

SZCZEGÓŁOWA
SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WARUNKÓW WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
ST.01.09

TECHNOLOGIA

ST 01.09/2 – Linie i obiekty technologiczne

SPIS TREŚCI

1.0. WSTĘP	350
2.0. URZĄDZENIA I WYPOSAŻENIE	353
3.0. MONTAŻ DOSTARCZONYCH URZĄDZEŃ	366
4.0. ROZRUCH MECHANICZNY DOSTARCZONYCH URZĄDZEŃ	366
5.0. ROZRUCH TECHNOLOGICZNY ZAKŁADU	367
6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	368
7.0. OBMIAR ROBÓT	368
8.0. ODBIÓR ROBÓT	368
9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI	369
10.0. PRZEPISY ZWIĄZANE	369

1.0. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją kontraktu:

**Racjonalizacja gospodarki odpadami
poprzez budowę Zakładu Utylizacji Odpadów
Komunalnych „Stary Las”
Zadanie inwestycyjne
wraz z infrastrukturą towarzyszącą**

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1. i wyszczególnionych w punkcie 1.3.

Niniejszą Szczegółową Specyfikację Techniczną, dotyczącą robót związanych z wyposażeniem i montażem obiektów ZUO w urządzenia i instalacje technologiczne, zgodnie z Dokumentacją Projektową i rysunkami, należy rozumieć i stosować wraz z Ogólnymi Specyfikacjami Technicznymi **ST.01.00** oraz z niżej wymienionymi Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi:

- ST.01.01 – Roboty Ziemne i Makroniwelacja
- ST.01.02 – Roboty Fundamentowe i Konstrukcyjne
- ST.01.03 – Roboty Ogólnobudowlane
- ST.01.04 – Instalacje i Sieci Sanitarne
- ST.01.05 – Instalacje i Sieci Elektryczne
- ST.01.06 – Instalacje i Sieci Teletechniczne
- ST.01.07 – Roboty Drogowe na terenie ZUO
- ST.01.08 – Zieleń

1.3. Zakres robót objętych ST

Część ST 01.09/2 dotyczy wykonania następujących linii i obiektów technologicznych:

- linia sortownicza odpadów zmieszanych i doczyszczania surowców wtórnych, prasy oraz linia produkcji paliwa alternatywnego,
- linia kompostowania kontenerowego kompostu klasy I,
- oczyszczalnia wód odciekowych i ścieków w technologii odwróconej osmozy wraz z pompownią koncentratu,
- przejazdowa myjnia kół

INFRASTRUKTURA ZEWNĘTRZNA

- | | | |
|---|---|---------------|
| 1 | Wodociąg zasilający Zakład, doprowadzony do studni wodomierzowej, Studnia wodomierzowa - obiekt 27. | – nie dotyczy |
| 2 | Zasilenie energetyczne linią napowietrzną, doprowadzenie do trafostacji Zakładu– | – nie dotyczy |
| 3 | Linia teletechniczna. | – nie dotyczy |

TEREN ZAKŁADU

- | | | |
|----|--|---------------|
| 4 | Wycinka drzew i krzewów | – nie dotyczy |
| 5 | Makroniwelacja do zadanych rzędnych (również zdjęcie humusu. | – nie dotyczy |
| 6 | Stacja transformatorowa - obiekt 26. | – nie dotyczy |
| 7 | Budynek administracyjny - obiekt 21. | – nie dotyczy |
| 8 | Hala sortowni - obiekt 4. | – nie dotyczy |
| 9 | Budynek socjalny - obiekt 4a. | – nie dotyczy |
| 10 | Wiaty dojrzewania kompostu klasy I i magazynowania kompostu - obiekty 8 i 8a; Wiaty dla kontenerów kompostowych - obiekt 6/2; Boksy dla sortowni - obiekt 10/1; Plac załadunku frakcji 20-80 mm - obiekt 9. | – nie dotyczy |
| 11 | Wiaty przyjęcia odpadów organicznych - obiekt 5; Wiaty dla kontenerów kompostowych - obiekt 6/1; Plac manewrowy kompostowni - obiekt 7. | – nie dotyczy |
| 12 | Boksy dla sortowni i magazyn odpadów niebezpiecznych - obiekty 10/2 i 12 | – nie dotyczy |
| 13 | Kwatery na odpady - do mineralizacji nr I i dla balastu nr II; Przepompownia wód odciekowych - obiekt 28; Sieć doprowadzania ścieków i odcieków do oczyszczalni w technologii odwróconej osmozy; Sieć nawracania koncentratu; Zbiornik buforowy wód odciekowych - obiekt 17; Zbiornik wód deszczowych z dróg i placów funkcja zbiornika p. poż. - obiekt 25; Zbiornik magazynowy wód oczyszczonych - obiekt 19; Rowy opaskowe. | – nie dotyczy |
| 14 | Ogrodzenie terenu Zakładu | – nie dotyczy |
| 15 | Wiaty na odpady z azbestem - obiekt 11. | – nie dotyczy |
| 16 | Obiekty gospodarki gabarytami - Plac przeróbki odpadów wielkogabarytowych i rozdrabniania gruzu - obiekt 20; Warsztat rozbiórki - obiekt 20a; Strefa rozdrabniania gruzu - obiekt 20b; Kontener socjalny - obiekt 20c; Wiaty - obiekt 20d. | – nie dotyczy |
| 17 | Budynek socjalny dla pracowników fizycznych - obiekt 13. | – nie dotyczy |
| 18 | Wiaty garażowa z warsztatem - obiekt 14. | |
| 19 | Portiernia - obiekt 1. | – nie dotyczy |
| 20 | Sieć wodociągowa. | – nie dotyczy |
| 21 | Kanalizacja deszczowa. | – nie dotyczy |
| 22 | Kanalizacja sanitarna wraz z szambem - obiekt 24. | – nie dotyczy |

- 23 Kanalizacja technologiczna ze zbiornikiem wód. procesowych z kontenerów kompo- – nie dotyczy
stowych - obiekt 6a
- 24 Sieć c.o. – nie dotyczy
- 25 Sieć p.poż. z węzłem pompowym i studnią odwadniającą. – nie dotyczy
- 26 Sieć energetyczna. – nie dotyczy
- 27 Sieć teletechniczna. – nie dotyczy
- 28 Drogi i place oraz parkingi. – nie dotyczy
- 29 Myjnia płytowa - obiekt 15. – nie dotyczy
- 30 Waga samochodowa - obiekt 2a i 2b. – nie dotyczy
- 31 Myjnia kół samochodowych - obiekt 3. – nie dotyczy

32 Oczyszczalnia Zakładowa w technologii odwróconej osmozy - obiekt 18.

Dostawa i montaż

Oczyszczania wód odciekowych oraz ścieków bytowych i technologicznych - oczyszczalnia kontenerowa, oparta na technologii odwróconej osmozy o przepustowości 20 m³/dobę. Kontener lokowany jest bezpośrednio na utwardzonej nawierzchni (płyty drogowe)

Pompownia koncentratu - obiekt 18a.

