik mocujący	Eaton	2
BPZ-MPLSASY-600	114830	Otworowana płyta montażowa 250x425 mm	Eaton	2
BBS-3/FL	107066	Izolatory 3 bieg., dla szyn płaskich	Eaton	2
BPZ-FP-600/300-BL	108392	Oslona metalowe pełne	Eaton	3
XVTL-MP/BF-6/4/18	114510	Rozdzielnica IP55, wyposażenie niepełne	Eaton	3
XVTL-SO100/S-4	114606	Cokoły, części boczne, wys. 100mm, 1para	Eaton	3
XVTL-SO100/F-6	114626	Cokół, część przednia, wys. 100 mm	Eaton	2
XALP-N	187343	Rękojeść z przyciskiem zwalniającym do drzwi xEnergy	Eaton	3
XSPBA0601	107680	Wprowadzenia dolne z przesuwoną flanszą	Eaton	3
XSPBAC0602	107693	Wprowadzenia dolne z przesuwoną flanszą	Eaton	3
XVTL-BP/JL-6	115238	Wprowadzenia dolne dla przewodów 50-80mm	Eaton	3
XVTL-BP-W-6/18	115209	Wkładka adaptacyjna do BPZ-MSW	Eaton	3
BPZ-MSW-17/SNAP	112289	Ściany boczne montażowe do kasety podtyn	Eaton	3
QSA315N-2/3	1318548	Rozłączniki bezp. na wkładki NH2 315A	Eaton	1
N3-630	266020	Rozłącznik mocy 3-bieg. 630A BG3	Eaton	1
NBP-1000	275413	Listwa osłonowa 45mm	Eaton	2
BPZ-DINR24-600	293595	Szyny nośne	Eaton	2
BPZ-FP-600/150-45	286684	Oslony z wycięciem na aparaturę mod. sze	Eaton	2
BEL01	275200	Element mocujący	Eaton	2
BEL12	275199	Element mocujący	Eaton	2
BPZ-MPL180-600	102473	Uniwersalna płyta montażowa, wys. 180 mm	Eaton	1
BPZ-FPP-600/300-BL	108292	Oslona stalowa z plastikowym wypełnieniem	Eaton	1
XVTL-BRA/M	115134	Kątownik mocujący	Eaton	1
XAR06	283851	Wspornik kabli W= 600	Eaton	1
BPZ-NZM3-600-MV	286764	Płyty montażowe do NZM	Eaton	1
XVTL-HP-4	115138	Profil poziomy	Eaton	1
XVTL-VP10	115158	Profil pionowy, wys. 1000 mm	Eaton	2
XVTL-BRA	115132	Kątownik mocujący	Eaton	1
BBS-2/FL	107069	Izolator 2 bieg. dla szyn płaskich	Eaton	2
ES-BBS-3/FL	107068	Oslony boczne dla izolatorów 3bieg.	Eaton	2
XVTL-BRA/IC250	115133	Kątownik mocujący	Eaton	2
BPZ-MPLSASY-600	114830	Otworowana płyta montażowa 250x425 mm	Eaton	2
BBS-3/FL	107066	Izolatory 3 bieg., dla szyn płaskich	Eaton	2
XVTL-SO100/F-6	114626	Cokół, część przednia, wys. 100 mm	Eaton	2
GSTA1	017250	Rozł. bezpiecznikowy NH1 do nabudowania	Eaton	2
NBP-1000	275413	Listwa osłonowa 45mm	Eaton	3
BPZ-DINR24-600	293595	Szyny nośne	Eaton	4
BPZ-FP-600/150-45	286684	Oslony z wycięciem na aparaturę mod. sze	Eaton	4
BEL01	275200	Element mocujący	Eaton	3
BEL12	275199	Element mocujący	Eaton	3
BBS-3/FL	107066	Izolatory 3 bieg., dla szyn płaskich	Eaton	4
BPZ-MPLSASY-600	114830	Otworowana płyta montażowa 250x425 mm	Eaton	3

**Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych
ST-06 – Instalacje elektryczne**

BPZ-FPP-600/500-BL	108293	Ostona stalowa z plastikowym wypełnieniem	Eaton	1
ES-BBS-3/FL	107068	Oslony boczne dla izolatorów 3bieg.	Eaton	4
BBS-2/FL	107069	Izolator 2 bieg. dla szyn płaskich	Eaton	2
XVTL-BRA/IC250	115133	Kątownik mocujący	Eaton	2
XVTL-SO100/F-6	114626	Cokół, część przednia, wys. 100 mm	Eaton	2

3. SPRZĘT

Sprzęt ręczny (elektronarzędzia) zgodny z projektem organizacji robót.

