

E. CORAX

SP. Z O.O.

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

ADRES INWESTYCJI:

**64-300 Nowy Tomyśl, gm. Miasto Nowy Tomyśl, powiat nowotomyski
działka nr : 1641/5, obręb Nowy Tomyśl
numer identyfikacyjny działki : 301504_4.0001.1641/5**

ZAMAWIAJĄCY:



**Przedsiębiorstwo wodociągów i kanalizacji w Nowym Tomyslu
spółka z o.o.
Ul. Targowa 8, 64-300 Nowy Tomyśl**

FAZA ZADANIA:

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
WYPOSAŻENIE TECHNOLOGICZNE Z URZĄDZENIAMI**

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-01

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 | 9 |
| 5.2.1. Płuczki chemiczne - skrubery | 10 |
| 5.2.2. Wentylator promieniowy z napędem bezpośrednim | 11 |
| 5.2.3. Wymiennik ciepła - ETAP II | 11 |
| 5.2.4. Nagrzewnica elektryczna kanałowa - ETAP II | 11 |
| 5.2.5. Pysznica bezpieczeństwa z oczomyjką | 12 |
| 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT | 12 |
| 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. DOKUMENTY ODNIESIENIA | 14 |
| 10.1. Elementy dokumentacji projektowej | 14 |
| 10.2. Normy | 14 |
| 10.3. Inne dokumenty i ustalenia techniczne | 16 |

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**” w ramach **zamiennego** projektu technologicznego instalacji dezodoryzacji w płuczkach chemicznych powietrza poprocesowego ujętego z istniejącej wiaty kompostowania osadów ściekowych z 2024r.

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

Zakres robót obejmuje zamienną instalację dezodoryzacji powietrza w płuczkach chemicznych powietrza poprocesowego ujętego z istniejącej wiaty kompostowania osadów ściekowych zlokalizowaną w maszynowni znajdującej się na terenie istniejącej oczyszczalni ścieków w jej południowo-zachodniej części.

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

Nazwa zamówienia: : „Modernizacja istniejącej na terenie Oczyszczalni Ścieków wiaty kompostowni osadów ściekowych poprzez jej obudowę i wykonanie układu ujmowania i dezodoryzacji powietrza poprocesowego na pluczkach chemicznych”-zakres 2024r.

- 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
 - ◆ 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 przewidywane 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 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

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”-zakres 2024r.

(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:

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

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”-zakres 2024r.

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”.

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 zespajające 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 uchwyty montażowych z wkładką gumową (od strony rury, wkładka gumowa na całej długości obwodu obejmującej), 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.

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 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

Układ wentylacji technologicznej – układ istniejący / wykonany

Elementy układu wentylacji instalacji technologicznej zostały zrealizowane na podstawie pierwotnego projektu budowlanego i nie podlegają modyfikacji. Poniżej przedstawiono opis zrealizowanych rozwiązań:

Jest to instalacja wentylacji mechanicznej, która ujmuje powietrze z istniejącej wiaty kompostowania osadów ściekowych. Układ ten zapewnia :

- w trakcie przierzucania przym – 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 zastosowanego wentylatora.

Układ oczyszczania powietrza

ETAP I

W I etapie inwestycji zrealizowany zostanie układ technologiczny umożliwiający oczyszczanie powietrza ujętego z wiaty kompostowej tylko i wyłącznie w przypadku występowania dodatnich (+5°C) temperatur. W przypadku konieczności prowadzenia eksploatacji w okresach niższych niż +5°C temperatur konieczne będzie doposażenie instalacji w elementy przewidziane w II etapie.

Opis systemu:

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

Powietrze ujęte z wiaty kompostowni skierowane zostanie do układu oczyszczania składającego się z dwóch szeregowych płuczek chemicznych (płuczki kwaśnej oraz płuczki zasadowej). Następnie oczyszczone powietrze przy użyciu wentylatora promieniowego (wyposażonego w falownik) zostanie odprowadzone poprzez komin do atmosfery.

Projektowany układ dezodoryzacji powietrza wykonany zostanie z rur typu spiro sztywnych wykonanych ze stali kwasoodpornej 1.4404 łączonych kielichowo lub rur tworzywowych wykonanych z materiału odmownego na działanie substancji zawartych w powietrzu transportowanym z wiaty (PP o podwyższonej wytrzymałości lub PEHD).