Dostawa i montaż

- 33 Przepompownia konstrukcji żelbetowej. Średnica wewnętrzna 2000 mm, wysokość całkowita 5800 mm.

- 34 Pompownia poboru ścieków - obiekt 23.

Dostawa i montaż

Studnia zbiorcza z PE. Pompy ssące instalowane w kontenerze oczyszczalni, stanowią jej integralną część

Montaż wag 2a i 2b.

Dostawa i montaż

- 35 Wagi zagłębione, nośność 40 Mg. Pomost stalowo betonowy o wymiarach 14 mx3,0 m. Dodatkowe wyposażenie stanowią komputer PC wraz z programem

Montaż przejazdowej myjni kół

Załącznik 5 Myjnia samochodowa - schemat

- 36 **Dostawa i montaż**

Przepustowość urządzenia: min. 20 pojazdów na godzinę

- 37 Nasadzenie zieleni izolacyjnej. – nie dotyczy
Montaż stacji paliw - obiekt 16

Dostawa i montaż

- 38 Kontenerowa stacja paliw

MONTAŻ URZĄDZEŃ W OBIEKTACH

Rys. nr 1 Projekt zagospodarowania terenu (wykonawczy)

39 Linia sortownicza, prasy, linia przygotowania materiału na paliwo alternatywne.

Załącznik nr 2 Linia sortowania odpadów – schemat, Załącznik nr 4
Linia do produkcji paliwa alternatywnego
Urządzenia do zainstalowania w hali sortowni- obiekt nr4

40 Kompostownia

Załącznik 3 Informacja o kontenerach kompostowania
Urządzenia do zainstalowania w obiektach 6/1 i 6/2

41 Wyposażenie wszystkich obiektów

2.0. URZĄDZENIA I WYPOSAŻENIE

2.1. Oczyszczalnia Zakładowa w technologii odwróconej osmozy – obiekt 18.

Dla oczyszczania wód odciekowych oraz ścieków bytowych i technologicznych zaprojektowano oczyszczalnię kontenerową, opartą na technologii odwróconej osmozy o przepustowości 20 m³/dobę. Kontener lokowany jest bezpośrednio na utwardzonej nawierzchni (płyty drogowe).

W instalacji do oczyszczania ścieków metodą odwróconej osmozy zastosować rozwiązania podane poniżej lub inne gwarantujące uzyskanie nie gorszych efektów.

Parametry pracy:

Membrany w formie modułów CD (Circular-Disc-Module).

Wydajność (odciek surowy) 20 m³/d

Uzysk permeatu 75%

Temperatura pracy 20 st. C

Ciśnienie robocze 20-70 bar

Maksymalna temperatura 40 st. C

Moc przyłączona 4-8 kW

Zapotrzebowanie miejsca 20m²

Elementy oczyszczalni:

-Zbiornik wstępny - poj. 1000 l, wykonany z PE, z pompą i czujnikami poziomu cieczy.

-Urządzenie dozujące - zbiornik z PE, poj. 500 l, pompa dozująca, pH-metr.

-Pompa podająca odciek na filtry - wykonana ze stali szlachetnej, części stykające się z odciekiem wykonane ze stali chromoniklowej.

-Filtr piaskowy z systemem automatycznego płukania.

-Filtr świecowy.

-Pompa podająca odciek na membrany - wykonanie ze stali szlachetnej, części stykające się z odciekiem wykonane ze stali chromoniklowej.

-Pompa cyrkulacyjna - wykonanie ze stali szlachetnej, części stykające się z odciekiem

wykonane ze stali chromoniklowej.

-Stacja płukania membran - zbiornik z PE poj. 500 l z wyposażeniem.

- Moduły płytowe typ CD 9 z membranami - powierzchnia membran 9 m², ciśnienie robocze 20-70 bar, membrany dostosowane do odcieków, odporne na działanie substancji zawartych w odciekach.
- Armatura, rurociągi - stal szlachetna, PVC.
- Technika pomiarowa - różne mierniki.
- Stelaż - stal szlachetna.
- Szafa sterownicza.

Wskazania do uzyskania zmniejszenia ładunków:

- ChZT o 80-90 %
- BZT o 85-90 %
- azotu amonowego o 90%
- metali ciężkich (Hg, Cd, Cu, Pb, i inne) — poniżej progu oznaczalności.

Wartości mierzone:

a) przepływ:

- odciek surowy
- permeat
- koncentrat

b) ciśnienie:

- odcieku
- robocze
- permeatu
- koncentratu

c) przewodnictwo:

- permeatu
- pH (dla urządzenia dozującego kwas siarkowy)

d) temperatura odcieku surowego

e) poziom:

w zbiorniku wstępnym

w zbiorniku ze środkiem myjącym

2.2. Pompownia koncentratu – obiekt 18a.

Projektuje się przepompownię konstrukcji żelbetowej. Średnica wewnętrzna 2000 mm, wysokość całkowita 5800 mm. Przewidywany montaż dwóch pomp przeznaczonych do tłoczenia wody brudnej, procesowej i ścieków surowych. Króciec ssawny DN100, króciec tłoczny DN80. Zasilenie energetyczne z kontenera oczyszczalni.

2.3. Pompownia poboru ścieków – obiekt 23.

Obiekt jest studnią zbiorczą z PE, do której wpływają grawitacyjnie wszystkie rodzaje ścieków i odcieków. Pobór ścieku przewodem ssącym. Pompy ssące instalowane w kontenerze oczyszczalni, stanowią jej integralną część.

2.4. Montaż wag 2a i 2b.

Wagi zagłębione, nośność 40 Mg. Pomost stalowo betonowy o wymiarach 14 mx3,0 m. Dodatkowe wyposażenie stanowią komputer PC wraz z programem obsługi wagi drukującym dokumenty zgodnie z ustawą o odpadach, wielkogabarytowy wyświetlacz.

tlacz zewnętrzny, czytnik kart identyfikacyjnych, szlaban elektryczny o długości ramienia 3,5 m.

2.5. Montaż przejazdowej myjni kół – obiekt 3.

Urządzenie przewidziane do montażu w rejonie wyjazdu z Zakładu.

Podstawowe dane techniczne

Napięcie 380 V

Moc zainstalowana: maks. 18 kW

Zużycie energii na jeden cykl mycia (cykl 2 wydłużony) około:

- w okresie wiosenno-jesiennym około 0,1 kW
- w okresie z grzaniem zużycie energii wzrasta.

Efektywna wydajność mycia:

- około 95 osi pojazdów na godzinę

Czas mycia jednej osi pojazdu:

- cykl 1 jeden obrót koła, czas regulowany do 20 sek.
- cykl 2 dwa obroty koła, czas regulowany do 40 sek.

Obieg wody w cyklu zamkniętym

Zużycie wody na jedno mycie:

Ubytek technologiczny na 1 cykl mycia - rozbryzg, odparowanie - do 5 l.