4. TRANSPORT

Środki i urządzenia transportowe powinny być sprawne technicznie i dostosowane do transportu odpowiednich materiałów.

Do wykonania prac montażowych należy zastosować n/w środki transportu:

- samochód dostawczy 0.9t.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Montaż tablic.

Tablice wykonać w oparciu o modułowe rozdzielnice z drzwiczkami i zamkiem. Rozdzielnice wyposażyc w modułową aparaturę nn. mocowaną na szynie TH 35 Dopuszcza się wykorzystanie szyny PE tablicy jako lokalnej szyny wyrównawczej.

5.2. Ochrona przeciwporażeniową.

Jako ochronę przeciwporażeniową zastosowano samoczynne wyłączenie w układzie TN-S.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- właściwej lokalizacji tablic elektrycznych,
- prawidłowości doboru aparatów nn.
- montażu aparatów nn.
- zgodności zastosowanych urządzeń ze specyfikacją techniczną,
- pomiarów rezystancji izolacji, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
- zgodności dokumentacji powykonawczej z wykonanymi robotami,

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest:

- dla tablic 1 szt.

8. ODBIÓR ROBÓT

Do odbioru końcowego należy przedstawić:

- protokoły pomiarów rezystancji izolacji, sprawdzenia samoczynnego wyłączania zasilania,
- certyfikaty na znak bezpieczeństwa, aprobaty techniczne na użyte materiały oraz deklaracje zgodności,
- dokumentację powykonawczą.
- protokoły prób działania.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność za wykonane roboty będzie dokonana po dokonaniu odbiorów technicznych wykonanych robót.

10. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano montażowych Tom V. Instalacje elektryczne.
- PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- PN-E-04700 Urządzenia i układy elektryczne obiektach elektroenergetycznych. Wytuczne przeprowadzenia pomontażowych badań odbiorczych.
- PN-92/E-08106 Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (kod IP).

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych
ST-06 – Instalacje elektryczne

- PN-90/E-05023 Oznaczenie identyfikacyjne przewodów barwami i cyframi.

SST-E-05 INSTALACJA OŚWIETLENIA
(CPV 45311000-0)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem przedstawionej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych dotyczących wykonania instalacji.

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy przy robotach związanych z realizacją robót wymienionych w punkcie 1.1 specyfikacji.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Zakres robót obejmuje:

- trasowanie,
- montaż korytek kablowych,
- montaż rur osłonowych,
- montaż przewodów w korytkach na tynku oraz pod tynkiem,
- montaż osprzętu podtynkowego i natynkowego,
- montaż opraw oświetleniowych,
- podłączenie instalacji,
- wykonanie pomiarów elektrycznych,
- wykonanie dokumentacji powykonawczej.
- przygotowanie dokumentów odbiorowych,

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za wykonanie prac zgodnie z przedstawioną specyfikacją techniczną, dokumentacją projektową, cytowanymi w pkt.10 normami i przepisami związanymi oraz poleceniami Inwestora.

2. MATERIAŁY

Każdy wbudowany materiał powinien posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa, certyfikat zgodności lub aprobatę techniczną. Do wykonania przedstawionych wyżej prac należy zastosować n/w materiały lub równoważne:

- Przewód YDY-450/750V 2x1,5mm²
- Przewód YDY-450/750V 3x2,5mm²
- odgałęźnik izol
- oprawy CRUISER 2 LED 158W 20650lm IP66
- oprawy awaryjne LED 5W
- rurki PCV karbowane,
- uchwyty do rurek,
- opaski,

3. SPRZĘT

Sprzęt ręczny (elektronarzędzia) zgodny z projektem organizacji robót.

4. TRANSPORT

Środki i urządzenia transportowe powinny być sprawne technicznie i dostosowane do transportu odpowiednich materiałów.

Do wykonania prac montażowych należy zastosować n/w środki transportu:

- samochód dostawczy 0.9t.

5. WYKONANIE ROBÓT

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ST-06 – Instalacje elektryczne

5.1. Wymagania ogólne.

Zmiana typu zainstalowanych urządzeń w stosunku do przedstawionej dokumentacji wymaga zatwierdzenia przez Inwestora .

5.2. Kucie bruzd.

Kucie bruzd wykonać mechanicznie przez stosowanie narzędzi do tynków po uprzednim wytrasowaniu tras przewodów. Trasowanie należy wykonać uwzględniając konstrukcję budynku oraz trasy innych instalacji. Po wykuciu bruzd i ułożeniu przewodów, bruzdy należy zatynkować.

