

Program funkcjonalno-użytkowy

„Modernizacja sortowni z przebudową zasobni odpadów ZGO Jarocin”

Witaszyczki, wrzesień 2020

1. Nazwa inwestycji

„Modernizacja sortowni z przebudową zasobni odpadów ZGO Jarocin”

2. Zamawiający

ZGO sp. z o.o. w Jarocinie – Wielkopolskie Centrum Recyklingu
Witaszyczki 1A
63-200 Jarocin

3. Adres obiektów

- | | |
|--------------------------------|-------------------|
| 1) województwo: | wielkopolskie |
| 2) powiat: | jarociński |
| 3) gmina: | gmina Jarocin |
| 4) obręb ewidencyjny: | obręb Witaszyczki |
| 5) numery ewidencyjne działek: | |

4. Nazwy i kody robót wg CPV:

CPV 71320000-7 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania
CPV 45220000-5 Roboty inżynierskie i budowlane
CPV 45222100-0 Roboty budowlane w zakresie zakładów uzdatniania odpadów
CPV 45213270-6 Roboty budowlane w zakresie stacji recyklingu
CPV 74230000-7 Usługi inżynierskie
CPV 74232000-4 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania
CPV 42900000-5 Różne maszyny ogólnego i specjalnego przeznaczenia

5. Osoby opracowujące program funkcjonalno-użytkowy:

- mgr inż. Grzegorz Król
- mgr Bartosz Sip

6. Data wykonania

Wykonanie niniejszego programu funkcjonalno-użytkowego: wrzesień 2020 r.

Spis treści

L.p.		Str.
	Spis skrótów wykorzystanych w opracowaniu	4
A.		5
1.	Opis ogólny przedmiotu inwestycji	5
1.1.	Przedmiot opracowania	5
1.2.	Wprowadzenie, cel przedsięwzięcia, efekt ekologiczny	5
1.3.	Cel i zakres przedsięwzięcia, charakterystyczne parametry określające wielkość projektowanego przedsięwzięcia oraz ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe	6
1.4.	Wymagania stawiane poszczególnym dokumentacjom	9
1.5.	Zakres rzeczowy przedsięwzięcia	14
1.6.	Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia	17
1.7.	Stan prawny terenu inwestycyjnego	18
2.	Etapy i sposób przeprowadzenia modernizacji	19
3.	Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe, charakterystyka projektowanych obiektów budowlanych, wskaźniki powierzchniowo-kubaturowe	21
3.1.	Parametry pracy instalacji	21
3.2.	Wymagania Zamawiającego w stosunku do instalacji technologicznych i instalacji z nimi powiązanych	24
4.	Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych	36
5.	Wymagania odnośnie uruchomienia i prób odbiorowych	43
B.	CZĘŚĆ INFORMACYJNA	49
1.	Dokumenty potwierdzające zgodność planowanego przedsięwzięcia z wymaganiami wynikającymi z przepisów prawa oraz inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych	49
2.	Dodatkowe wytyczne inwestorskie i uwarunkowania związane z budową i jej przeprowadzeniem	49

Spis skrótów wykorzystanych w opracowaniu

- Gmina - Gmina Miejska Jarocin
- Inwestor - ZGO sp. z o.o. w Jarocinie – Wielkopolskie Centrum Recyklingu, Witaszyczki 1A; 63-200 Jarocin
- PFU - program funkcjonalno-użytkowy
- ustawa o utrzymaniu czystości i porządku w gminach -
- ustawa z dnia 19 lipca 2019 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz. U. z 2020 r. poz. 1439 ze zm.)
- ustawa o odpadach- ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2020 poz. 797 ze zm.)
- Zamawiający - ZGO sp. z o.o. w Jarocinie – Wielkopolskie Centrum Recyklingu, Witaszyczki 1A; 63-200 Jarocin
- zakład - zakład położony w Witaszyczkach, 1A; 63-200 Jarocin
- ZGO Jarocin - ZGO sp. z o.o. w Jarocinie – Wielkopolskie Centrum Recyklingu, Witaszyczki 1A; 63-200 Jarocin
- Rozporządzenie ppoż - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 19 lutego 2020 r. w sprawie wymagań w zakresie ochrony przeciwpożarowej, jakie mają spełniać obiekty budowlane lub ich części oraz inne miejsca przeznaczone do zbierania, magazynowania lub przetwarzania odpadów (Dz.U. 2020 poz 296)

A. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Opis ogólny przedmiotu inwestycji

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest program funkcjonalno-użytkowy dla przedsięwzięcia pn.:

„Modernizacja sortowni z przebudową zasobni odpadów ZGO Jarocin”

Niniejszy program funkcjonalno-użytkowy opisuje charakterystykę i wymagania Zamawiającego, w zakresie planowanego przedsięwzięcia dotyczące wykonania projektu technicznego i technologicznego, dostaw i montażu maszyn i urządzeń oraz wykonania prac budowlanych niezbędnych do wykonania zadania. Ilekroć w opracowaniu mowa o „wymaganiach” Zamawiającego, należy przez to rozumieć wymagania określone w niniejszym programie funkcjonalno-użytkowym.

1.2. Wprowadzenie, cel przedsięwzięcia, efekt ekologiczny

Wykonawca zobowiązany jest do zaprojektowania, dostawy i montażu wyposażenia dla inwestycji pn.: „Modernizacja sortowni z przebudową zasobni odpadów ZGO Jarocin”, zgodnie z niniejszym PFU, uwzględniając planowany cel i funkcję przedsięwzięć, zgodnie z wymaganiami powszechnie obowiązującego prawa (także prawa miejscowego), norm i wiedzy technicznej oraz sztuki budowlanej. Wykonawca zobowiązany będzie uzyskać także wszelkie niezbędne opinie, uzgodnienia, warunki techniczne, zgody i decyzje, wykonać wszystkie wymagane działania decyzjami, warunkami technicznymi itp., w szczególności zabezpieczenia ppoż, przyłącza, sieci, usunięcie, wymianę lub przełożenie instalacji, w razie potrzeby działania rozbiórkowe (istniejące elementy wyposażenia podlegające wymianie).

Przy wykonywaniu projektów i planowaniu przedsięwzięcia oraz przy kompletacji dostawy sprzętu i wyposażenia Wykonawca winien wziąć pod uwagę, iż wymagania Zamawiającego wskazane w niniejszym PFU nie muszą być kompletne i wyczerpujące w odniesieniu do wszystkich możliwych rozwiązań, a niniejsze Wymagania mogą nie objąć wszystkich szczegółów niezbędnych do opracowania projektów. Jeśli wskazane wymagania kolidują z obowiązującymi na dzień realizacji przedsięwzięcia (w zakresie projektu, budowy lub innych) przepisami prawa, w tym prawa miejscowego, Wykonawca zobowiązany jest – w uzgodnieniu z Zamawiającym – zastosować inne rozwiązanie. Wykonawca dostarczy i zainstaluje sprzęt, instalacje i urządzenia pod wszelkimi względami kompletne i gotowe do eksploatacji oraz spełniające niniejsze wymagania. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w niniejszym PFU i dokumentacji przedstawionej przez Zamawiającego, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich poprawek, uzupełnień lub interpretacji. W uzasadnionych przypadkach, po wcześniejszym uzgodnieniu z Zamawiającym, dopuszcza się zmianę wielkości parametrów i zakresu części przedmiotowego przedsięwzięcia wskazanych w niniejszym PFU.

Zamierzone działanie inwestycyjne związane z naprawą instalacji sortowania odpadów przyczyni się do ograniczenia strumienia odpadów kierowanych na składowiska oraz umożliwi ich gospodarcze wykorzystanie. Projektowana inwestycja stanowić będzie zatem wypełnienie wymagań zawartych w obowiązujących w Polsce przepisach prawnych regulujących gospodarkę odpadami. Ustawa o odpadach wprowadza obowiązek odzysku odpadów, jeśli jest to uzasadnione ekonomicznie, ekologicznie i organizacyjnie.

Inwestycja w znacznym stopniu usprawni gospodarkę odpadami na terenie Jarocina oraz okolicznych gmin. Prawidłowo prowadzona selektywna zbiórka oraz późniejsze sortowanie zebranych odpadów pozwala na wykorzystanie surowców wtórnych, w związku z czym zmaleje ilość odpadów deponowanych w środowisku.

Uwaga:

Wskazane w części opisowej lub graficznej niniejszego programu funkcjonalno-użytkowego marki lub nazwy handlowe podano jako przykładowe w celu określenia klasy produktu, a nie konkretnego producenta, dopuszcza się możliwość wykorzystania ich odpowiedników rynkowych o równoważnych lub lepszych parametrach.

Zamawiający zaleca dokonanie wizji lokalnej rejonu przedsięwzięcia celem zapoznania się z aktualnymi warunkami lokalnymi i faktycznym zagospodarowaniem terenu.

Akceptacja projektu przez Zamawiającego nie zwalnia Wykonawcy z odpowiedzialności za błędy projektowe lub niezgodność projektu ze stanem istniejącym. Przed realizacją robót w terenie na podstawie projektów Wykonawca powinien uzyskać stosowne pozwolenia, zezwolenia, zatwierdzenia.

Szczegółowym celem modernizacji jest w zależności od etapu realizacji:

- zwiększenie przepustowości linii sortowniczej poprzez zastosowanie drugiego sita klasyfikującego, zwiększenie skuteczności separacji i doczyszczania frakcji biologicznej poprzez wcześniejsze odsianie frakcji 0-20mm, możliwość pracy linii sortowniczej w przypadku awarii sita podstawowego — etap I

- automatyzacja procesów sortowni folii, poprzez zastosowanie separatora frakcji folii z odpadów frakcji biologicznej 20-80mm oraz zastosowanie separatora metali żelaznych na frakcji 0-20mm oraz separatora metali nieżelaznych na frakcji 20-80mm - etap II

- zamontowanie wag mierzących ilość podawanego materiału na taśmociągach zasilających sortownię, 1szt. po istniejącej kabinie wstępnej oraz 1 szt na taśmociągu zasilającym nowe sito z nadawy zastępczej, zintegrowanie z nadawą zastępczą nowej rozrywarki worków zakupionej przez Zamawiającego w innym postępowaniu przetargowym. – etap III

Przedmiotem zamówienia jest modernizacja linii sortowniczej i przebudowa hali nadawy, polegająca w ramach etapu I na doposażeniu linii sortowniczej w dodatkowe sito klasyfikujące na obecnie działającej linii sortowniczej użytkowanej od 2016 roku. W kolejnym etapie, w ramach oddzielnego zadania, Zamawiający przewiduje realizację kolejnego/-ych etapu/-ów modernizacji polegającego/-ych na doposażeniu w dodatkowe elementy tj, separatory folii i metali. Projekt technologiczny wszystkich etapów ma zostać wykonany w ramach przedmiotowego postępowania przetargowego.

Zakres modernizacji ma uwzględniać wszystkie założenia opisane w niniejszym dokumencie (dalej PFU). W ramach przedmiotowego zadania należy wyposażyć istniejącą instalację w szereg maszyn i urządzeń opisanych w dalszej części. Zamawiający oczekuje wykorzystania w trakcie modernizacji w maksymalnym zakresie istniejących maszyn i urządzeń wchodzących w skład użytkowanej przez Zamawiającego instalacji do sortowania.