Ciśnienie mycia około 2 bar.

Przepustowość urządzenia: min. 20 pojazdów na godzinę.

Układ dysz do mycia kół od strony zewnętrznej i wewnętrznej oraz podwozia pojazdu.

Ciśnienie wody myjącej i odkażającej na wylocie dysz: min. 2,0 bar.

Moc silnika pompy głównej max. 7,0 kW.

Zainstalowany łagodny rozruch pompy głównej i napędu rolek.

Zintegrowany z urządzeniem zbiornik betonowy na wodę umieszczony w wykopie poniżej poziomu jezdni.

Obieg wody w cyklu zamkniętym z automatycznym uzupełnianiem ubytków wody.

System wymiennych filtrów wody dolotowej do pompy głównej.

Automatyczna stacja dozowania floakuanta w płynie i w postaci sypkiej sterowana mikroprocesorem centralnym.

Układ grzewczy zapewniający pracę myjni w okresie zimowym do -5°C sterowany mikroprocesorem centralnym.

Zintegrowana sygnalizacja optyczna umożliwiająca korzystającym z myjni przeprowadzenie prawidłowego cyklu mycia i odkażania podwozia i kół pojazdu oraz informująca o awariach.

Automatyczny przenośnik usuwania osadu sterowany centralnym mikroprocesorem.

Wyłącznik chroniący przed uruchomieniem przez osoby niepowołane.

Niezależne wyłączniki najazdowe lewej i prawej osi pojazdu uruchamiające czas cyklu automatycznego mycia.

Czas mycia regulowany sterowany centralnym mikroprocesorem.

Konstrukcja myjni zabezpieczona antykorozyjnie poprzez cynkowanie ogniowe.

MONTAŻ URZADZEŃ W OBIEKTACH

2.6. .Linia sortownicza, prasy, linia przygotowania materiału na paliwo alternatywne.

Wymienione w punkcie **1.3.42** linie i urządzenia przewidziano do zainstalowania w hali sortowni- obiekt nr4.

Linia sortownicza

Dane wejściowe:

Ilość odpadów komunalnych	około 45 000 do 60 000 Mg/rok
Ilość dni roboczych	250
Ciężar objętościowy	250 kg/m ³
Efektywny czas pracy	14 godz/dzień
Ilość zmian na dobę	2

Odpady komunalne pochodzące ze zbiórki ogólnej dostarczane są samochodami służb komunalnych (śmieciarki i kontenery) do tymczasowego obszaru rozładunku, będącego strefą buforową pomiędzy dostarczaniem odpadów a właściwym ciągiem segregacji. Strefę buforową wyznaczają żelbetowe ścianki stanowiące osłonę ściany hali oraz wydzielenie od pozostałej części obiektu.

Wjazd do strefy buforowej znajduje się na szczytowej ścianie hali. Przed bramami wjazdowymi do strefy wydzielona jest strefa manewrowa dla samochodów komunalnych.

Tutaj pracownicy wybierają z całej masy odpadów elementy wielkogabarytowe tarasujące, które nie powinny trafiać na linię sortowniczą i gromadzą je w kontenerze. Po wypełnieniu kontenera odpady te są kierowane do punktu przeróbki gabarytów, gdzie zostanie podjęta decyzja o dalszym ich przeznaczeniu.

Następnie za pomocą małej ładowarki odpady zostaną skierowane na kanałowy przenośnik załadowniczy Poz. 1-1 i dalej przenośnikiem wznoszącym Poz. 1-2 transportowane są na wstępny przenośnik sortowniczy Poz. 1-3.

Przenośnik sortowniczy wstępny posadowiony jest na trybunie sortowniczej wstępnej Poz. 1-4 nad którą nadbudowana jest kabina sortownicza wstępna Poz. 1-5. Na wstępnym przenośniku sortowniczym wybierane są surowce wielkogabarytowe (np. duże kartony, folie, itp.), odpady niebezpieczne (baterie, leki, lekarstwa) oraz opakowania szklane. Odpady surowcowe zrzucane są poprzez zsypy sortownicze do kontenerów. Odpady niebezpieczne gromadzone są w pojemnikach o objętości np. 15 l wstawionych do kabiny.

Po przejściu przez kabinę sortowania wstępnego odpady trafiają do sita bębnowego Poz. 1-6. Sito bębnowe jest urządzeniem odpowiedzialnym za mechaniczną segregację odpadów komunalnych.

Sito w wyniku ruchu obrotowego rozбивa zbite odpady i rozdziela je mechanicznie na 3 frakcje wielkościowe.

Frakcja drobna (mineralna) do 20 mm trafia do kontenera znajdującego się pod sitem i dalej kierowana jest na składowisko częściowo jako materiał na przysypki a częściowo jako balast – jej skład to głównie fragmenty szkła, ceramiki, gruzu, piasku, popiołów, drobnych elementów organicznych, mniejsze elementy z tworzyw sztucznych itp.,

Frakcja średnia 20 - 80 mm, jej skład to w dużej mierze zanieczyszczona frakcja organiczna,

Frakcja gruba (surowcowa) o wielkości powyżej 80 mm, zawiera najwięcej surowców wtórnych,

Przedstawiona linia sortownicza ukierunkowana jest w głównej mierze na maksymalne wysortowanie zbywalnej frakcji surowcowej.

Fracja drobna odsiana na sicie będzie zbierana do kontenera znajdującego się pod sitem i dalej na kwaterach częściowo jako materiał na warstwy izolacyjne a częściowo jako balast deponowana na kwaterze balastu.

Fracja średnia po odsianiu na sicie zostaje zebrana przenośnikiem podsitowym Poz. 1-7 i dalej za pośrednictwem przenośnika przesyłowego tej frakcji Poz. 1-8, trafia na płytę placu załadunkowego (obiekt nr 9). Frakcja będzie załadowana na przyczepy ciągnikowe i przewożona na kwaterę mineralizacji.

Fracja gruba po przejściu przez sito trafia bezpośrednio na przenośnik sortowniczy tej frakcji Poz. 1-14. Przenośnik sortowniczy stoi na trybunie sortowniczej frakcji grubej Poz. 1-15, nad którą jest nadbudowana kabina sortownicza Poz. 1-16. Kabina sortownicza wyposażona jest również w instalacje wentylacyjną, grzewczą i oświetlenie. Frakcja gruba w kabinie poddana jest procesowi segregacji ręcznej. Wybrane surowce sortowacze zrzucają na posadzkę lub do kontenerów. Pozostała część odpadów frakcji grubej trafia przenośnikiem do prasy. W przypadku awarii prasy przewidziano możliwość podawania balastu przenośnikiem do kontenera ustawianego na zewnątrz hali. Balast wywożony jest na kwaterę składowania balastu (kwatery nr II).