5.3. Montaż przewodów.

Przewody instalacji oświetlenia montować:

- pod tynk w wykutych bruzdach,
- w korytkach kablowych,
- na uchwytach na tynku

W trakcie prac montażowych stosować się do poniższych zasad:

- przewody montować pod tynk równolegle do ścian lub sufitu i zaginać pod kątem prostym.
- przejścia przez ściany i stropy chronić rurkami izolacyjnymi PCV,
- przewody układać na podłożu gładkim, mocowanie przewodów w bruzdach przez gipsowanie,
- przewody układać swobodnie, tak aby nie były narażone na naprężenia,

5.4. Montaż osprzętu.

Stosować osprzęt podtynkowy 16A, w pomieszczeniach technicznych i wilgotnych na tynku o IP 44. Puszki osadzać przez gipsowanie. Łączniki i gniazda leżące obok siebie powinny być osłonięte wspólną ramką osłonową. Wysokość montażu osprzętu:

- dla łączników 1.2-1.4m,

5.5. Montaż opraw oświetleniowych.

Oprawy oświetleniowe w pomieszczeniach dobrać zgodnie z PN-EN 12464-1. W pomieszczeniach technicznych i wilgotnych należy stosować oprawy oświetleniowe IP44

5.6. Ochrona przeciwporażeniowa.

Jako ochronę przeciwporażeniową zastosowano samoczynne wyłączanie w układzie TN-S.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- doboru opraw oświetleniowych,
- instalacji podtynkowych przed zakryciem,
- właściwej lokalizacji opraw oświetleniowych i osprzętu,
- zastosowania opraw i osprzętu o właściwym IP,
- trwałość zamocowanych urządzeń,
- zgodności zastosowanych urządzeń ze specyfikacją techniczną,
- pomiarów rezystancji izolacji, skuteczności ochrony przeciwpożarowej, natężenia oświetlenia,
- zachowania zasady jednolitej pozycji załączania łączników,
- działanie instalacji oświetleniowej podłączonej pod napięcie wraz z pomiarem czasu działania opraw ewakuacyjnych,
- zgodności dokumentacji powykonawczej z wykonanymi robotami,

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest:

- dla opraw - I szt.

8. ODBIÓR ROBÓT

Do odbioru końcowego należy przedstawić:

- protokoły pomiarów rezystancji izolacji elektrycznej,
- natężenia oświetlenia,
- sprawdzenia samoczynnego wyłączania zasilania
- certyfikaty na znak bezpieczeństwa,
- aprobaty techniczne na użyte materiały oraz deklaracje zgodności,
- dokumentację powykonawczą.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ST-06 – Instalacje elektryczne

Płatność za wykonane roboty będzie dokonana po wykonaniu odbiorów technicznych wykonanych robót. Jednostka obmiarową montażu opraw oświetleniowych zawiera wykonanie dokumentacji, montaż rur ochronnych, wykucie bruzd i przebieg przez stropy, zaprawianie bruzd, wywóz gruzu wraz z jego utylizacją, montaż przewodów i osprzętu, montaż opraw oświetleniowych, podłączenie przewodów, wykonanie pomiarów kontrolnych, wykonanie pomiarów natężenia oświetlenia, oznaczenie opraw ewakuacyjnych, wykonanie dokumentacji odbiorowej.

10. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano montażowych Tom V. Instalacje elektryczne.
- PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- PN-EN 12464-1 Oświetlenie wewnątrz światłem elektrycznym.
- PN-E-04700 Urządzenia i układy elektryczne obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzenia pomontażowych badań odbiorczych.
- PN-92/E-08106 Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (kod IP).
- PN-90/E-05023 Oznaczenie identyfikacyjne przewodów barwami i cyframi

SST-E-06 INSTALACJA GNIAZD ZASILANIE ODBIORNIKÓW 3 FAZ
(CPV 45310000-3)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem przedstawionej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych dotyczących wykonania instalacji gniazd.

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy przy robotach związanych z realizacją robót wymienionych w punkcie 1.1 specyfikacji.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Zakres robót obejmuje:

- trasowanie,
- montaż przewodów w korytkach kablowych,
- montaż gniazd 3faz
- zasilanie odbiorników 3faz,
- montaż osprzętu natynkowego
- montaż instalacji połączeń wyrównawczych,
- podłączenie instalacji,
- wykonanie pomiarów elektrycznych,
- wykonanie dokumentacji powykonawczej.
- przygotowanie dokumentów odbiorowych,

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za wykonanie prac zgodnie z przedstawioną specyfikacją techniczną, dokumentacją projektową, cytowanymi w pkt.10 normami i przepisami związanymi oraz poleceniami.