Po realizacji modernizacji, powstanie jedna, zintegrowana instalacja składająca się z urządzeń dotychczas eksploatowanych oraz nowych dostarczonych w ramach niniejszego postępowania przetargowego.

1.3. Cel i zakres przedsięwzięcia, charakterystyczne parametry określające wielkość projektowanego przedsięwzięcia oraz ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe

Instalacja do sortowania odpadów komunalnych zmieszanych oraz zbieranych selektywnie wymaga podjęcia szeregu działań mających na celu jej modernizację w celu zwiększenia przepustowości oraz zwiększeniu niezawodności linii poprzez zwiększenie ilości trybów pracy sortowni.

Działania te wymagają wprowadzenia modyfikacji i poprawy zarówno w obszarze procesu technologicznego jak i w technicznym standardzie i wyposażeniu określonych maszyn czy urządzeń, a w szczególności są związane z:

ETAP I – montaż dodatkowego sita

1. **demontażem** m.in. następującego wyposażenia technologicznego:
 - a. nadawy rezerwowej oraz taśmociągu podającego (9-1 i 9-2)

2. Przebudową w hali nadawy

- a. ściany żelbetowej oddzielającej halę nadawy od hali maszynowej na przejścia taśmociągów
- b. przebudową kanału nadawy w celu zamontowania przenośnika kanałowego

3. montażem nowych:

- a. sita 4 frakcyjnego 0-20mm, 20-80mm, 80-320mm, >320mm
- b. taśmociągów podających i odbierających odpady na sita
- c. montaż wagi na taśmociągu podającym odpady na nowe sito (na nitce 9-1 9-2)
- d. zainstalowanie i zintegrowanie rozrywarki worków będącej własnością ZGO z nową nadawą

4. **weryfikacja i dostosowanie** do ww. zmian innych elementów sortowni bądź instalacji lub urządzeń towarzyszących wraz z weryfikacją i dostosowaniem do potrzeb modernizacji systemu sterowania i wizualizacji instalacją do sortowania oraz wentylacji

ETAP II – modernizacja linii biologicznej sortowni

1. montaż nowych :

- a. separatora metali żelaznych
- b. separatora metali nieżelaznych
- c. separatora frakcji lekkich – folii
- d. taśmociągów odprowadzających wybrane frakcje
- e. taśmociągi odprowadzające szkło z kabiny wstępnej nr1.

2. weryfikacja i **dostosowanie do ww. zmian innych elementów sortowni bądź instalacji lub urządzeń towarzyszących wraz z weryfikacją i dostosowaniem do potrzeb modernizacji systemu sterowania i wizualizacji** instalacją do sortowania oraz wentylacji

ETAP III

1. Montaż dodatkowej bramy w hali nadawy, (w przypadku wystąpienia różnicy w poziomie posadzki hali z drogą, wykonawca wykona demontowalny podjazd stalowy zakładany w świetle bramy)
2. Zaprojektowanie nowej kabiny wstępnej na taśmociągu podającym 9-2 oraz projekt bram na odbiorze z tej kabiny na bocznej ścianie sortowni (wykonawstwo jest poza zakresem tego postępowania przetargowego)
3. Zaprojektowanie wyjścia z hali nadawy frakcji >320mm z nowego sita na zewnątrz hali do kontenera zewnętrznego. (wykonawstwo jest poza zakresem tego postępowania przetargowego)

W celu wykonania w/w prac Wykonawca wykona **nowy projekt technologiczny instalacji** do sortowania z **uwzględnieniem części technologii, która pozostaje bez zmian oraz części instalacji technologicznej, która ma zostać zamontowana lub zmodernizowana** z jednoczesnym zaprojektowaniem jej w ramach będącej do dyspozycji powierzchni/ przestrzeni w hali. Przewiduje się konieczność wykonania przejść w żelbetowej ścianie oporowej odpadów a także w ścianie stalowej stanowiącej oddzielenie pyłowe i rozdzielenie dymowe stref ppoż. Konieczność wykonania opisanych w dalszej części prac związanych z modernizacją sortowni nie może blokować możliwości wykonania elementów wymienionych w etapie III. Dlatego też wymaga się **zaprojektowania kolejnego etapu modernizacji instalacji** w ramach będącej do dyspozycji powierzchni/przestrzeni w hali. Projekt modernizacji należy wykonać z uwzględnieniem wymienionych w dalszej części oczekiwań Zamawiającego oraz doświadczeń własnych Wykonawcy. Zamawiający oczekuje, że instalacja umożliwić będzie sortowanie odpadów i dostosowywanie się do zmieniających potrzeb rynku w perspektywie 10-15 lat. W tym czasie mogą również zmieniać się ilości przyjmowanych do zakładu odpadów. Instalację należy zostać zaprojektowana dla:

- **etapu I — „montaż dodatkowego sita”**

dostawienie nowego sita bębnowego ma umożliwić pracę sortowni w 4 trybach pracy sortowni

tryb 1 – dotychczasowy - sortownia pracuje w układzie jak sprzed modernizacji (bez nowego sita)

tryb 2 – podstawowy – odpady podawane są na rozrywarkę worków BRT, z której odpady kierowane są przez kabinę wstępną na stare sito bębnowe. Frakcję 0-80mm należy odebrać zmodernizowanym przenośnikiem 2-1 poprzez układ nowych przenośników i skierować ponad żelbetową ścianą nadawy do nowego sita na którym odpady zostaną poddane powtórnej separacji na frakcje 0-20mm, 20-80mm, 80-320mm,>320mm. Frakcję 0-20mm należy odebrać i skierować na taśmociąg 2-7A, frakcję 20-80mm należy skierować na taśmociąg 2-2, frakcję 80-320mm należy skierować na taśmociąg 3-4, frakcja >320mm należy wydzielić na hali nadawy.

Tryb 3 – zamienny – wyłączone z eksploatacji jest stare sito (konserwacja lub awaria), odpady kierowane są przez nową rozrywarkę worków, poprzez układ nowych przenośników na nowe sito bębnowe. Poszczególne odsiane frakcje odbierane i kierowane są na linię sortowniczą w identyczny sposób jak w trybie podstawowym

Tryb 4 – równoległy – odpady nie zawierające frakcji drobnej (np. z zabudowy wysokiej) są kierowane na linię sortowniczą poprzez starą rozrywarkę worków na stare sito bębnowe i kierowane są jak w trybie 1 dotychczasowym. Natomiast odpady zawierające duże ilości frakcji drobnej (piaski, popioły) kierowany jest na nową rozrywarkę worków i nowe sito bębnowe i kierowane są jak w trybie zamiennym. Odpady z obu linii łączą się na taśmociągach w zależności od frakcji 2-2,2-7A,3-4

Nowe sito bębnowe po zamontowaniu należy oddzielić od zasobni odpadów nowym murem wykonanym z bloków betonowych o szer. min 80cm zakotwionych do posadzki w celu zapobiegnięcia przesuwaniu muru oraz zabezpieczone przed poderwaniem przez ładowarkę.

- **etapu II** — „modernizacja linii biologicznej sortowni ”

- przebudowa linii biologicznej sortowni ma na celu umożliwienie odzysku metali żelaznych i nieżelaznych z frakcji 0-80 mm oraz skierowanie materiału pozbawionego surowców na dalszą obróbkę na istniejącej linii sortowniczej oraz przy pracy wraz z nowym sitem bębnowym odciążenie pracy kabiny sortowniczej z frakcji odpadów 0-20mm. Na linii frakcji 0-20 należy przewidzieć nowy separator metali żelaznych. Materiał 0-20 mm, pozbawiony frakcji metali żelaznych, stanowi materiał mineralny i należy skierować go istniejącym układem taśmociągów do kompostowni. Wyodrębnione metale żelazne należy skierować nowym układem taśmociągów do istniejącej kabiny metali w celu ich doczyszczania.

Materiał 20-80 mm po separatorze metali żelaznych należy skierować do kabiny sortowniczej w celu jej doczyszczania. Należy umożliwić skierowanie frakcji po doczyszczaniu w kabine na separator FLIP FLOP a następnie na nowy separator metali nieżelaznych, lub bezpośrednio na nowy separator metali nieżelaznych.

Materiał po separatorze NFE, po odseparowaniu frakcji metali nieżelaznych, należy skierować na taśmociąg, nad którym umiejscowiony zostanie separator powietrzny. Separator ma za zadanie odessać folię, które następnie zostanie przetransportowana do separatora folii gdzie folie, przenoszone w strumieniu powietrza, zostaną wyseparowane i przekazane na instalację sortowniczą frakcji 80-320 mm. Wyodrębnione metale nieżelazne należy skierować nowym układem taśmociągów do istniejącej kabiny metali w celu ich doczyszczania.

Materiał po separatorze powietrznym, doczyszczony z folii, zostanie skierowany na istniejący separator frakcji twardej, gdzie nastąpi rozdział na frakcję 20-80 mm twardą, oraz frakcję 20-80 mm BIO.

- modernizacja przenośnika 1-02 poprzez zamontowanie wagi przemysłowej z legalizacją oraz zmodernizowanie zsyków szkła z kabiny sortowniczej nr1 oraz zamontowanie taśmociągów odbierających i podających szkło do kosza 1m³ w sposób zapewniający odbiór kosza przez wózek widłowy. W tym celu przewiduje się przesunięcie schodów prowadzących na kabinę sortowniczą nr1 bliżej ściany zewnętrznej hali sortowni, pod zmodernizowane zsyki szkła zamontować taśmociąg rewersyjny odbierający szkło i taśmociąg podający szkło do kosza poj. min 1m³ ulokowanego w miejscu po przesuniętych schodach wejściowych. Kosz ma mieć możliwość odbioru wózkiem widłowym przez istniejącą bramę sortowni.

- W ramach drugiego etapu modernizacji należy również przewidzieć doposażenie instalacji do sortowania odpadów w podest obsługowy, umożliwiający wymianę taśmy i serwis dla istniejącego separatora metali żelaznych poz. 12-08

- **etap III** — **etap docelowy pracy sortowni**

Wykonawca dodatkowo zamontuje bramę wjazdową do montażu i demontażu rozrywarki o wymiarach 4x6m oraz zaprojektuje wyprowadzenie frakcji >320mm z nowego sita na zewnątrz hali oraz nową kabinę wstępną na taśmociągu 9-1 z nowej rozrywarki wraz z bramami i sposobem odbioru odpadów z tej kabiny. (zaprojektowany etap docelowy realizowany będzie w późniejszym terminie w powiązaniu z dalszą rozbudową zakładu)

Modernizacja instalacji ma na celu umożliwienie skutecznego przetwarzania różnych frakcji odpadów komunalnych.

Działalność zakładu polegać będzie głównie na przetwarzaniu zmieszanych odpadów komunalnych oraz odpadów selektywnie zbieranych. Głównym celem przedsięwzięcia jest modernizacja i doposażenie istniejącej sortowni odpadów w instalacje, urządzenia, elementy konstrukcji.

Na terenie zakładu zachodzą będą kolejne procesy segregacji zgodnie ze schematem blokowym w załączniku nr 1. do niniejszego PFU.

Wykonawca zobowiązany jest opracować i uzgodnić z Zamawiającym projekt technologiczny uwzględniający modernizację linii technologicznej w 3 wyżej opisanych etapach wraz z dostawą i montażem elementów wyposażenia.