Kabina sortownicza wyposażona jest w instalacje wentylacyjną, grzewczą i oświetlenie. Frakcja gruba w kabinie poddana jest procesowi segregacji ręcznej. Wybrane surowce sortowacze zrzucają na posadzkę lub do kontenerów/pojemników. Boksy będą wyposażone od strony przenośnika do prasy w bramki, a z drugiej strony w ściany przesuwne. Bramki i ściany przesuwne ograniczają wysypywanie się zgromadzonych surowców poza boksy, a ścianki przesuwne dodatkowo wyposażone są w uchwyty „kieszenie” do wideł wózka widłowego i można nimi przesuwac zgromadzone surowce na przenośnik załadunkowy do prasy.

Stacja automatycznego rozsypania balastu ma 1 stanowisko na kontener o pojemności do 40 m³ (pozycja na zewnątrz hali) oraz 1 stanowisko prasy. Do prasy balast podawany jest przenośnikiem Poz. 1-18 oraz przenośnikiem rewersyjno-przejezdny Poz. 1-19. W razie awarii prasy balast transportowany jest przenośnikami 1-17 i 1-20 rozsypującym balast do kontenera.

Sortownia wyposażona jest również w ciąg przyjmowania surowców pochodzących ze zbiórki selektywnej tzn. makulatura i tworzywa sztuczne. Ciąg składa się z przenośnika kanałowego Poz. 3-1 oraz przenośnika wznoszącego frakcji surowcowej Poz. 3-2. Takie wyposażenie linii umożliwi sortowanie surowców wtórnych pochodzących ze zbiórki selektywnej bez konieczności załączania głównej nitki linii z sitem, wykorzystując do tego część linii do sortowania frakcji średniej, co ma istotny wpływ na koszty pracy linii. Ładowarka kieruje surowce wtórne na przenośnik kanałowy Poz. 3-1, który kieruje je na przenośnik wznoszący Poz. 3-2 i dalej na przenośnik sortowniczy fr. średniej Poz. 1-10. Po przejściu przez kabinę balast surowców trafia do kontenera.

Do wyposażenia linii należy również ciąg prasowania surowców, składający się z przenośnika kanałowo-wznoszącego do prasy Poz. 2-1, przenośnika przesyłowego Poz. 2-2 i prasy kanałowej Poz. 2-3. Ciąg ten transportuje wybrane w kabinach surowce wtórne, po przetransportowaniu z przenośników bunkrowych lub przepchnięciu z boksów do prasy i prasuje je w łatwe do składowania i transportu baloty.

Elementy linii sortowniczej powinny spełniać podane poniżej parametry. Dopuszcza się zmianę układu pod warunkiem zachowania założonych zasad funkcjonowania oraz efektów w postaci podziału strumienia odpadów. Zastosowane materiały, parametry i zabezpieczenia nie mogą być gorsze niż podane w projekcie wykonawczym (technologicznym). Tam też znajdują się rzuty i przekroje założonej linii.

Poz. 1-1 Przenośnik taśmowy, kanałowy – zasobnia odpadów zmieszanych

PARAMETRY TECHNICZNE:

typ przenośnika taśmowy, łańcuchowy,
szerokość taśmy około 1.700 mm
wysokość burt minimum 500 mm
prędkość przesuwu taśmy regulowana.

Wypożyczenie dodatkowe:

przełącznik częstotliwości do regulacji prędkości,
wyłącznik awaryjny,
przykrycie kanału,

Poz. 1-2 Przenośnik wznoszący do sortowania wstępnego

PARAMETRY TECHNICZNE:

typ przenośnika taśmowy,
szerokość taśmy około 1.600 mm,
wysokość burt minimum 500 mm,
prędkość przesuwu taśmy stała.

Wypożyczenie dodatkowe:

taśma z zabierakami,
wyłącznik awaryjny.

Poz. 1-3 Przenośnik sortowniczy wstępny

PARAMETRY TECHNICZNE:

typ przenośnika taśmowy,
szerokość taśmy około 1.600 mm,
prędkość przesuwu taśmy regulowana.

Wypożyczenie dodatkowe:

przełącznik do regulacji prędkości przesuwu taśmy,
wyłącznik awaryjny na całej długości przenośnika, po obu stronach,
wyłączniki chwilowe zainstalowane na konstrukcji przenośnika, przy każdym stanowisku sortowniczym,
listwy i fartuchy przy stanowiskach pracy, ograniczające kontakt sortowaczy z elementami stalowymi przenośnika,
uszczelnienie między taśmą a burtami bocznymi.

Poz. 1-4/1-5 Trybuna sortownicza z kabiną sortowniczą wstępną

PARAMETRY TECHNICZNE:

ilość stanowisk sortowniczych 4
powierzchnia kabiny ok. 30 m²

Wypożyczenie dodatkowe:

podesty z każdej z szczytowych stron kabiny, od strony głównego wejścia schody, z drugiej strony drabinki ewakuacyjne,
instalacja wentylacyjna nawiewno-wyciągowa – 15 wymian powietrza na godzinę w kabinie,
świeże powietrze pobierane z zewnątrz, spoza hali,
w kabinie założyć lekkie ok. 10 % nadciśnienie,
do każdego miejsca pracy doprowadzić oddzielnie świeże powietrze,
nad przenośnikiem sortowniczym zainstalować system odciągowy wentylacji,
instalacja grzewcza elektryczna, podgrzewane świeże powietrze w drodze spoza hali do wnętrza kabiny,
instalacja klimatyzacyjna zsynchronizowana z wentylacją,

oświetlenie, lampy jarzeniowe, gniazdka elektryczne,
oświetlenie min. 300 lux w nad miejscem pracy.

Poz. 1-6 Sito bębnowe-obrotowe

PARAMETRY TECHNICZNE:

średnica sita: minimum 2.800 mm

długość części odsiewającej: minimum 8.500 mm

ilość frakcji po przesianiu 3

ilość sekcji 2

wielkość oczek : sekcja nr 1 – 20 mm

sekcja nr 2 –80 mm

W wyposażenie standartowe urządzenia:

bęben z blachami perforowanymi, wymiennymi,

konstrukcja nośna podstawy - stalowa,

konstrukcja szkieletu wyposażona w klapy inspekcyjne, z zabezpieczeniem przed niekontrolowanym włączeniem,

bęben wyposażony wewnątrz w noże wspomagające nacinanie worków z odpadami lub noże przed kabiną wstępnego sortowania,

podesty i drabinki inspekcyjne dla obsługi, z dwóch stron sita, wykonane z blach stalowych, materiałów hutniczych i krat zgrzewanych- cynkowanych,

regulacja prędkości obrotowej bębna - płynna,

Poz. 1-7 Przenośnik taśmowy, podsitowy zbierający frakcję średnią

PARAMETRY TECHNICZNE:

typ przenośnika taśmowy,

szerokość taśmy około 1.400 mm

wysokość burt około 400 mm

Poz. 1-8 Przenośnik przesyłowy frakcji średniej

PARAMETRY TECHNICZNE:

typ przenośnika taśmowy,

szerokość taśmy około 1.000 mm

wysokość burt około 400 mm

Poz. 1-9 Separator elektromagnetyczny

PARAMETRY TECHNICZNE:

szerokość taśmy około 1.250 mm

wysokość zawieszenia około 500 mm

Wyposażenie:

solidna, stalowa konstrukcja nośna separatora,

taśma przenośnikowa, gumowa, odporna na działanie tłuszczów i olejów,

elektromagnes,

szafa sterownicza.