W celu zabezpieczenia układu płuczek przed zamarzaniem zaprojektowano instalację pomiaru temperatury powietrza dolotowego zlokalizowanego przed płuczkami chemicznymi. W przypadku wystąpienia temperatury poniżej 5°C układ technologiczny ujęcia powietrza zostanie wyłączony.

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”-zakres 2024r.

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

ETAP II

W ramach II etapu inwestycji przewiduje się realizację układu podgrzewu powietrza oraz odzysku ciepła. Zastosowany układ pozwoli na prace instalacji w temperaturach powyżej 0°C. W ramach II etapu układ technologiczny zostanie doposażony w wymiennik ciepła (krzyżowy) oraz nagrzewnicę.

Sposób funkcjonowania układu po zrealizowaniu II etapu inwestycji:

- Powietrze w pierwszej kolejności zostanie skierowane na wymiennik ciepła, którego zadaniem będzie ogrzanie powietrza procesowego (w okresie obniżonych temperatur). Zadaniem wymiennika będzie odzysk ciepła z oczyszczonego powietrza i ogrzanie nim powietrza surowego ujmowanego z wiaty.
- Powietrze po wymienniku ciepła skierowane zostanie na nagrzewnicę elektryczną, która będzie uruchamiana, gdy temperatura powietrza poprocesowego spadnie poniżej 5 °C, a w przypadku gdy temperatura powietrza poprocesowego spadnie poniżej 0 °C układ dezodoryzacji powinien zostać wyłączony.

Powietrze po układzie ogrzewania skierowane zostanie do układu oczyszczania zrealizowanego w ramach I etapu inwestycji

5.2.1. Płuczki chemiczne - skrubery

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

Płuczki chemiczne będą stanowić element odpowiedzialny za usuwanie zanieczyszczeń znajdujących się w powietrzu poprocesowym. W ramach niniejszego przedsięwzięcia zaprojektowano dwie szeregowo połączone płuczki o wydajności 40 000 m³ każda. Zastosowane skrubery wraz z wymaganym wyposażeniem w postaci:

- Płuczki chemicznej,
- Układu cieczy obiegowej,
- Układu dozowania i magazynowania chemikaliów,
- Wanny ociekowej,
- Niezbędnej armatury regulującej,
- Systemu zasilania i sterowania,

Projektowany skrubier jest urządzeniem zapewniającym wysokie wartości współczynników wnikania masy oraz właściwą pracę układu nawet dla wysokiej zmienności natężenia przepływu gazu i cieczy oraz dla różnego składu chemicznego i temperatury gazu. Przewidziana płuczka będzie składała się z przeciwaprądowego skrubera z trójfazowym złożem fluidalnym typu fontannowego. Ruchome złożo zapewni ograniczenie kolmatacji oraz zwiększenie powierzchni reakcji.

Przewiduje się zastosowanie płuczki chemicznej o parametrach technicznych:

- Średnica 2,40m,
- Wysokość 6,60m,
- Zakres temperatur powietrza do procesu : +5°C - +60°C,
- Maksymalna strata ciśnienia 800 Pa,
- Średnica wlotu gazu 700 mm,
- Średnica wylotu gazu 900 mm,
- Zabezpieczenie przed zamarzaniem w środku zbiornika – grzałka 1,5 kW,

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”-zakres 2024r.

- Moc zainstalowana całego układu ok 10 kW,
Do urządzenia należy doprowadzić wodę wodociągową Ø25 oraz wykonać odprowadzenie do kanalizacji technologicznej wody poprocesowej - DN 160.

W ramach dostawy technologicznej należy zainstalować kompletny system składający się z:

- Wentylatora promieniowego;
- Wymiennika ciepła (w drugim etapie budowy);
- Płuczek chemicznych wraz z wyposażeniem w tym instalacji magazynowania i dozowania chemikaliów;
- Nagrzewnicy (w drugim etapie budowy);
- Instalacji transportującej powietrze wewnątrz maszynowni;
- Układu zasilania i sterowania systemem oczyszczania powietrza wraz z szafą sterowniczą wyposażoną w panel dotykowy.

Realizacja prac związanych z dostawą technologiczną:

- Projektowany układ urządzeń wymagać będzie modernizacji połączeń wodociągowych oraz kanalizacyjnych do płuczek chemicznych;
- Zainstalowany wymiennik ciepła (2 etap budowy), podłączyć poprzez zamknięcie wodne do kanalizacji technologicznej.