W modernizacji instalacji należy wykorzystać w maksymalnym zakresie istniejące elementy wyposażenia, w tym maszyny, urządzenia i konstrukcje, za wyjątkiem podlegających wymianie. Wszystkie urządzenia należy zamontować wewnątrz istniejącej hali. Należy zapewnić możliwość korzystania z instalacji zgodnie ze schematami blokowymi, przy użyciu tego samego przenośnika załadowniczego. Wprowadzone modernizacje i naprawy nie mogą wpłynąć na zmniejszenie wydajności zakładu rozumianej jako przepustowość sortownia w Mg/h.

Projektowana moc przerobowa zmodernizowanej instalacji do sortownia (część mechaniczna) winna wynosić dla etapu I podstawowego min. 95.000 Mg/rok (20Mg/godz.) zmieszanych odpadów komunalnych oraz sortowanie odpadów ze zbiórki selektywnej z wydajnością min. 4.000 Mg/ rok, w tym opakowań tworzyw sztucznych zbieranych („żółty worek/pojemnik”) oraz papieru („niebieski worek/pojemnik”).

Przewidywana ilość dni roboczych wynosi 260 dni. Efektywny czas pracy na zmianę wynosi min. 6,5 h. przy pracy w systemie trzymianowym (3 zmiany po 8 godzin na dobę, uwzględniając przerwy socjalne i eksploatacyjne - zakłada się realny minimalny czas pracy instalacji 6,5 godzin na zmianę), zakładając pracę przez 5 dni w tygodniu (od poniedziałku do piątku), uwzględniając przerwy w funkcjonowaniu w dniach ustawowo wolnych od pracy (jeśli wypadną w dni robocze) oraz przerwy obsługowe i serwisowe. Zamawiający dopuszcza dodatkową pracę Zakładu w soboty na odpadach zbieranych selektywnie w przypadku ich zwiększonego strumienia. Zakłada się, że zarówno odpady zmieszane, jak i odpady zbierane selektywnie będą przetwarzane mechanicznie na tej samej linii technologicznej, która będzie pracowała zamiennie - sortując odpady zmieszane, a następnie przez określony czas odpady zbierane selektywnie.

UWAGA: Dla powyższych przepustowości należy zapewnić optymalne parametry pracy wyposażenia objętego niniejszym postępowaniem przetargowym, zarówno w odniesieniu do zakresu przewidzianego do realizacji (etap I i II), jak i zaprojektowania (etap III). Zamawiający nie wyklucza eksploatacji instalacji przy większych przepustowościach, w przypadku np. mniejszego udziału frakcji materiałowych w strumieniu odpadów komunalnych bądź większego udziału frakcji drobnej w przypadku odpadów zbieranych selektywnie.

W wyniku prowadzonych prac nie będzie konieczności prowadzenia dodatkowej instalacji wodnej. Nie będą powstawać ścieki technologiczne.

Zapewnić należy ciągi piesze i dostęp serwisowy do poszczególnych elementów instalacji, przejście pomostami pomiędzy sitem nowym i istniejącym oraz pomiędzy pomieszczeniami szatni, sanitariatami, sterownią i innymi miejscami wykorzystywanymi przez pracowników zakładu.

Zamawiający wymaga takiego zaprojektowania procesów technologicznych urządzeń i wyposażenia, aby uwzględnione były następujące zagadnienia:

- trwałość i niezawodność działania instalacji przez co najmniej 20 letni okres eksploatacji,
- funkcjonalność rozwiązań, w tym łatwość eksploatacji, konserwacji i remontu,
- niskie zużycie energii elektrycznej i niskie koszty eksploatacji, bezpieczeństwo pracy w czasie eksploatacji,
- konieczność spełnienia warunków dla najlepszej dostępnej techniki (BAT).

1.4. Wymagania stawiane poszczególnym dokumentacjom

1) Koncepcja

Wykonawca przed przystąpieniem do opracowania projektu technologicznego musi przedłożyć Zamawiającemu Koncepcję. Koncepcja powinna stanowić załącznik do oferty.

Koncepcja ma na celu przedstawienia ogólnych założeń dotyczących rozwiązań techniczno-technologicznych realizowanych instalacji i obiektów towarzyszących. Koncepcja określi założenia realizacyjne proponowane

przez Wykonawcę, które podlegać będą analizie na etapie oceny oferty zgodnie z wymaganiami opisanymi w SIWZ. W Koncepcji Wykonawca określi podstawowe dane dla inwestycji, ze wskazaniem wybranych technologii oraz wyszczególnieniem głównych urządzeń i instalacji. Koncepcja powinna zawierać co najmniej:

- a) Opis zawierający:
 - określenie przedmiotu Inwestycji,
 - założenia projektowe,
 - wymagania stawiane instalacjom,
 - opis procesów technologicznych
 - rozwiązania techniczne i technologiczne obiektów Zakładu,
 - zestawienie głównych maszyn i urządzeń,
 - zestawienie mocy zainstalowanych urządzeń i instalacji technologicznych.
- b) Obliczenia, w tym:
 - Wstępne bilanse strumienia odpadów przetwarzanych na instalacji,
 - efekty technologiczne po realizacji przedmiotu inwestycji w tym produkty doczyszczania i przetwarzania poszczególnych strumieni odpadów,
- c) Część graficzną w co najmniej następującym zakresie:
 - koncepcyjne schematy technologiczne projektowanych ciągów technologicznych z oznaczeniem na nich parametrów technicznych dotyczących wydajności linii technologicznych, oraz innych charakterystycznych parametrów.

2) Projekt technologiczny

Wykonawca zobowiązany jest opracować Projekt Technologiczny, celem jego akceptacji i zatwierdzenia zgodnie z procedurą i zapisami zawartymi w Umowie. Projekt Technologiczny powinien, w szczególności zawierać:

- a) Opis zawierający:
 - określenie przedmiotu Inwestycji,
 - założenia projektowe,
 - wymagania stawiane instalacjom,
 - sposób postępowania z odpadami,
 - opis procesów technologicznych,
 - rozwiązania techniczne i technologiczne obiektów Zakładu,
 - rozwiązania instalacji technologicznych,
 - wytyczne branżowe do projektowania obiektów,
 - zestawienie maszyn i urządzeń,
 - specyfikację maszyn i urządzeń,
 - zestawienie powierzchni przewidzianych do realizacji,
 - zestawienie mocy zainstalowanej,
- b) Obliczenia, w tym:
 - bilanse masowe instalacji technologicznych z uwzględnieniem wariantowości funkcjonowania instalacji,
 - efekty technologiczne po realizacji przedmiotu inwestycji,
- c) Część graficzną w co najmniej następującym zakresie:
 - Plan Sytuacyjny Zakładu przedstawiający wzajemne usytuowanie obiektów technologicznych, drogi komunikacyjne, itp.
 - schematy technologiczne: schemat funkcjonowania Zakładu, schemat procesowy instalacji,
 - wytyczne branżowe (jeżeli potrzebne do pokazania na rysunku),
 - rozmieszczenie maszyn i urządzeń technologicznych (rzuty i przekroje).

UWAGA – projekt technologiczny należy wykonać w podziale na 2 etapy:

1. Wykonanie projektu technologicznego etapu 1 — „montaż drugiego sita bębnowego” tj. modernizacji instalacji do sortowania odpadów komunalnych w istniejącej hali, z uwzględnieniem konieczności pozostawienia miejsca na realizację wszystkich etapów modernizacji.

2. Wykonanie projektu technologicznego etapu 2 oraz docelowego — docelowej modernizacji instalacji do sortowania odpadów komunalnych w istniejącej hali. Projekt docelowego zamaszynowania musi uwzględniać wykorzystanie wszystkich maszyn zabudowanych po 1 etapie — montaż drugiego sita, oraz przy wykonywaniu etapu 2 modernizacja linii biologicznej sortowni. Nie dopuszcza się relokacji zamontowanych urządzeń w etapie I.

3) Projekty budowlane i wykonawcze – jeśli dotyczą (w zakresie posadowienia elementów konstrukcyjnych i nośnych)

Projekty budowlane i wykonawcze powinny uzupełniać i uszczegóławiać projekt technologiczny, w zakresie i stopniu dokładności, niezbędnym do realizacji prac i do uzyskania pozwolenia na budowę. Projekty te powinny przedstawiać szczegółowe usytuowanie wszystkich urządzeń i elementów robót, ich parametry wymiarowe i techniczne, szczegółową specyfikację (ilościową i jakościową) urządzeń i materiałów, obejmującego co najmniej:

a) W zakresie elementów konstrukcyjnych i budowlanych:

- opis techniczny,
- ogólne szkice sytuacyjne i rysunki elementów konstrukcyjnych wraz z wymiarami dla wszystkich pomostów, urządzeń i wyposażenia,
- obliczenia i rysunki konstrukcyjne wraz z niezbędnymi rysunkami montażowymi dla wszystkich konstrukcji,
- szczegóły dotyczące zbrojenia konstrukcji żelbetowych z wykazami stali,
- rysunki wykonawcze elementów konstrukcji stalowych; do rysunków należy dołączyć wykazy stali, łączników
- określenie kategorii korozyjnej środowiska,
- szczegółowe wymagania dotyczące sposobu zabezpieczenia przed korozją,
- wymagania dotyczące powłok lakierniczych: ilość warstw, grubość jednej warstwy, kolor, umiejscowienie procesu w cyklu montażu konstrukcji, dobór powłok,
- wymagania dotyczące powłok metalowych
- wymagania dotyczące odporności ogniowej: klasę odporności ogniowej, rodzaj pasywnej ochrony, grubość powłok wchodzących w skład systemu,
- ustalenia dotyczące bezpiecznej metody montażu konstrukcji,
- ustalenie klasy ekspozycji betonu związanej z oddziaływaniem środowiska
- projektowany sposób ochrony materiałowo-strukturalnej betonu i – jeżeli zachodzi taka potrzeba – ochrony powierzchniowej betonu,
- rysunki i obliczenia prefabrykowanych elementów betonowych, żelbetowych i stalowych,
- rysunki architektoniczne i budowlane, obejmujące ogólne usytuowanie i szczegóły konstrukcji murowych, stalowych, okładzin, posadzek, obróbek blacharskich, powłok malarskich itp. oraz wszystkie wyszczególnione elementy osprzętu i wykończenia, zarówno na zewnątrz, jak i wewnątrz;
- szczegóły dotyczące projektu izolacji przeciwwilgociowych, cieplnych i pokrycia ogniochronnego,
- specyfikacje ilościowo-jakościowe wszystkich podstawowych materiałów i konstrukcji,
- opisy, charakterystyki i specyfikacje niezbędne do jednoznacznego określenia szczegółów Robót;

b) W zakresie instalacji, sanitarnych i grzewczo – wentylacyjnych:

- opis techniczny,
- rysunki sytuacyjne instalacji wewnętrznych, przekroje i widoki charakterystyczne ze szczegółową lokalizacją pozwalającą na jednoznaczne określenie ich położenia w stosunku do Urządzeń i pozostałych elementów Robót,