Poz. 1-10 Przenośnik sortowniczy frakcji surowcowej

PARAMETRY TECHNICZNE:

typ przenośnika taśmowy,

szerokość taśmy około 1.200 mm,

Wyposażenie dodatkowe:

przełącznik do regulacji prędkości przesuwu taśmy,

osłony między burtami i konstrukcją podstawową,

wyłącznik awaryjny na całej długości przenośnika, po obu stronach,
 wyłączniki chwilowe zainstalowane na konstrukcji przenośnika, przy każdym stanowisku sortowniczym,
 listwy drewniane i fartuchy gumowe przy stanowiskach pracy, ograniczające kontakt sortowaczy z elementami stalowymi przenośnika oraz poprawiające komfort pracy ze względu na temperaturę elementów stalowych oraz ograniczające kontakt z ostrymi krawędziami,

Poz. 1-11/1-12 Trybuna sortownicza z kabina sortowniczą frakcji średniej

PARAMETRY TECHNICZNE:

ilość stanowisk sortowniczych 10

powierzchnia kabiny ok. 80 m²

Wyposażenie dodatkowe:

podesty z każdej z szczytowych stron kabiny, od strony głównego wejścia schody, drabinki ewakuacyjne,

instalacja wentylacyjna nawiewno-wyciągowa – 15 wymian powietrza na godzinę w kabinie,

świeże powietrze pobierane z zewnątrz, spoza hali,

w kabinie lekkie ok. 10 % nadciśnienie,

do każdego miejsca pracy doprowadzić oddzielnie świeże powietrze,

nad przenośnikiem sortowniczym zainstalować system odciągowy wentylacji,

instalacja grzewcza elektryczna, grzałki elektryczne podgrzewające świeże powietrze w drodze spoza hali do wnętrza kabiny,

instalacja klimatyzacyjna zsynchronizowana z wentylacją,

oświetlenie, lampy jarzeniowe, gniazdka elektryczne,

oświetlenie min. 200 lux w nad miejscem pracy,

Poz. 1-13 Separator elektromagnetyczny – analogicznie do Poz. 1-9

Poz. 1-14 Przenośnik sortowniczy frakcji grubej

PARAMETRY TECHNICZNE:

typ przenośnika taśmowy,

szerokość taśmy około 1.200 mm

prędkość przesuwu taśmy regulowana.

Wyposażenie dodatkowe:

przełącznik do regulacji prędkości przesuwu taśmy,

wyłącznik awaryjny na całej długości przenośnika, po obu stronach,

wyłączniki chwilowe zainstalowane na konstrukcji przenośnika, przy każdym stanowisku sortowniczym,

listwy i fartuchy przy stanowiskach pracy, ograniczające kontakt sortowaczy z elementami stalowymi przenośnika,

uszczelnienie między taśmą a burtami bocznymi.

Poz. 1-15/1-16 Trybuna sortownicza z kabina sortownicza frakcji grubej

PARAMETRY TECHNICZNE:

ilość stanowisk sortowniczych 10

powierzchnia kabiny ok. 80 m².

Wyposażenie dodatkowe:

podesty z każdej z szczytowych stron kabiny, od strony głównego wejścia schody, drabinki ewakuacyjne,

instalacja wentylacyjna nawiewno-wyciągowa – 15 wymian powietrza na godzinę w kabinie,
 świeże powietrze pobierane z zewnątrz, spoza hali,
 w kabinie lekkie ok. 10 % nadciśnienie,
 do każdego miejsca pracy doprowadzić oddzielnie świeże powietrze,
 nad przenośnikiem sortowniczym zainstalować system odciągowy wentylacji,
 instalacja grzewcza elektryczna, grzałki elektryczne podgrzewają świeże powietrze w drodze spoza hali do wnętrza kabiny,
 instalacja klimatyzacyjna zsynchronizowana z wentylacją,
 oświetlenie, lampy jarzeniowe, gniazdka elektryczne,
 oświetlenie min. 200 lux w nad miejscem pracy.

Poz. 1-17 Przenośnik przesyłowy

PARAMETRY TECHNICZNE:

typ przenośnika taśmowy

szerokość taśmy około 1.200 mm

Poz. 1-18 Przenośnik rewersyjny balastu obu frakcji

PARAMETRY TECHNICZNE:

typ przenośnika taśmowy

szerokość taśmy około 1.200 mm

Wypożyczenie dodatkowe:

- ruch rewersyjny taśmy przenośnika.

Poz. 1-19 Przenośnik, rewersyjny, przejezdny rozsypujący balast do kontenera

PARAMETRY TECHNICZNE:

typ przenośnika taśmowy

szerokość taśmy około 1.200 mm

Wypożyczenie dodatkowe:

ruch rewersyjny taśmy przenośnika,

ruch jezdny całego przenośnika,

Poz. 1-20 Przenośnik, rewersyjny, przejezdny rozsypujący balast do kontenera – analogicznie do Poz. 1-19

Poz. 1-21 Stalowa konstrukcja wsporcza pod układ rozsypywania balastu do kontenerów.

Konstrukcja stalowa wykonana z profili hutniczych i blach , w której zamontowane są przenośniki rewersyjne – 1 szt. i 2 szt. przenośników rewersyjno-przejezdnych. Konstrukcja wydzieli dwa miejsca pod kontenery na balast. Układ słupów nośnych, belek i stężeń zapewni sztywność.

Poz. 2-1 Przenośnik kanałowo-wznoszący do prasy

PARAMETRY TECHNICZNE:

typ przenośnika taśmowy,

szerokość taśmy około 1.500 mm

wysokość burt około 600 mm

prędkość przesuwu taśmy regulowana,

Wypożyczenie dodatkowe:

przebiegnik częstotliwości do regulacji prędkości,

wyłącznik awaryjny,

przenośnik winien posiadać możliwość niezależnego wyłączania bez względu na pracę linii,
przykrycie kanału,
załamanie dolne zmieniające kąt przenośnika,

Poz. 2-2 Przenośnik przesyłowy załadowniczy prasę

PARAMETRY TECHNICZNE:

typ przenośnika taśmowy,
szerokość taśmy około 1.400 mm
wysokość burt około 600 mm
Wypożażenie dodatkowe:
taśma z zabierakami,
wyłącznik awaryjny,

Poz. 2-3 Prasa belująca.

Urządzenie przeznaczone do prasowania i belowania surowców wtórnych typu makulatura, tw. sztuczne, PET, itp. Wyposażone w lej zasypowy i system drutujący bel. Zrzut paczek na posadzkę hali.