2. MATERIAŁY

Każdy wbudowany materiał powinien posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa, certyfikat zgodności lub aprobatę techniczną. Do wykonania przedstawionych wyżej prac należy zastosować n/w materiały:

- przewód YDY-450/750V 4x1,5mm²
- przewód YKY-750V 5x16mm²
- puszki podtynkowe głębokie (głębokość 60mm)
- rurki typu PCV karbowane,
- uchwyty do rurek,
- opaski,

3. SPRZĘT

Sprzęt ręczny (elektronarzędzia) zgodny z projektem organizacji robót.

4. TRANSPORT

Środki i urządzenia transportowe powinny być sprawne technicznie i dostosowane do transportu odpowiednich materiałów.

Do wykonania prac montażowych należy zastosować n/w środki transportu:

- samochód dostawczy 0,9t.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne.

Zmiana typu zainstalowanych urządzeń w stosunku do przedstawionej dokumentacji wymaga zatwierdzenia przez Inwestora .

5.2. Kucie bruzd.

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ST-06 – Instalacje elektryczne

Kucie bruzd wykonać mechanicznie przez stosowanie narzędzi do tynków po uprzednim wytrasowaniu tras przewodów. Trasowanie należy wykonać uwzględniając konstrukcję budynku oraz trasy innych instalacji. Po wykuciu bruzd i ułożeniu przewodów, bruzdy należy zatynkować. Gruz należy wywieźć i zutylizować.

5.3. Montaż przewodów.

Przewody instalacji gniazd montować:

- w korytkach kablowych,
- wyprowadzenie przewodów poza korytka osłonić krótkim odcinkiem rurki karbowanej.
- przejścia przez ściany i stropy chronić rurkami izolacyjnymi PCV,
- przewody układać swobodnie, tak aby nie były narażone na naprężenia,

5.4. Montaż gniazd

- wysokość mocowania -1,5m,

5.5. Zasilanie odbiorników siłowych.

Zasilanie odbiorników siłowych wykonać przewodami montowanymi na korytkach kablowych oraz na uchwytach na ścianie

5.6. Instalacja połączeń wyrównawczych.

W obiekcie zlokalizowano główną szynę wyrównania potencjałów GSW. Do GSW należy przyłączyć szynę PE w rozdzielniach, a także uziom. Wszystkie metalowe instalacje ułożone w budynku wymagają podłączenia do sieci połączeń wyrównawczych.

5.7. Ochrona przeciwporażeniowa.

Ochroną podstawową przeciwporażeniową będzie stanowiła izolacja oraz osłony czynnych urządzeń elektroenergetycznych.

Uzupełnieniem ochrony podstawowej będą wyłączniki różnicowo-prądowe 30mA.

Ochronę dodatkową stanowić będzie samoczynne wyłączanie zasilania.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- zastosowania osprzętu o właściwym IP,
- trwałość zamocowanych urządzeń,
- podłączenia urządzeń zgodnie z DTR,
- zgodności zastosowanych zabezpieczeń instalacji,
- zgodności zastosowanych urządzeń ze specyfikacją techniczną,
- pomiarów rezystancji izolacji, skuteczności ochrony przeciwpożarowej,
- zgodności dokumentacji powykonawczej z wykonanymi robotami,

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest:

- dla gniazd 3 faz. 1 szt.
- dla podłączenia odbiorników 3faz, 1 szt.

8. ODBIÓR ROBÓT

Do odbioru końcowego należy przedstawić:

- protokoły pomiarów rezystancji izolacji elektrycznej, sprawdzenia samoczynnego wyłączania zasilania,
- certyfikaty na znak bezpieczeństwa,
- aprobaty techniczne na użyte materiały oraz deklaracje zgodności,
- dokumentację powykonawczą wraz z DTR urządzeń.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność za wykonane roboty będzie dokonana po dokonaniu odbiorów technicznych wykonanych robót. Jednostka obmiarowa montażu gniazd, aparatów oraz montażu "poszczególnych instalacji zawiera wykonanie dokumentacji, montaż rur ochronnych, wykucie bruzd i przebiec przez stropy, zaprawianie bruzd, wywóz gruzu wraz z jego utylizacją, montaż przewodów i osprzętu, montaż gniazd, montaż instalacji podłączenie przewodów, wykonanie pomiarów kontrolnych, wykonanie dokumentacji odbiorowej,

10. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Tom V. Instalacje elektryczne.

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych
ST-06 – Instalacje elektryczne

- PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- PN-E-04700 Urządzenia i układy elektryczne obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzenia pomontażowych badań odbiorczych.
- PN-92/E-08106 Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (kod IP).