- obliczenia niezbędne dla wymiarowania, łącznie z określeniem warunków prób powykonawczych, w tym ciśnień próbnych, wydajności, itp.
 - profile oraz schematy aksonometryczne rurociągów i kanałów,
 - specyfikacje ilościowo-jakościowe armatury, elementów i prefabrykatów rurociągów i kanałów,
 - rysunki i schematy szczegółów wyposażenia instalacji, węzłów połączeniowych, konstrukcji wsporczych i oporowych, punktów stałych,
 - rysunki, obliczenia i instrukcje postępowania w przypadku wszystkich przejść w rejonach istniejącej infrastruktury, w tym kabli i połączeń do istniejących systemów rurociągów,
 - opisy, charakterystyki i specyfikacje niezbędne do jednoznacznego określenia szczegółów Robót;
- c) W zakresie instalacji elektrycznych:
- opis techniczny,
 - schematy dla poszczególnych rozdzielni,
 - dokumentację prefabrykacyjną rozdzielni/skrzynek,
 - schematy rozwinięte sterowań (dla wszystkich odbiorów),
 - zestawienie dostarczanych materiałów montażowych,
 - dokumentację oświetlenia,
 - dokumentację instalacji odgromowej,
 - plany sytuacyjne rozmieszczenia urządzeń i tras kablowych,
 - listę kabli,
 - tabele/rysunki powiązań kablowych
 - opisy, charakterystyki i specyfikacje niezbędne do jednoznacznego określenia szczegółów Robót;
- d) W zakresie AKPiA i robót telekomunikacyjnych:
- opis techniczny,
 - schematy technologiczno-pomiarowe,
 - listę pomiarów,
 - rysunki i schematy lokalizacji elementów przyłączeniowych aparatury sterowniczej i kontrolno-pomiarowej,
 - bazę danych systemu cyfrowego,
 - schematy ideowe obwodów pomiarowych i sterowniczych,
 - dokumentację prefabrykacyjną szaf / skrzynek,
 - zestawienie dostarczanej aparatury i urządzeń,
 - zestawienie dostarczanych materiałów montażowych,
 - schemat / opis dla zabezpieczeń, blokad, układów automatycznej regulacji,
 - plany sytuacyjne rozmieszczenia urządzeń i tras kablowych,
 - listę kabli,
 - tabele/rysunki powiązań kablowych
 - opisy, charakterystyki i specyfikacje niezbędne do jednoznacznego określenia szczegółów Robót.
- e) W zakresie oznakowania, wyposażenia w sprzęt, środki ochrony indywidualnej i zbiorowej oraz instrukcje w zakresie BHP i ochrony przeciwpożarowej:
- opis techniczny,
 - wykaz sprzętu i środków ochrony z charakterystyką ilościową i jakościową,
 - szkice rozmieszczenia sprzętu w obiekcie,
 - wykaz oznakowań i instrukcje ich lokalizacji i montażu,
 - treść wymaganych instrukcji BHP i ppoż. zgodnie z wymaganiami obowiązujących szczegółowych przepisów przedmiotowych.

Powyższe wymagania stanowią wymagany zakres podstawowy projektów wykonawczych. W przypadku stwierdzenia przez Wykonawcę konieczności rozszerzenia zakresu projektów wykonawczych należy tego dokonać z przedstawieniem dodatkowych informacji do zaopiniowania przez Zamawiającego.

4) Instrukcje eksploatacji

Instrukcja eksploatacji Zakładu powinna zawierać:

- a) Część opisową obejmującą:
- charakterystykę obiektów Zakładu – w zakresie nowoprojektowanym,
 - opis i przebieg poszczególnych procesów technologicznych z uwzględnieniem nowych/wymienionych elementów instalacji,
 - wykaz dostarczonych maszyn, sprzętu i urządzeń wraz z nazwą producenta, właściwym modelem i numerem każdej maszyny, sprzętu lub urządzenia oraz numerem katalogowym,
 - instrukcje obsługi wszystkich wykonanych instalacji wraz z zaleceniami eksploatacyjnymi,
 - specyfikacje wszystkich stałych i zmiennych nastaw wyposażenia, zweryfikowanych podczas prób końcowych,
 - zabezpieczenie materiałowe, sprzętowe, osobowe, logistyczne na potrzeby eksploatacji,
 - procedury postępowania w sytuacjach awaryjnych,
 - plan ewakuacyjny i plan ochrony ppoż.,
 - instrukcje stanowiskowe,
 - wykaz części zużywających się wraz z przewidywanym czasem eksploatacji. **Części nieujęte w wykazie uważane będą za podlegające gwarancji;**
 - wykaz/zestawienie zbiorcze wykonywania czynności eksploatacyjnych i obsługowych dla zabudowanych elementów.
- b) Część graficzną obejmującą:
- plan sytuacyjny przedstawiający Zakład po zakończeniu Robót,
 - szkice sytuacyjne, przedstawiające obiekty po zakończeniu robót,
 - powykonawcze schematy technologiczne instalacji,
 - powykonawcze schematy i rysunki przedstawiające rozmieszczenie głównych urządzeń Zakładu,

5) Projekt Rozruchu

Dla sprawnego i prawidłowego przeprowadzenia procedury rozruchu i odbioru wykonanych instalacji Wykonawca winien opracować i przedłożyć Zamawiającemu Projekt Rozruchu obejmujący swoim zakresem sposób przeprowadzenia czynności rozruchowych wykonanych instalacji, oraz sposobu przeprowadzenia czynności odbiorowych potwierdzających spełnienie wymaganych parametrów gwarancyjnych.

Projekt rozruchu należy przedstawić do akceptacji Zamawiającemu min. 14 dni przed rozpoczęciem prac odbiorowych. Po czym Zamawiający w ciągu 7 dni zaopiniuje przedłożony do akceptacji Projekt Rozruchu.

Bezwzględnie wymaga się aby minimum 7 dni przed rozpoczęciem procedury odbiorowej projekt rozruchu miał status dokumentu zatwierdzonego bez uwag.

Projekt Rozruchu musi obejmować:

- a) Opis i przebieg procesów technologicznych prowadzonych w zrealizowanym Zakładzie.
- b) Zabezpieczenie materiałowe, sprzętowe, osobowe logistyczne niezbędne do przeprowadzenia rozruchu ze wskazaniem podmiotów odpowiedzialnych za zabezpieczenie poszczególnych elementów.
- c) Wykaz instalacji podlegających rozruchowi
- d) Wykaz instalacji nie podlegających rozruchowi
- e) Wykaz dostarczonych i zainstalowanych maszyn i urządzeń oraz sprzętu mobilnego.
- f) Wykaz uczestników rozruchu z określeniem zadań i obowiązków.
- g) Informacje o planowanych do przeprowadzenia próbach odbiorowych w tym:
 - Specyfikacja czynności poprzedzających przeprowadzenie rozruchu instalacji (próby przed odbiorowe).
 - Specyfikacja czynności związanych z przeprowadzenia prób instalacji bez obciążenia (rozruch na zimno).
 - Specyfikacja czynności związanych z przeprowadzenie prób odbiorowych potwierdzających osiągnięcie wymaganych parametrów technologicznych (odbioru technologiczne).
 - Specyfikacja czynności związanych z przeprowadzeniem prób eksploatacyjnych.
- h) Harmonogram przeprowadzenia prób odbiorowych określający w sposób szczegółowy:
 - Terminy rozpoczęcia poszczególnych faz rozruchu

- Czas trwania poszczególnych faz rozruchu
 - Specyfikację podmiotu odpowiedzialnego za przeprowadzenie poszczególnych faz rozruchu.
 - Powiązania terminowe i logiczne pomiędzy poszczególnymi fazami i czynnościami rozruchu.
- i) Zestawienie wymaganych do sporządzenia protokołów potwierdzających przeprowadzenie poszczególnych faz rozruchu
 - j) Konsekwencje kontraktowe przeprowadzenia poszczególnych prób rozruchu.
 - k) Sposób udokumentowania przeprowadzenia rozruchu (wzory protokołów).
 - l) Specyfikacja techniczna i formalna zakończenia poszczególnych faz rozruchu.

UWAGA:

Podczas przeprowadzenia czynności odbiorowych wymaga się, aby Wykonawca prowadził dziennik rozruchu, w którym udokumentowane będą wszystkie kluczowe informacje z punktu widzenia przeprowadzanego rozruchu.

6) Sprawozdanie z przeprowadzonego rozruchu

Po przeprowadzeniu procedury rozruchu Wykonawca w ciągu 21 dni opracuje i przedłoży do akceptacji Zamawiającego sprawozdanie z rozruchu dokumentujące przeprowadzenie poszczególnych czynności rozruchowych. Sprawozdanie powinno obejmować swoim zakresem:

- a) Ogólne informacje o próbach rozruchowych
 - Cel rozruchu
 - Charakterystyka prób końcowych
 - Wykaz obiektów i maszyn podlegających rozruchowi
 - Urządzenia i instalacje nie podlegające rozruchowi
- b) Szkolenia pracowników uczestniczących w rozruchu i eksploatacji Zakładu
 - Szkolenia BHP
 - Szkolenie stanowiskowe
 - Kopie protokołów potwierdzających przeprowadzenie stosownych szkoleń
- c) Wymagania jakościowe dla produktów Zakładu
- d) Uczestnicy i Wykonawcy Rozruchu
 - Uczestnicy Rozruchu
 - Wykonawcy Rozruchu
- e) Przebieg poszczególnych faz rozruchu
- f) Interpretacja uzyskanych wyników
- g) Zalecenia i wnioski
- h) Kopię dziennika rozruchu

7) Dokumentacja powykonawcza

Wykonawca winien opracować i przedłożyć dokumentację powykonawczą wraz z niezbędnymi opisami, w zakresie i formie wskazanej dla Dokumentacji projektowej, której treść przedstawiać będzie Roboty zgodnie ze stanem faktycznym, jak zostały przez Wykonawcę zrealizowane; ponadto wykonanie geodezyjnej dokumentacji powykonawczej, zawierającej dokumentację geodezyjną sporządzoną na poszczególnych etapach budowy oraz geodezyjną inwentaryzację powykonawczą wraz z kopią aktualnej mapy zasadniczej terenu.

1.5. Zakres rzeczowy przedsięwzięcia

Przedsięwzięcie składać się będzie z następujących elementów:

1.5.1.1. Demontaż m.in. następującego wyposażenia technologicznego:

Demontaż istniejącej nadawy i taśmociągu podającego 9-1 i 9-2 na hali zasobni,

1.5.1.2. Dostawa fabrycznie nowego wyposażenia technologicznego uwzględnionego w etapie I obejmującego co najmniej:

- Wykonanie przenośnika kanałowego odbierającego odpady z nowej rozrywarki worków
- Zintegrowanie zakupionej przez Zamawiającego w ramach innego postępowania rozrywarki worków z nową nadawą.
- Wykonanie przenośników taśmowych podających odpady z nadawy na sito, w tym przenośnika poziomego na którym w przyszłości powstanie wstępna kabina sortownicza
- Montaż wagi na przenośniku taśmowym przed nowym sitem bębnowym
- Nowe sito bębnowe o długości czynnej min 12m i średnicy min. 3m, z podziałem na frakcje 0-20mm – min. 5m, 20-80mm – min. 4m, 80-320mm – min. 3m
- Przenośniki podające odpad z obecnie eksploatowanego sita bębnowego
- Przenośniki odbierające odpad z sita bębnowego na linię sortowniczą
- Podesty serwisowe umożliwiające obsłudze przejście z nowego sita na stare sito
- wszelkiego typu przenośniki specjalistyczne taśmowe do połączeń technologicznych w całość funkcjonalną, m.in. podające, łączące, sortownicze, przyspieszające do separatorów, przesypy oraz komory separacyjne dla przenośników przyspieszających — 1 kpl,
- wymagane konstrukcje stalowe oraz komunikacyjne — 1 kpl,

1.5.1.3. Dostawa fabrycznie nowego wyposażenia technologicznego uwzględnionego w etapie II obejmującego co najmniej:

- Separator metali żelaznych
- Separator metali nieżelaznych
- Separator folii
- Podesty serwisowe
- Nowe zmodernizowane zsypy szkła z kabiny sortowniczej
- Przenośnik rewersyjny odbierający szkło z ssypów
- Przenośnik taśmowy podający szkło do kontenera
- wszelkiego typu przenośniki specjalistyczne taśmowe do połączeń technologicznych w całość funkcjonalną, m.in. podające, łączące, sortownicze, przyspieszające do separatorów, przesypy oraz komory separacyjne dla przenośników przyspieszających — 1 kpl,
- wymagane konstrukcje stalowe oraz komunikacyjne — 1 kpl,

1.5.1.4. Dostawa fabrycznie nowego wyposażenia technologicznego uwzględnionego w etapie III obejmującego co najmniej:

- Brama wjazdowa umożliwiająca demontaż rozrywarki worków i wyjęcie jej z sortowni.