Rama maszyny w stabilnej konstrukcji spawanej, przewidziana do mocowania do posadzki na podporach absorbujących wibracje. Hydrauliczny napęd stempla prasującego z automatyczną regulacją prędkości tłoka, w zależności od wymaganego naciśku.

PARAMETRY TECHNICZNE:

Nacisk tłoka minimum 550 kN

Ciągły zasyp,

Automatyczne prasowanie,

Automatyczne wiązanie drutem,

Długość beli nastawna od 600 do 1200 mm

Waga beli przy długości 1200 mm ok. 300 - 550 kg (w zależności od materiału),

Zagęszczenie 345 - 635 kg/m³

Czas taktowania ok. 14 s (skok prasowania w czasie jałowego biegu),

Teoretyczna wydajność objętościowa minimum 200 m³/h

Praktyczna wydajność przy gęstości usypowej:

30 kg/m³ ok. 4,0 t/h;

50 kg/m³ ok. 6,0 t/h;

określona wydajność dotyczy prasy pracującej nieprzerwanie przez czas 1 godziny napełniania odpowiednim materiałem.

Wyposażenie:

zsuwnie do bel,

lej zasypowy z klapą inspekcyjną,

nogi podpierające,

Poz. 3-1 Przenośnik taśmowy, kanałowy – zasobnia surowców wtórnych pochodzących ze zbiórki selektywnej

PARAMETRY TECHNICZNE:

typ przenośnika taśmowy,

szerokość taśmy około 1.200 mm

wysokość burt około 400 mm

prędkość przesuwu taśmy regulowana.

Wyposażenie dodatkowe:

przebiegnik częstotliwości do regulacji prędkości,

przykrycie kanału.

Wposażenie dodatkowe:

- ruch rewersyjny taśmy przenośnika,

Poz. 3-2 Przenośnik wznoszący surowców wtórnych pochodzących ze zbiórki selektywnej

PARAMETRY TECHNICZNE:

typ przenośnika taśmowy,

szerokość taśmy około 1.200 mm

wysokość burt około 400 mm

prędkość przesuwu taśmy stała.

Wposażenie dodatkowe:

taśma z zabierakami,

wyłącznik awaryjny,

Sterowania linii sortowniczej.

Kompleksowy system sterowania procesem segregacji odpadów zostanie dostarczony przez dostawcę linii technologicznej. Całość systemu umieszczona w szafie sterującej.

Dla potrzeb sprawozdawczości i archiwizacji danych przewiduje się zlokalizowanie stanowiska komputerowego.

Linia do wytwarzania komponentów do paliwa alternatywnego

Opis działania linii

Umieszczony nad przenośnikiem załadowniczym bufor pozwala na zasilanie linii przeznaczonym do rozdrobnienia surowcem (przy użyciu małej ładowarki).

Rozdrobniony i ujednorodniony za pomocą młyna materiał do frakcji wielkości maksimum 35mm zostaje przetransportowany drogą pneumatyczną, poprzez wentylator oraz cyklon do komory prasokontenera. Wydajność linii około 800 kg/h.

Urządzenia powinny spełniać następujące wymagania:

Możliwość wytwarzania komponentów do paliwa alternatywnego z materiałów różnego pochodzenia w tym z:

tworzyw sztucznych balastowych oraz w najbliższym czasie nie znajdujących odbiorcy,

makulatury i tektury nie nadających się do dalszego przetwórstwa lub nie znajdujących odbiorcy,

opon wybranych ze strumienia odpadów komunalnych,

części odpadów balastowych powstałych w wyniku rozbiórki gabarytów, po rozdrobnieniu .

Dane techniczne:

Rozdrabniacz poziomy:

Rozdrabniacz poziomy z podwójnym systemem załadunku oraz z pneumatycznym systemem transportowania rozdrobnionego materiału do komory roboczej prasy hydraulicznej zintegrowanej z kontenerem.

Dane techniczne:

zainstalowana moc	:	minimum 50 kW
wydajność linii	:	ca. 0,7 ÷ 1,5 Mg/h
konstrukcja linii	:	nie wymagająca fundamentowania
czas cyklu pracy prasy	:	t < 35 sek.
nacisk płyty prasującej	:	minimum 30 T
kontener	:	30 m ³

Przenośnik załadowniczy

Dane techniczne:

długość przenośnika	:	około 5000 mm
szerokość taśmy	:	około 800 mm
wysokość burt bocznych	:	ok. 500 mm
prędkość przesuwu taśmy	:	płynnie regulowana
system czyszczenia taśmy	:	mechaniczny
pojemność leja	:	nie mniej niż 2,5 m ³

Separator feromagnetyków

Separator feromagnetyków frakcji rozdrobnionej.

Wentylator transportowy mocy min. 5,0 kW.

Cyklon

Prasokontener .

Realizowane funkcje automatyki:

praca linii regulowana w funkcji cyklu pracy prasy,
prędkość przesuwu taśmy przenośnika załadowniczego młyna poziomego uzależniona od obciążenia silnika głównego młyna,
funkcja oszczędzania energii – linia wyłącza się samoczynnie, gdy przez co najmniej 4 min. nie jest obciążana.

Gwarancja

Wszystkie urządzenia powinny być objęte 12 miesięczną gwarancją i być fabrycznie nowe.

2.43. Kompostownia

Urządzenia kompostowni zlokalizowano w obiektach 6/1 i 6/2.

Celem proponowanej technologii jest przerób organicznych części składowych odpadów domowych, osadów z oczyszczalni ścieków, odpadów zielonych oraz pozostałości po przycince krzewów, na wysokowartościowy produkt humusowy. Efektem końcowym instalacji stanowi kompost I klasy. Ilość materiału wsadowego do 12 000 Mg/rok.

Optymalny przewidywany skład materiału na wejściu to:

30 - 40 % materiał strukturalny (ziarno około 60 - 80 mm),
pozostałe 60 -70 % to odpady biologiczne (w tym osad ściekowy),
gęstość mieszaniny około 0,6 ton/m³,

wilgotność wsadu nie powinna być większa niż 60 % (nadmiar wody nie związanej odbierany jest podczas procesu przez system odprowadzający odciek).

Przewiduje się kompostowanie osadu pościekowego po prasach, uwodnienie maksymalne 85%. Zawartość metali ciężkich nie może przekraczać wielkości obowiązujących dla materiałów stosowanych do użytkowania terenów rolniczych. Zawartość osadu o podanych powyżej parametrach nie powinna przekraczać 40% wsadu.

Warunkiem poprawnego prowadzenia procesu będzie zapewnienie odpowiedniej struktury materiałowi wewnątrz kontenera umożliwiającego przepływ powietrza przez całą objętość wsadu oraz usunięcie z niego wszelkich zanieczyszczeń mogących w Napełnione kontenery przekazane zostają do sekcji intensywnego kompostowania gdzie podłączone zostają do systemu na- i odpowietrzającego.