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 – 40 000 m³/h

Materiał – stal kwasoodporna

Spręż – 4000 Pa

Moc zainstalowana 60kW

Wyposażenie – obudowa dźwiękochłonna

5.2.3. Wymiennik ciepła - ETAP II

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%

Materiał – stal nierdzewna lub aluminium zabezpieczone powłoką epoksydową

Max. Spadek ciśnienia 500Pa

5.2.4. Nagrzewnica elektryczna kanałowa - ETAP II

Funkcja - zabezpieczenie płuczki chemicznej przed zbyt niską temperaturą .

Wydajność- 40 000m³/h

Moc grzałki 60kW

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 kołnierkowe 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. Pysznic bezpieczeństwa z oczomyjką

Funkcja - przemywanie oczu lub ciała w przypadku oparzenia

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,
 - zmiany kierunków przewodów,
 - zabezpieczenia przewodów przed zamarzaniem,
 - kontrola połączeń przewodów,
- szczelności rurociągów technologicznych wraz z zamontowaną armaturą,
- oznakowania urządzeń, armatury i 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”-zakres 2024r.

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

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”-zakres 2024r.

- 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-EN 60038:2012 | Napięcia znormalizowane CENELEC |
| 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. |
| PN-EN ISO 12100:2012 | Bezpieczeństwo maszyn. Ogólne zasady projektowania. Ocena ryzyka i zmniejszanie ryzyka. |
| PN-EN 60073:2003 | Zasady postępowania i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Zasady kodowania wskaźników i elementów manipulacyjnych. |

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”-zakres 2024r.

| | |
|--|---|
| PN-EN 60204-1:2018-12 | 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. |
| 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 | Kształtki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego |

Nazwa zamówienia: : „Modernizacja istniejącej na terenie Oczyszczalni Ścieków wiaty kompostowni osadów ściekowych poprzez jej obudowę i wykonanie układu ujmowania i dezodoryzacji powietrza poprocesowego na pluczkach chemicznych”-zakres 2024r.

| | |
|----------------------------|--|
| Zmiany 1 BI 1/90 poz. 1 | polichloroku winylu |
| PN-80/C-89205 | Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichloroku winylu |
| Zmiany 1 BI 1/90 poz. 1 | |
| 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 | Armatura i rurociągi. Połączenia kołnierzowe. Uszczelki. Wymagania ogólne. |
| Poprawki 1 BI 2/89 poz. 9. | |
| PN-H-74242:1985 | Rury stalowe bez szwu wysokostopowe ze stali odpornej na korozję i żaroodpornej |
| PN-H-74242/Az2:1996 | |
| PN-EN ISO 8501-1:2008 | Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wzrokowa ocena czystości powierzchni. Część 1- Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania niezabezpieczonych podłoży stalowych oraz podłoży 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.
- 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

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”-zakres 2024r.

- „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 Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690).

Gdziekolwiek w niniejszym opracowaniu przywołane są konkretne normy lub przepisy, które spełniać mają materiały, wyposażenie, sprzęt i inne dostarczone towary, oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania przywołanych norm i przepisów, o ile nie postanowiono inaczej. W przypadku, gdy przywołane normy i przepisy są normami państwowymi lub obowiązują w konkretnym kraju lub regionie, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające zasadniczo równy lub wyższy poziom wykonania niż przywołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich uprzedniego sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Zamawiającego.

Różnice pomiędzy przywołanymi normami, a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Zamawiającemu, co najmniej na 28 dni przed datą oczekiwanego przez Wykonawcę zatwierdzenia ich przez Zamawiającego. W przypadku, kiedy Zamawiający stwierdzi, że zaproponowane zmiany nie zapewniają zasadniczo równego lub wyższego poziomu wykonania Wykonawca stosuje się do norm przywołanych w dokumentach.

Ponadto należy zwrócić uwagę na fakt iż w normalizacji, u której podstaw leży dobrowolne stosowanie normy, **wycofanie normy oznacza jedynie wyłączenie jej ze zbioru norm aktualnych ze względu na dezaktualizację jej treści.**

Wycofania normy nie można utożsamiać z unieważnieniem normy, które było działaniem właściwym jedynie dla poprzedniego systemu normalizacji.