5) Montaż kompletnego wyposażenia technologicznego zarówno dostarczonego w ramach realizacji niniejszego zamówienia, jak również istniejącego możliwego do wykorzystania układu maszyn i urządzeń użytkowanego przez Zamawiającego, przeznaczonego do wykorzystania i zabudowy w linii technologicznej w modernizacji, wraz z ich dostosowaniem do pełnienia nowych funkcji technologicznych wykazanych w PFU

6) Weryfikacja i dostosowanie systemu wentylacji linii sortowniczej, przesypy taśmociągów oraz nowe sito bębnowe winny być odpylane w celu zmniejszenia zapylenia w hali sortowniczej, zmiany nie mogą mieć negatywnego wpływu na działanie obecnego układu wentylacji. W tym celu należy zamontować na

przesypach odciągi oraz zaprojektować zmiany w istniejącym systemie wentylacji oraz wykonać zaprojektowane ciągi.

- 7) Zaprojektowanie i montaż oświetlenia roboczego i oświetlenia ewakuacyjnego
- 8) Dobór i kompletacja urządzeń, montaż oraz organizacja i koordynowanie wszystkich prac w zakresie dostawy, montażu i uruchomienia kompletnej zmodernizowanej linii sortowniczej.
- 9) Wkomponowanie maszyn i urządzeń w istniejącą halę sortowni oraz układ technologiczny istniejącej instalacji do sortowania.
- 10) Wykonanie instalacji zasilania lokalnego do urządzeń technologicznych sortowni odpadów oraz systemów sterowania i kontroli oraz wizualizacji dla zmodernizowanej instalacji do sortowania.
- 11) Wykonanie nowego systemu sterowania i wizualizacji dla oraz integrację całej instalacji do sortowania po modernizacji obejmującego zarówno obecnie istniejące, jak i nowowprowadzane urządzenia.
- 12) Opracowanie dokumentacji rozruchowej i eksploatacyjnej.
 - 13) Uruchomienie i rozruch kompletnej linii technologicznej sortowania odpadów.
 - 14) Opracowanie instrukcji eksploatacji dla linii technologicznej sortowania.
 - 15) Przeprowadzenie szkoleń w zakresie obsługi, konserwacji, serwisowania. BHP.
 - 16) Szkolenie personelu Zamawiającego z zakresu możliwych wariantów pracy i warunków ich wykorzystywania.
 - 17) Przejęcie odpowiedzialności za wszystkie nowe dostarczone w ramach przedmiotu niniejszego zamówienia maszyny i urządzenia stanowiące wyposażenie technologiczne linii sortowniczej.
 - 18) Dostarczenie kompletnej dokumentacji odbiorowej w tym DTR, Deklaracji Właściwości Użytkowych na wbudowane elementy, Certyfikaty zgodności maszyn i urządzeń z normami CE, listy części zużywających się wraz z przewidywanym dla nich czasem eksploatacji,
 - 19) Zapewnienie serwisu dostarczonych maszyn, urządzeń i wyposażenia wchodzących w skład instalacji do sortowania przez okres gwarancji;
 - 20) Zapewnienie obsługi polskojęzycznej na wszystkich etapach procedury serwisowej w okresie gwarancji, zarówno serwisu Wykonawcy, jak i również serwisu podwykonawców i dostawców poszczególnych urządzeń czy instalacji, w tym zapewnienie możliwości bezpośredniego kontaktu z specjalistą/technikiem /inżynierem ds. serwisu, w szczególności separatorów i sita bębnowego w języku polskim w dni robocze w godzinach od 8.00 do 18.00.
 - 21) Zapewnienia serwisu gwarancyjnego z czasem reakcji tj. przybycia i przystąpienia do usunięcia usterek przedstawiciela serwisu Wykonawcy w czasie maksymalnie do 2 dni roboczych od otrzymania zgłoszenia od przedstawiciela Zamawiającego.
 - 22) Zapewnienia serwisu gwarancyjnego dostarczonych maszyn i urządzeń przez wszystkich ich producentów zgodnie z warunkami określonymi w ppkt. 20 do 21 pkt.1.3.
 - 23) Przygotowanie i przekazanie Zamawiającemu niezbędnych opracowań odnoszących się do realizowanego zakresu zamówienia, pozwalających Zamawiającemu uzyskać uzgodnienia, opinie i pozwolenia wymagane przepisami prawa budowlanego i ochrony środowiska oraz przepisów ppoż do zakończenia procesu inwestycyjnego i rozpoczęcia eksploatacji instalacji technologicznej.

W zakresie przedsięwzięcia uwzględnić należy także ewentualne prace rozbiórkowe i usunięcie kolizji z obiektami kolidującymi. Wykonawca przed złożeniem oferty zobowiązany jest dokonać wizji terenowej aby oszacować skalę prac przewidzianych do wykonania. Na załączonej Koncepcji planu zagospodarowania terenu oraz w dalszej części opracowania, przedstawiono uszczegółowienie ww. zakresu, rozwiązania techniczne i organizacyjne – całość stanowi odzwierciedlenie oczekiwań Zamawiającego w tym względzie.

1.6. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

1.6.1. Lokalizacja Zakładu

Planowane przedsięwzięcie będzie zlokalizowane na działce o nr ew. 210



Ryc. 1. Orientacyjna lokalizacja Zakładu



Ryc. 2. Orientacyjna lokalizacja obiektów (uwaga: widoczne zagospodarowanie terenu może być nieaktualne, stan faktyczny może różnić się od przedstawionego na powyższym zdjęciu satelitarnym, potencjalny wykonawca winien dokonać wizji terenowej obszaru planowanego przedsięwzięcia przed złożeniem oferty)

1.6.2. Opis stanu istniejącego

Przedsięwzięcie realizowane jest w obrębie zakładu zagospodarowania odpadów ZGO Jarocin w Witaszyczkach. Stan istniejący instalacji przedstawia ryc 3. (stanowiąca załącznik nr2 do niniejszego opracowania).

1.7. Stan prawny terenu inwestycyjnego

Obiekt jest własnością Inwestora.

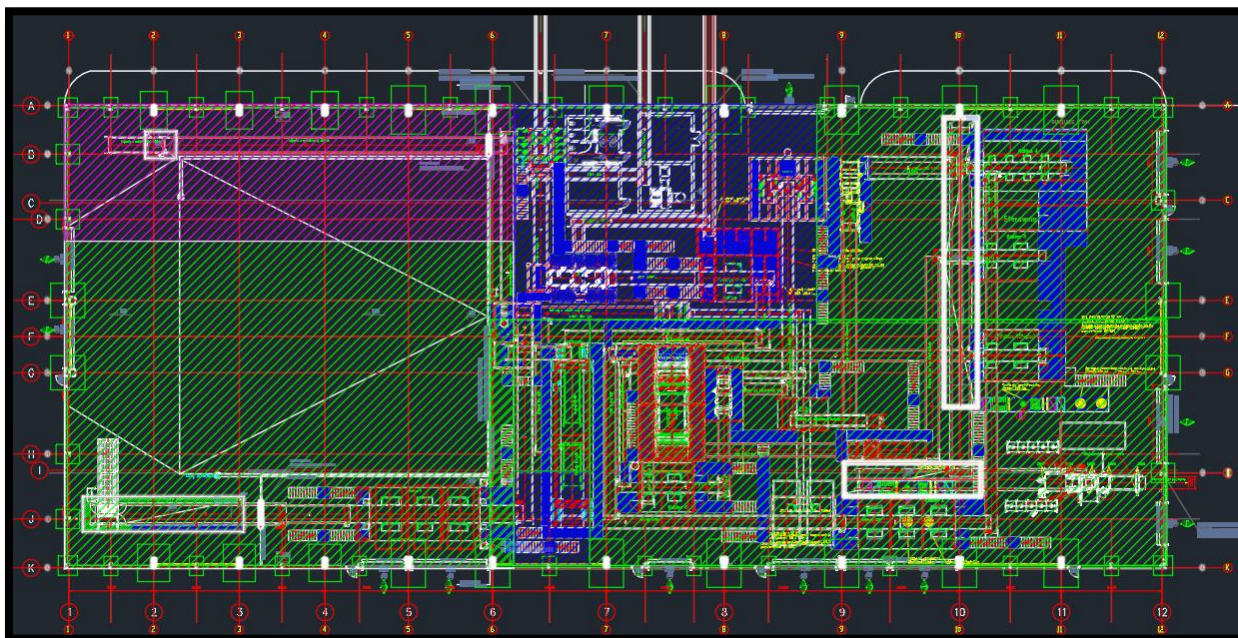
Wykonawca zobowiązany jest uwzględnić i przestrzegać zapisy m.in. decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego oraz szczegółowych wytycznych Zamawiającego projektując i realizując przedsięwzięcie oraz uzyskać wszystkie wymagane decyzje administracyjne, uzgodnienia i opinie.

Na terenie nieruchomości mogą zachodzić kolizje z sieciami podziemnymi i naziemnymi (w szczególności w zakresie kabli elektroenergetycznych i linii napowietrznych). Wykonawca zobowiązany jest uwzględnić możliwość kolizji projektując i realizując przedsięwzięcie. W razie potrzeby wykonać projekt rozwiązania tych kolizji lub zastosowanie innych rozwiązań zgodnie z uzgodnieniem z zarządcą sieci oraz z Zamawiającym. Wykonawca zobowiązany jest uzgodnić projekt z zarządcami sieci przebiegających w pobliżu lub kolidujących z planowaną inwestycją.

2. Etapy i sposób przeprowadzenia modernizacji

Obszar przewidziany do modernizacji.

Cały nowoprojektowany układ instalacji musi zostać wykonany wyłącznie w ramach przeznaczonego do tego celu obszaru przedstawionego na poniższym schemacie.



ryc.3. Strefa zabudowy modernizacji.