Proces intensywnego kompostowania powinien trwać około 14 dni, a sterowanie i kontrolę wszystkich parametrów procesu kompostowania tzn. temperatury minimalne i maksymalne w każdym z kontenerów, czas napowietrzania, wilgotność, całkowitą długość trwania procesu kompostowania w każdym kontenerze powinno być prowadzone w systemie komputerowym. Przewidzieć możliwość nawilżania powietrza dołotowego.

Oprogramowanie komputera uwzględnia wizualizacje na schematach i wykresach przebiegu procesów poprzez odpowiednie operowanie parametrami, możliwość wydruku parametrów i wykresów procesu. Dla zapewnienia ciągłej pracy również w okresie zimowym założona możliwość dodatkowego podgrzewania powietrza dołotowego do kontenerów.

Instalacja kontenerowa do kompostowania odpadów organicznych jest urządzeniem o charakterze modułowym. Linia przygotowania materiału wsadowego do kontenerów (mieszalnik z podajnikami) nie jest przedmiotem niniejszej Specyfikacji.

Jeden podstawowy moduł ma wydajność roczną około 3.000 ton materiału wsadowego i składa się z:

8 kontenerów kompostujących o objętości ok. 25m³ każdy,
stacji sprężarkowej,
centralnej jednostki sterującej,
filtra biologicznego.

systemu rurociągów na-i odpowietrzających kontenery kompostujące.

Dla jednego modułu kompostowni przeznaczono plac betonowy o powierzchni 350 m². Zapotrzebowanie mocy na jeden moduł około 25kW.

Kontenery wykonać z blach, profile hutnicze połączone spawami, wewnątrz kontener wyposażyć w ruszt. Wyposażenie w klapę do napełniania materiałem wsadowym oraz w drzwi do opróżniania z kompostu po fazie intensywnego kompostowania. Drzwi i kłapy wyposażone w uszczelki.

W związku ze specyfiką procesów prowadzonych w kontenerach zabezpieczenie antykorozyjne powinno być nie gorsze niż podane poniżej

Każdy kontener przed malowaniem jest szrotowany wewnątrz i na zewnątrz w klasie SA 2,5, a następnie na zewnątrz lakierowany jedną warstwą farby podkładowej i jedną warstwą farby nawierzchniowej na łączną minimalną grubość 80 mikrometrów. Wewnątrz kontenery malowane są dwukrotnie specjalną farbą odporną na warunki procesu kompostowania, na minimalną grubość obu warstw 500 mikrometrów. Farby używane do malowania są farbami chemoutwardzalnymi.

System rurociągów na- i odpowietrzających: rury z PVC lub PE o odpowiedniej średnicy połączone ze sobą, mocowanie na stelażach wykonanych z cynkowanych profili hutniczych. System rurociągów połączony jest z kontenerami za pomocą elastycznych węży. Wszystkie rury są ocieplone wełną mineralną i zabezpieczone blachą aluminiową.

3.0. MONTAŻ DOSTARCZONYCH URZĄDZEŃ

Dostarczone na budowę urządzenia i maszyny należy zamontować zgodnie z ich Dokumentacjami Techniczno-Ruchowymi (DTR), przy zachowaniu warunków bezpieczeństwa i higieny pracy.

Montaż rozpocząć można po rozpakowaniu, rozkonserwowaniu i zlikwidowaniu zabezpieczeń transportowych urządzenia. Przed przystąpieniem do montażu należy przygotować miejsce wmontowania (fundamenty, kanały technologiczne itp.) oraz zgłosić gotowość do montażu Inżynierowi.

Prace montażowe można rozpocząć po uzyskaniu zgody Inżyniera.

4.0. ROZRUCH MECHANICZNY DOSTARCZONYCH URZĄDZEŃ

Rozruch mechaniczny dostarczonych na budowę urządzenia i maszyny należy wykonać zgodnie z ich Dokumentacjami Techniczno-Ruchowymi (DTR), przy zachowaniu warunków bezpieczeństwa i higieny pracy.

Rozruch mechaniczny rozpocząć można po zakończeniu montażu i podpisaniu przez Inżyniera protokołu prawidłowości wykonania prac.

Prace rozruchowe można rozpocząć po uzyskaniu zgody Inżyniera.

Przed przystąpieniem do rozruchu mechanicznego należy:

sprawdzić zgodność wykonania obiektów i montażu urządzeń z projektami wykonawczymi i odpowiednimi dokumentacjami techniczno-ruchowymi,
sprawdzić warunki techniczne oraz warunki BHP, jakie powinny spełniać obiekty i urządzenia,
spowodować ujawnienie i usunięcie wszystkich usterek i braków,
sprawdzić gotowość do uruchomienia.

Mechanicznemu rozruchowi podlegają:

1. Linia sortowania odpadów zmieszanych
2. Linia doczyszczania surowców wtórnych
3. Prasy i belownice odpadów
4. Linia produkcji komponentów paliwa alternatywnego
5. Kontenerowa kompostownia odpadów.
6. Oczyszczalnia ścieków i odcieków
7. Pompownia koncentratu oraz pompownia wód odciekowych
8. Przejazdowa myjnia kół.

Rozruch mechaniczny polega na sprawdzeniu czystości, szczelności, drożności, zamocowania i działania, uruchomieniu maszyn i mechanizmów, dokonaniu prób ruchowych.

Rozruch mechaniczny należy przeprowadzić 'na sucho'. Faza ta powinna być poprzedzona rozruchem urządzeń energetycznych i zasilających.

Podstawowe czynności rozruchu mechanicznego:

sprawdzenie połączeń i mocowania wszystkich elementów wyposażenia,
sprawdzenie działania wyposażenia,
sprawdzenie poprawności montażu maszyn i urządzeń, a w szczególności ustawienia ich na płycie fundamentowej,
zamocowania oraz współosiowania ustawienia maszyn i napędu,
dokładne zapoznanie się z dokumentacją techniczno-ruchową maszyn i urządzeń.

Po wykonaniu powyższych czynności można przystąpić do rozruchu mechanicznego maszyn i urządzeń wyposażonych w napędy, zwanego próbą biegu luzem. Przed uruchomieniem urządzenia z napędem elektrycznym należy sprawdzić:

blokadę, sterowanie, sygnalizację i urządzenia pomiarowe, instalację do uszczelniania, smarowania, chłodzenia oraz przeprowadzić regulacje pod względem mechanicznym.

Pozytywnie przeprowadzony rozruch mechaniczny należy zakończyć protokołem przekazującym część lub całość obiektów i urządzeń do rozruchu technologicznego.

5.0. ROZRUCH TECHNOLOGICZNY ZAKŁADU

Wykonawca zorganizuje i przeprowadzi rozruch technologiczny Zakładu w ciągu jednego miesiąca od zakończenia rozruchu mechanicznego.

W ramach rozruchu technologicznego Wykonawca zapewni osiągnięcie właściwych, założonych w projekcie technologicznym parametrów pracy wszystkich urządzeń technologicznych Zakładu.

W tym celu, działając we współpracy z wyznaczonym przez Zamawiającego personelem, Wykonawca:

opracuje projekt rozruchu, stanowiący podstawę przeprowadzenia czynności rozruchowych, określi niezbędne czynności technologiczne (z podaniem czasu ich trwania),

określi minimalne wymagania w stosunku do kwalifikacji personelu przyszłego użytkownika,

przeszkoli wyznaczony przez Zamawiającego personel (maksymalnie 10 osób) w zakresie eksploatacji i użytkowania dostarczonego wyposażenia. Szkoleniem zostaną objęci pracownicy kompetentni, wstępnie przeszkoleni w zakresie BHP przez Zamawiającego.

Szkolenie odbędzie się na placu budowy, prowadzone będzie w języku polskim w zakresie praktycznego użytkowania i konserwacji urządzeń. Zakres szkolenia powinien wynikać z wymagań przedstawionych w DTR urządzeń,

sprawdzi i wyreguluje działania wszystkich mechanizmów w warunkach ich rzeczywistego obciążenia odpadami,

doprowadzi do wdrożenia prawidłowego przebiegu procesów technologicznych w urządzeniach obsługiwanych przez załogę przyszłego użytkownika, wcześniej przeszkoloną w zakresie obsługi wyposażenia.

Warunkiem rozpoczęcia rozruchu technologicznego jest:

zakończenie przez Wykonawcę rozruchu mechanicznego,

zapewnienie przez Zamawiającego dostawy odpadów w odpowiedniej ilości i o odpowiednim składzie, nie odbiegającym od przyjętego w dokumentacji projektowej

obsadzenie przez Zamawiającego normatywnych stanowisk Zakładu

przeszkolenie przez Wykonawcę załogi w zakresie stosowanej technologii oraz przepisów BHP i p.poż.,

zapewnienie przez Zamawiającego dostawy czynników energetycznych

przygotowanie przez Wykonawcę niezbędnych na czas rozruchu części zamiennych, materiałów oraz narzędzi eksploatacyjnych,

wyposażenie w odpowiedni sprzęt BHP i p.poż.

Rozruch technologiczny będzie podstawą do określenia skrajnych średnich parametrów obciążenia, pracy i działania Zakładu dla prowadzenia eksploatacji w pierwszym okresie po przekazaniu obiektu Użytkownikowi.

Po zakończeniu rozruchu Wykonawca winien dokonać zgłoszenia gotowości Zakładu do użytkowania i uzyskać pozytywne opinie służb p.poż, BHP, Sanepid, Państwowej Inspekcji Ochrony Środowiska.

Rozruch technologiczny uznaje się za zakończony gdy osiągnięte zostaną założone parametry pracy Zakładu, potwierdzone podpisami protokołu przekazania zakładu do eksploatacji.

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia robót podano w ST-00.00.

Kontrola i badania jakości materiałów i robocizny w trakcie robót.

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

Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność wykonanych robót i użytych materiałów z dokumentacją projektową, poszczególnymi specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inżyniera.

Kontroli jakości podlega wykonanie:

kompletność dostawy urządzeń,
prawidłowość montażu urządzeń technologicznych,
prawidłowość wykonania prac rozruchowych.

7.0. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST-00.00.

Jednostki obmiaru

Jednostka obmiaru robót jest:

kpl.- odpowiednio dla dostawy, montażu i rozruchu urządzeń.

8.0. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00.00.

Warunki szczegółowe odbioru robót technologicznych w obiektach.

Odbiór techniczny instalacji następuje po zakończeniu montażu instalacji i przeprowadzeniu badań jak w punkcie 15.

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych oraz ST-00.00.

Odbioru robót montażowych i rozruchowych, w celu sporządzenia protokołu zdawczo-odbiorczego, dokonuje wspólna komisja powołana przez Inżyniera.

Komisja odbioru końcowego sporządza obowiązkowo protokół odbioru końcowego, który nie może zawierać klauzuli odbioru warunkowego. W tym przypadku, jak również w przypadku oceny negatywnej z odbioru, do protokołu załącza się spis wadliwych robót oraz sposoby i terminy usunięcia usterek.

Protokół zdawczo-odbiorczy jest niezbędnym dokumentem do wystawienia Świadectwa Przyjęcia Robót.

9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady płatności

Ogólne zasady dotyczące płatności robót podano w ST-00.00.

Płatność.

Płatności będą dokonywane na podstawie obmiaru robót zgodnie z pkt, 16 niniejszej ST.

Zakres robót jest podany w pkt.11.0 niniejszej ST.

Cena jednostkowa wykonania dostaw w ramach niniejszej ST obejmuje.

Dostawę urządzeń technologicznych,
uzyskanie wszelkich wymaganych świadectw, deklaracji, badań oświadczeń i odbiorów przez uprawnione jednostki.

Cena jednostkowa wykonania robót montażowych wyposażenia Zakładu obejmuje:

roboty przygotowawcze i pomiarowe,
montaż urządzeń technologicznych,
sprawdzenie prawidłowości wykonania montażu,
wykonanie wszelkich niezbędnych prób i badań,
opracowanie wszelkiej niezbędnej dokumentacji powykonawczej potwierdzającej prawidłowość i zgodność z obowiązującymi przepisami wszystkich wykonanych prac montażowych,
prace porządkowe.

Cena jednostkowa wykonania robót dla rozruchu mechanicznego wyposażenia Zakładu:

rozruch mechaniczny urządzeń technologicznych,
pomiarы elektryczne zamontowanych urządzeń technologicznych,
opracowanie wszelkiej niezbędnej dokumentacji powykonawczej potwierdzającej prawidłowość i zgodność z obowiązującymi przepisami wszystkich wykonanych prac rozruchowych,
koszty niezbędnej obsługi serwisowej.

Cena jednostkowa wykonania robót dla rozruchu technologicznego Zakładu:

osiągnięcie projektowanych parametrów pracy wyposażenia technologicznego Zakładu,
szkolenie obsługi zamontowanych urządzeń technologicznych,
koszty narzędzi i materiałów eksploatacyjnych do rozruchu,
koszty niezbędnej obsługi serwisowej,
wykonanie niezbędnych badań laboratoryjnych i pomiarów.

10.0. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN83/Z-08300 Ochrona pracy. Procesy produkcyjne. Ogólne wymagania bezpieczeństwa.

PN82/N-04001 Eksploatacja obiektów technicznych. Terminologia ogólna.

PN83/M1-46513 Przenośniki taśmowe. Wymagania i badania.

PN83/M-46617 Przenośniki taśmowe. Wymagania bezpieczeństwa.

PN84/M-46623 Przenośniki taśmowe. Parametry podstawowe.

Odpowiednie europejskie lub międzynarodowe normy i przepisy w zakresie przyjętym przez obecne prawodawstwo polskie.