Strefy zaznaczone na powyższym rysunku są strefami, w których należy przewidzieć modernizacje etapu I i etapu II. Poniżej zostały opisane zaznaczone obszary wraz z objaśnieniem ich przeznaczenia:

- Obszar zaznaczony na różowo – w tej strefie przewiduje się dostawę sita bębnowego oraz dostarczenie taśmociągów związanych z wykonaniem modernizacji etapu I;
- Obszar zaznaczony na zielono - w tej strefie Zamawiający nie przewiduje zmian w zamaszynowaniu instalacji;
- Obszar zaznaczony na niebiesko - w tej strefie Zamawiający przewiduje dostarczenie separatorów: magnetycznego i niemagnetycznego oraz separatora powietrznego, wraz z systemem taśmociągów niezbędnych do prawidłowego funkcjonowania instalacji. W strefie niebieskiej przewidzieć należy także pozostałe modernizacje, które Zamawiający opisał w niniejszym OPZ w ramach realizacji etapu II modernizacji;

Modernizację instalacji do sortowania - etap 1 „montaż dodatkowego sita” - należy przeprowadzić w taki sposób, aby zminimalizować okres przestojów.

Prace należy rozpocząć od demontażu istniejącej nadawy zastępczej (przenośniki 9-1, 9-2) oraz od przestawienia ścianki rozdzielającej zasobnię wykonaną z bloczków betonowych – jeśli zachodzi taka potrzeba. Ścianą należy przewidzieć rozdzielenie miejsca prowadzonych prac modernizacyjnych od zasobni odpadów. Dopuszcza się zajęcie nie więcej niż 50% powierzchni zasobni, pozostała część musi pozostać wolna do dyspozycji Zamawiającego do normalnej pracy instalacji. Nie dopuszcza się wykonywania przejść ani montażu w ścianach żelbetowych oddzielającej zasobnię od hali maszyn w części od strony kabiny wstępnej nr1 oraz starego sita. Dopuszcza się wykonywanie przejść w części ściany żelbetowej, przy której zlokalizowane będzie nowe sito. Dopuszcza się wykonywanie przejść taśmociągów przez ścianę stalową, jednakże przejścia te należy doszczelnić gdyż stanowi ona poza przegrodą pyłową, ścianę oddzielenia stref dymowych wewnątrz sortowni. Przed

wykonaniem przejść należy uzyskać opinię rzeczoznawcy ds. ppoż.. Przewiduje się przerobienie taśmociągu odbierającego frakcję 0-80mm z obecnego sita bębnowego na rewersyjny i skierowanie go na zasobnie ponad ścianą żelbetową. Po zamontowaniu nowego sita oraz taśmociągów transportujących wykonać podesty technologiczne łączące stare sito z nowym, w ścianie oddzielającej wykonać drzwi. Pod nową rozrywarkę worków wykonać kanał technologiczny na przenośnik łańcuchowy odbierający materiał z nowej rozrywarki worków. Rozrywarkę należy zintegrować z linią sortowniczą w taki sposób aby pracowała z linią w sposób automatyczny a także aby istniała możliwość demontażu rozrywarki w każdym momencie a po demontażu rozrywarki istniała możliwość podawania odpadów na przenośnik kanałowy. Na taśmociągach podających z nowej rozrywarki do nowego sita bębnowego zamontować wagę z legalizacją i wpiąć ją do systemu sterowania oraz przewidzieć możliwość zabudowania w późniejszym czasie kabiny wstępnej sortowniczej. Dopuszcza się uruchomienie wagi i wpięcie do systemu wizualizacji przy wykonywaniu etapu II. Czas przewidziany na wykonanie etapu I do eksploatacji próbnej przewiduje postoje sortowni tylko w weekendy. Dopuszcza się wydłużenie postoju pracy sortowni o piątek lub poniedziałek po wcześniejszym uzgodnieniu z Zamawiającym, nie więcej jednak niż 3 razy. Nie częściej niż co 2 tygodnie

Modernizację instalacji do sortowania - etap 2 „modernizacja linii biologicznej sortowni” - należy przeprowadzić w taki sposób, aby zminimalizować okres przestojów.

Podstawowym celem modernizacji jest wysortowanie w sposób automatyczny frakcji metali żelaznych frakcji 0-20 mm, oraz frakcji metali nieżelaznych i folii z frakcji 20-80 mm.

Na linii frakcji 0-20 należy przewidzieć nowy separator metali żelaznych. Materiał 0-20 mm, pozbawiony frakcji metali żelaznych, stanowi materiał mineralny i należy skierować go istniejącym układem taśmociągów do kompostowni. Wyodrębnione metale żelazne należy skierować nowym układem taśmociągów do istniejącej kabiny metali w celu ich doczyszczenia.

Materiał 20-80 mm po separatorze metali żelaznych należy skierować do kabiny sortowniczej w celu jej doczyszczenia. Należy umożliwić skierowanie frakcji po doczyszczeniu w kabinie na separator FLIP FLOP a następnie na nowy separator metali nieżelaznych, lub bezpośrednio na nowy separator metali nieżelaznych.

Materiał po separatorze nFE, po odseparowaniu frakcji metali nieżelaznych, należy skierować na taśmociąg, nad którym umiejscowiony zostanie separator powietrzny. Separator ma za zadanie odessać folię, które następnie zostanie przetransportowana do separatora folii gdzie folie zostaną oddzielone od powietrza i przekazane na instalację sortowniczą frakcji 80-320 mm. Wyodrębnione metale nieżelazne należy skierować nowym układem taśmociągów do istniejącej kabiny metali w celu ich doczyszczenia.

Materiał po separatorze powietrznym, doczyszczony z folii, zostanie skierowany na istniejący separator frakcji twardej, gdzie nastąpi rozdział na frakcję 20-80 mm twardą, oraz frakcję 20-80 mm BIO.

Wykonawca, w ramach niniejszego postępowania, zmodernizuje zsypy szkła z kabiny wstępnej nr1 i dostarczy przenośnik rewersyjny umożliwiający załadunek kontenerów za istniejącą kabiną sortowniczą z przenośnikiem sortowniczym poz. 1-02. Przewiduje się przesunięcie schodów wejściowych na kabinę wstępną celem zrobienia miejsca na taśmociąg odbierający. Kontenery na szkło mają być odbierane wózkami widłowymi przez istniejącą bramę.

W sortowni odpadów Zamawiający przewiduje możliwość pomiaru wagi materiału. Na nitce z przenośnikami 1-01 oraz 1-02 i kabiną sortowniczą, oraz na nitce z przenośnikami 9-01 oraz 9-02 należy przewidzieć dostawę wag przemysłowych wraz z legalizacją. Wykonawca ma za zadanie włączenia wag w wizualizację. Należy przewidzieć odczyt danych w trybie online.

W ramach drugiego etapu modernizacji należy również przewidzieć doposażenie instalacji do sortowania odpadów w podest obsługowy, umożliwiający wymianę taśmy i serwis dla istniejącego separatora metali żelaznych poz. 12-08.

Zamawiający oczekuje wykonania tych prac w uzgodnionym terminie kontraktowym, jednakże wyłączenie instalacji związane z prowadzeniem tych prac i wykonaniem „etapu II” do czasu eksploatacji próbnej przewiduje postoje sortowni tylko w weekendy. Dopuszcza się wydłużenie postoju pracy sortowni o piątek lub poniedziałek po wcześniejszym uzgodnieniu z Zamawiającym, nie więcej jednak niż 3 razy. Nie częściej niż co 2 tygodnie

Modernizację instalacji do sortowania - etap 3 „Montaż dodatkowej bramy w hali nadawy” - należy przeprowadzić bez przestojów.

Przewiduje się montaż dodatkowej bramy w hali sortowni o wymiarach min 6x4m w miejscu umożliwiającym demontaż i wyciągnięcie nowej rozrywarki worków z hali sortowni. Ewentualny uskok poziomów posadzki hali z poziomem drogi wyrównać za pomocą stalowych najazdów montowanych w świetle bramy aby umożliwić wjazd i wyjazd z rozrywarką na rolkach. Najazdy wykonać ze stali o grubości umożliwiającej przeniesienie takich obciążeń bez deformacji oraz łatwo demontowalnych podczas normalnej eksploatacji.

Dodatkowo w ramach etapu III przewiduje się zaprojektowanie wyjścia frakcji >320mm z nowego sita na zewnątrz hali sortowni do kontenera oraz zaprojektowania kabiny sortowniczej wraz z bramami i systemem odbioru odpadów z tej sortowni.

Uruchomienie i rozruch instalacji

- a) Po zakończeniu realizacji prac wymienionych w etapach 1-3 należy przystąpić do uruchomienia instalacji bez odpadów tzw. rozruch „na zimno”, które to winno trwać max 1 dzień.
- b) Następnie należy przystąpić do rozruchu instalacji z odpadami tzw. rozruch „na ciepło”, które to winno trwać maks. 1 tydzień. W okresie tym należy dokonać wszelkich regulacji linii, aby umożliwić normalną pracę zakładu.
- c) Następnie należy przystąpić do rozruchu instalacji z odpadami tzw. „ruch próbny”. Należy przewidzieć ruch próbny trwający do 4 tygodni. W okresie tym Wykonawca jest zobowiązany do wykazania spełnienia wymagań wydajnościowych i jakościowych zabudowanych urządzeń.
- d) Za okres zakończenia wykonywania etapów I i II uważa się wykonanie rozruchu na ciepło i przystąpienie do ruchu próbnego oraz uzyskanie protokołu odbioru montażu i pozytywnego protokołu przeprowadzonego rozruchu na ciepło przy udziale Zamawiającego.
- e) Za okres zakończenia wykonania etapu III uważa się wykonanie ruchu próbnego etapu I i II oraz zakończenie wszystkich prac projektowych, montażowych i budowlanych przewidzianych w tym etapie a także przekazanie kompletnej dokumentacji powykonawczej. Zakończenie Etapu III jest równoznaczne z zakończeniem całego zadania objętego postępowaniem przetargowym.

Wszystkie postoje oraz próby powinny być uzgadniane z Zamawiającym na podstawie przedstawionego i zaakceptowanego harmonogramu robót, wszelkie odstępstwa od harmonogramu winny być zgłaszane zamawiającemu z wyprzedzeniem wynoszącym minimum trzech dni roboczych jako aktualizacja harmonogramu. Harmonogram wstępny prowadzonych prac należy dołączyć do oferty. Zamawiający zastrzega sobie prawo do odrzucenia zmian w zatwierdzonym harmonogramie.

Czas kontraktowy wykonania zakresu prac objętych przedmiotem zamówienia wynosi 9 miesięcy (270 dni kalendarzowych) od podpisania umowy, z zastrzeżeniem iż czas na wykonanie Etapu I nie może przekroczyć 120 dni kalendarzowych, Etapu II nie może przekroczyć 180dni kalendarzowych od podpisania umowy. Okres wykonywania etapu I może ulec skróceniu jeśli wynikało to z oferty Wykonawcy.

3. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe, charakterystyka projektowanych obiektów budowlanych, wskaźniki powierzchniowo-kubaturowe

3.4. Parametry pracy instalacji

3.4.1. Wydajność całkowita Zakładu to min. 95 000 Mg/rok. Wydajność Instalacji mechanicznego przetwarzania odpadów należy dostosować do przetworzenia min. 110 000 Mg/rok odpadów komunalnych (w tym 4 000 Mg/rok odpadów zbieranych selektywnie w postaci papieru, makulatury i tworzyw sztucznych) przy pracy w systemie trzymianowym (3 zmiany po 8 godzin na dobę, uwzględniając przerwy socjalne i

eksploatacyjne – zakłada się realny minimalny czas pracy instalacji 6,5 godzin na zmianę), zakładając pracę przez 5 dni w tygodniu (od poniedziałku do piątku), uwzględniając przerwy w funkcjonowaniu w dniach ustawowo wolnych od pracy (jeśli wypadną w dni robocze) oraz przerwy obsługowe i serwisowe. Zamawiający dopuszcza dodatkową pracę Zakładu w soboty na odpadach zbieranych selektywnie w przypadku ich zwiększonego strumienia. Zakłada się, że zarówno odpady zmieszane, jak i odpady zbierane selektywnie będą przetwarzane mechanicznie na tej samej linii technologicznej, która będzie pracowała zamiennie - sortując odpady zmieszane, a następnie przez określony czas odpady zbierane selektywnie.

3.4.2. Przyjmuje się następujące zasadnicze parametry pracy instalacji:

- czas pracy 260 dni/rok,
- praca w systemie 3-zmianowym,
- minimalny czas efektywnej pracy linii sortowniczej - 6,5 h/zmianę, 19,5 h/d,
- praca w godzinach całodobowa.

Wymagania gwarancyjne minimalne stawiane instalacji

Tabela 1. Wymagania dla części mechanicznej

Parametr gwarantowany	Jednostka	Wartość	Ilość prób/czas trwania prób
<ul style="list-style-type: none"> • Wydajności sita przy pracy na materiale wejściowym o wadze: • 500 – 600 kg/m³ => 15 Mg/h • 250 – 350 kg/m³ => 10 Mg/h • 50 – 100 kg/m³ => 5 Mg/h 			4 tygodnie dwie kolejne próby spełnia/nie spełnia
<p>Efektywność sortowni odpadów zapewniająca wydzielenie odpadów o charakterze surowców wtórnych, metale (Fe, nFe) oraz folie w stosunku do masy frakcji materiałowych stanowiących surowce zawierających się we frakcji odpadów kierowanych na linię sortowniczą przy uwzględnieniu rzeczywistej morfologii dostarczanych odpadów</p> <p>Dotyczy nowo montowanych separatorów</p>	%	Min. 85	dwie kolejne próby spełnia/nie spełnia

*w tabeli % odnosi się do % udziału masowego

Uwaga:

Czystość i skuteczność separowania muszą być spełnione łącznie w czasie tej samej próby.

Wykonawca musi potwierdzić, że po wykonaniu przedmiotu Zamówienia poniższe minimalne parametry instalacji nie uległy zmianie.

Tabela 2. Wymagania dla części mechanicznej

Parametr gwarantowany	Jednostka	Wartość	Ilość prób/czas trwania prób
Przepustowość całkowita roczna dla odpadów komunalnych zmieszanych	Mg/rok	min. 95 000	liczona proporcjonalnie do okresu

Parametr gwarantowany	Jednostka	Wartość	Ilość prób/czas trwania prób
			prorowadzenia prób
Przepustowość dobową dla dwóch zmian pracy	Mg/dobę	min. 200	liczona proporcjonalnie do okresu prowadzenia prób
Minimalny efektywny czas pracy linii sortowniczej	h/dobę	6,5 (jedna zmiana), 19,5 (trzy zmiany)	
Skuteczność sortowania separatora metali nieżelaznych nFe z frakcji 20 ÷ 80 mm	%	Min. 85	dwie kolejne próby spełnia/nie spełnia
Skuteczność sortowania separatora metali żelaznych Fe z frakcji 0 ÷ 20 mm	%	Min. 85	Dwie kolejne próby spełnia/nie spełnia
Czystość surowca na wyjściu z separatora metali żelaznych Fe i nFe	%	Min. 85	dwie kolejne próby spełnia/nie spełnia
Skuteczność separatora powietrznego min 90% frakcji lekkich suchych	%	min 90% frakcji lekkich suchych	dwie kolejne próby spełnia/nie spełnia

*w tabeli % odnosi się do % udziału masowego

W przypadku jakiegokolwiek ingerencji w zainstalowane urządzenia w ciągu frakcji 0-80 mm Wykonawca musi także potwierdzić, że po wykonaniu przedmiotu Zamówienia poniższe minimalne parametry instalacji nie uległy zmianie.

Parametr gwarantowany	Jednostka	Wartość	Ilość prób/czas trwania prób
Skuteczność sortowania separatora metali żelaznych Fe z frakcji 0 ÷ 80 mm	%	Min. 85	Dwie kolejne próby spełnia/nie spełnia
Czystość surowca na wyjściu z separatora metali żelaznych Fe	%	Min. 85	Dwie kolejne próby spełnia/nie spełnia

*w tabeli % odnosi się do % udziału masowego

Uwaga

Wymaga się, aby wszystkie zastosowane przy realizacji Zamówienia materiały, jak również maszyny i urządzenia były fabrycznie nowe i spełniały wymagania ustawy o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. (Dz.U. Nr 92 poz. 881 z późn. zm.) oraz postanowienia Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 17 maja 2006 r. w sprawie maszyn. Zamawiający wyklucza możliwość zastosowania maszyn, urządzeń,

wyposażenia oraz rozwiązań technologicznych i technicznych (konstrukcyjnych) mających charakter prototypowy.

3.5. Wymagania Zamawiającego w stosunku do instalacji technologicznych i instalacji z nimi powiązanych

3.5.1.1. Wymagania ogólne

Zamawiający oczekuje aby instalacja technologiczna przede wszystkim służyła do odzysku odpadów surowcowych, odpadów ulegających biodegradacji oraz frakcji kalorycznej odpadów jako komponentów RDF.

Wymaganiem Zamawiającego jest aby:

- ilość odpadów kierowanych do składowania w stosunku do ilości odpadów komunalnych kierowanych do ZZO nie przekraczała 48 % oraz
- ilość odzyskiwanych surowców wtórnych wraz z komponentami RDF w stosunku do ilości odpadów kierowanych na linię sortowniczą nie była niższa niż 20%.

Zamawiający oczekuje, że wszystkie urządzenia linii sortowniczej będą zasilane energią elektryczną. Sterowanie pracą linii sortowniczej realizowane będzie z pomieszczenia sterowni zlokalizowanej wewnątrz hali.

Wszystkie urządzenia powinny być dostosowane do pracy ze zmieszanyimi odpadami komunalnymi o zmieniającym się składzie i gęstości 20-300 kg/m³.

Zamawiający oczekuje wizualizacji procesu sortowania z podziałem na grupy w systemie komputerowym.

Zastosowane rozwiązania techniczne winny umożliwiać rozruch, pracę urządzeń i wyposażenia, zlokalizowanych w nieogrzewanej hali, z uwzględnieniem warunków klimatycznych odpowiednich dla miejsca lokalizacji zakładu unieszkodliwiania odpadów

- Hałas w obiekcie sortowni odpadów jak i na zewnątrz budynku, pochodzący z maszyn i urządzeń służących do segregacji odpadów oraz z urządzeń wentylacyjnych wraz z instalacją do chłodzenia powietrza nie może przekraczać wartości określonych w przepisach dotyczących środowiska pracy ludzi.

Należy zaprojektować i wyposażyć linię technologiczną sortowania w komplet urządzeń dla zapewnienia bezpieczeństwa i higieny pracy oraz p. po. zgodnie z wymogami polskiego prawa w tym oświetlenie, oświetlenie ewakuacyjne, odpylanie przespów (zwłaszcza frakcji 0-20mm, 20-80mm, 0-80mm) i sitabębnowego.

3.5.1.2. Szczegółowe wymagania techniczne dla maszyn i urządzeń

Wyklucza się możliwość zastosowania maszyn, urządzeń, wyposażenia oraz rozwiązań technologicznych i technicznych (konstrukcyjnych) mających charakter prototypowy.

Celem ograniczenia kosztów eksploatacyjnych związanych z serwisowaniem, przeglądami i zakupem części zamiennych oraz zużywających Zamawiający wymaga, aby wszystkie nowo dostarczone urządzenia spełniały następujące wymagania:

- a) przenośniki kanałowe, wznoszące, podające, sortownicze, przyspieszające do separatorów optycznych, konstrukcje stalowe oraz sito bębnowe zostały wytworzone przez jednego producenta,

Poniżej zostały przedstawione wymagania dotyczące wszystkich maszyn i urządzeń planowanych do zabudowy zarówno w ramach etapu I, jak i kolejnych etapów tj. etapu II oraz III. Wymagania te dotyczą wyłącznie nowych maszyn i urządzeń, które stanowią dostaw lub projektu technologicznego w ramach przedmiotu niemniejszego zamówienia. Zamawiający nie wymaga zmian konstrukcji istniejącego wyposażenia — maszyn i urządzeń — które nie będą wymieniane na nowe, a jedynie wykorzystywane w ramach realizowanej modernizacji etapu I.

1. Przenośniki taśmowe.

Dopuszcza się wyłącznie dostawę i montaż przenośników specjalistycznych, dostosowanych do transportu odpadów komunalnych. Wyklucza się możliwość zastosowania urządzeń prototypowych.

Konstrukcja przenośnika winna składać się z giętej i skręcanej konstrukcji z blachy stalowej i profili stalowych, o budowie w układzie modułowym przy maksymalnej długości każdego modułu do 3000 mm. Grubość blach konstrukcji podstawowej winna wynosić minimum 3 mm, a burt bocznych minimum 3 mm. Kąt ugięcia taśmy przenośnika (kąt pochylenia krążników bocznych) w zależności od przeznaczenia przenośnika powinien wynosić od 0o do 30o. W miejscach gdzie jest to konieczne należy zastosować taśmy z progami ze względu na pochylenie przenośnika i rodzaj transportowanego materiału.

Wykonawca, w zależności od transportowanego materiału oraz funkcji przenośnika, powinien dobrać przenośnik wykonany jako:

Ślizgowy – dozwolone przy transporcie frakcji powyżej 80 mm i czystych frakcji metali żelaznych i nieżelaznych.

nieckowy (krążnikowo - trójrolkowy) – konieczne przy transporcie frakcji poniżej 80 mm

Taśma przenośników winna być odporna na działanie tłuszczu i olejów. Wymagana jest wysoka wytrzymałość taśmy na rozrywanie (taśma wielowarstwowa). Nie są dopuszczalne szwy na taśmie biegnące poprzecznie do kierunku transportu (osi podłużnej przenośnika).

Wymagania dla taśm:

- EP – taśma poliestrowo-poliamidowa,
- 400 – minimalna wytrzymałość na rozrywanie w N/mm²,
- 3 – minimalna ilość przekładek.

W zależności od rodzaju transportowanego materiału oraz funkcji przenośnika Wykonawca powinien dobrać burty boczne o odpowiedniej wysokości. Burty boczne winny posiadać uszczelnienie wykonane z PVC lub PU gwarantujące optymalne uszczelnienie taśmy przenośnika.

Odległość pomiędzy rolkami górnymi winna zostać dopasowana do rodzaju oraz właściwości transportowanego materiału na instalacji i zapewniać prawidłowe prowadzenie taśmy górnej. W obszarach załadowniczych i przesypowych, ze względu na zwiększone obciążenie, odstęp pomiędzy rolkami należy odpowiednio dopasować. Rolki powrotne winny być w maksymalnym rozstawie nie większym niż 3000 mm oraz być wyposażone w gumowe krążki.

Napęd przenośników winien być realizowany poprzez motoreduktor. Gdzie jest to konieczne lub uzasadnione, Wykonawca winien zapewnić płynną regulację obrotów z zastosowaniem zmiennika częstotliwości – falownika. W zależności od funkcji część przenośników winna posiadać napęd w układzie rewersyjnym. Należy tak dobrać napędy przenośników, aby możliwe było ich uruchomienie także pod pełnym obciążeniem. Bębny napędzający i napinający winny posiadać kształt zapewniający prostoliniowość biegu taśmy. Bębny napędowy i napinający wyposażone muszą być w łożyska toczne. Oprawy łożyskowe winny być wyposażone w gniazda smarowe z końcówką stożkową i winny zapewniać możliwość smarowania w trakcie pracy przenośnika przy jednoczesnym zachowaniu odpowiednich norm polskich i europejskich. Zamawiający wymaga, aby przynajmniej bęben napędzający był pokryty okładziną gumową, zapewniającą odpowiednie tarcie pomiędzy bębniem a taśmą. Bębny napędowy i zwrotny winny być wykonane jako konstrukcje skręcane, tzn. wyposażone w czopy bębna przykręcane śrubami do policzków lub wał bębna powinien być łączony z bębniem za pomocą samocentrujących pierścieni rozprężno-zaciskowych. Bęben napędowy winien posiadać powłokę o współczynniku tarcia gwarantującym zamianę ruchu obrotowego bębna na ruch prostoliniowy taśmy przenośnikowej. W przypadku bębnow pracujących w pobliżu separatora metali żelaznych, bęben musi być wykonany z materiału niemagnetycznego.

Napinacz dla łożyska przy bębnie winien być usytuowany w sposób umożliwiający napinanie bębna w trakcie pracy przenośnika, bez konieczności demontażu osłon i urządzeń zabezpieczających przy jednoczesnym zachowaniu polskich i europejskich norm bezpieczeństwa.

Przenośniki w zależności od rodzaju transportowanego materiału oraz funkcji winny być wyposażone w odpowiednie systemy zgarniaczy gwarantujące zachowanie czystości taśmy zarówno od strony zewnętrznej jak i wewnętrznej. Do czyszczenia górnej powierzchni taśmy bez progów przy bębnie napędzającym należy zamontować zbieraki wykonane z twardego metalu z elementem dociskowym gumowo – sprężystym. W przypadku taśm z progami zbieraki należy wykonać z twardych elementów gumowych bez docisków

sprężystych. Do czyszczenia taśmy przenośników krążnikowo – rolkowych po stronie wewnętrznej należy zastosować zbierak pługowy zainstalowany w obszarze bębna napinającego.

Dla zapewnienia bezpieczeństwa rolki dolne powinny być wyposażone w osłony zabezpieczające (kosze) lub osłony całej dolnej części prowadzenia pasa, które należy wyposażyć w system mocowań umożliwiający szybki i łatwy ich demontaż dla celów ich czyszczenia. Wykonanie powinno umożliwić prace demontażu oraz czyszczenia przez jedną osobę obsługi. Każda ostatnia rolka przed bębniem napędzającym i napinającym powinna być również wyposażona w analogiczne osłony bez względu na wysokość, na której się znajduje.

Przesypy powinny być wykonane z blachy o grubości minimum 3 mm. Tam, gdzie to będzie niezbędne, powinny być wyposażone w klapy rewizyjne do konserwacji. Pokrywa otworu rewizyjnego musi być tak zaprojektowana, żeby elementy odpowiedzialne za utrzymanie pokrywy w stanie zamkniętym nie uległy zniszczeniu na skutek kontaktu z materiałem.

Wykonawca winien tam gdzie będzie to konieczne wyposażyć przenośniki w osłony górne oraz osłony pomiędzy burtami bocznymi, a konstrukcją podstawową. Osłony winny umożliwiać dokonywanie kontroli i usuwanie ewentualnie występujących zanieczyszczeń.

Przenośniki winny być wyposażone w wyłączniki bezpieczeństwa w miejscach, w których jest to uzasadnione z obowiązującymi przepisami. Dobór wyłączników bezpieczeństwa należy do Wykonawcy zgodnie z jego wiedzą i doświadczeniem. Doprowadzenie do sita winno zostać dodatkowo zabezpieczone wyłącznikami linkowymi.

Podpory przenośników winny być wykonane ze stabilnych profili stalowych, wyposażone w stopy umożliwiające regulację wysokości (dla kompensacji nierówności podłoża). Stopy winny być kotwione do podłoża lub przykręcane do konstrukcji stalowych w sposób uniemożliwiający przenoszenie drgań.

Dobór szerokości przenośników należy do Wykonawcy i powinien zapewnić korelację pomiędzy współpracującymi ze sobą przenośnikami i urządzeniami oraz zapewnić zakładane przepustowości.

Przenośniki zabudowane w sposób piętrowy (tzn. jeden nad drugim), mają mieć możliwość swobodnego dostępu do stacji napędowej i zwrotnej oraz wymiany taśmy przenośnikowej, tzn. należy przewidzieć możliwość demontażu systemu uszczelnień i odpowiednią ilość miejsca dla co najmniej 2 ludzi dokonujących montażu. Musi być także zagwarantowana możliwość podania taśmy na urządzenie przy pomocy urządzeń transportu bliskiego.

2. Przenośniki sortownicze

Przenośniki sortownicze powinny być wykonane z materiałów odpornych na działanie tłuszczów i olejów, z burtami o odpowiedniej wysokości oraz z uszczelniaczami z odpowiedniej taśmy PCV lub gumy pomiędzy taśmą a burtą przystosowane do pracy ze zmieszanyimi odpadami komunalnymi. Przenośnik winien posiadać regulację prędkości przesuwu taśmy w zakresie minimum 0,1 - 0,5 m/s, realizowaną poprzez zmiennik częstotliwości — falownik. Konstrukcja nośna przenośnika winna zapewniać optymalne warunki pracy personelu sortującego (zasięg ramion). Wysokość przenośnika powinna wynosić min. 0,9 m od poziomu posadzki w kabinie sortowniczej. Wszelkie prostokątne krawędzie będące w polu pracy personelu sortującego winny być stępione i zabezpieczone trwałą, termoizolacyjną, amortyzującą i łatwą do czyszczenia wykładziną.

3. Przenośnik przyspieszający podający do separatora optycznego

Przenośnik winien posiadać regulację prędkości przesuwu taśmy w zakresie minimum 2,5 - 4,0 m/s, realizowaną poprzez zmiennik częstotliwości — falownik. Min. długość pomiędzy miejscem kontaktu odpadów z przenośnikiem a miejscem pomiaru — osią działania czujnika - winna wynosić 5500 mm. W przypadku przenośników przyspieszających, należy zastosować odpowiednią konstrukcję niezbędną dla zapewnienia odpowiedniej pracy separatorów optycznych. Prowadzenie taśmy winno następować po ślizgu stalowym. Dla tego typu przenośników należy dobrać również odpowiedniego typu taśmy.

4. Przenośnik doprowadzający do separatora magnetycznego

Przenośnik winien posiadać regulację prędkości przesuwu taśmy, realizowaną poprzez zmiennik częstotliwości — falownik. Dobór zakresu prędkości należy do Wykonawcy jednakże należy zapewnić co najmniej regulację w zakresie 0,8-1,5 m/s.. Wszelkie części i elementy konstrukcyjne łącznie ze ścierealnymi elementami zsyków znajdujących się w polu działania separatora magnetycznego winny być wykonane ze stali niemagnetycznej.

5. Przenośnik bunkrowy

Przenośnik winien posiadać regulację prędkości przesuwu taśmy, realizowaną poprzez zmiennik częstotliwości — falownik. Dobór zakresu prędkości należy do Wykonawcy. Szerokość taśmy min. 2 000 mm i długość min. 8 000 mm oraz odpowiedniej wysokości ściany boczne (min. 2 200 mm), od strony czołowej należy przewidzieć bramy automatycznie podnoszone zabezpieczające przenośnik kanałowy przed niekontrolowanym wysypywaniem się na niego poszczególnych surowców wtórnych. Zamawiający dopuszcza odstępstwo ww. przy zachowaniu min. pojemności czynnej zasobnika bunkrowego tj. 50 m³.

6. Kabin sortownicze

W przypadku przewidzenia zastosowania nowej kabiny sortowania. Konstrukcja winna być dostosowana wizualnie do już istniejących kabin oraz spełniać poniższe zapisy.

Nowe kabin sortownicze winny spełniać przepisy i wytyczne dotyczące miejsc stanowisk pracy zgodnie z polskim prawem. Wysokość w kabinie sortowniczej musi wynosić min. 3,3 m (odległość pomiędzy wewnętrzną stroną podłogi i wewnętrzną stroną dachu). Ściany i dach winny być wykonane jako warstwowe elementy z blachy stalowej powlekanej w kolorze białym z wypełnieniem termoizolującym o grubości min. 100 mm. Stolarka okienna i drzwiowa winna być wykonana z profili PCV, szyby zespolone co najmniej podwójne. Podłoga winna być termoizolująca z wykładziną przeciwpoślizgową. Opór cieplny podłogi nie może być niższy od oporu cieplnego ścian.

Wejście do i wyjście z kabin mają zapewniać drzwi oraz prowadzące do nich schody główne i awaryjne oraz podesty z każdej strony. Schody i podesty wejściowe oraz drabinki ewakuacyjne należy wykonać z blach stalowych, materiałów hutniczych i krat zgrzewanych- cynkowanych.

Kabin sortownicze winny zostać wyposażone w instalację oświetleniową, niezależny system wentylacji, chłodzenia i ogrzewania (włączonego w wewnątrzzakładową sieć centralnego ogrzewania).

Zamawiający oczekuje dostawy i realizacji centrali/central wentylacyjnych wyposażonych w wentylatory nawiewne i wyciągowe, filtry powietrza, nagrzewnicę wodną, chłodnicę, wymiennik krzyżowy odzysku ciepła i chłodu, agregat ziębniczy oraz automatykę sterującą instalacją wentylacji/ogrzewania/chłodzenia zamontowaną w każdej z kabin oraz systemem monitoringu w pomieszczeniu sterowni.

Instalacja grzewcza i wentylacyjna kabin sortowniczych winna spełniać następujące wymagania:

- posiadać system wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej;
- 100% powietrza świeżego zasysanego z zewnątrz hali, czerpnia powietrza doprowadzanego winna być tak usytuowana aby zapewnić doprowadzenie powietrza świeżego;
- wylot powietrza zanieczyszczonego na halę sortowni lub poza nią;
- wewnątrz kabiny sortowniczej winno panować lekkie nadciśnienie w stosunku do ciśnienia panującego w otaczającej ją hali;
- ilość powietrza doprowadzonego winna być większa od ilości powietrza odsysanego;
- minimalna wymagana 15-krotna wymiana powietrza na godzinę;
- ogrzewanie/chłodzenie nawiewne zsynchronizowane z wentylacją;
- rozproszania świeżego powietrza ciepłego/chłodnego przewodami z blachy ocynkowanej;
- ogrzewanie kabin zapewniające temperaturę minimalną wewnątrz kabin w okresie zimowym wynoszącą +16°C, za pomocą nagrzewnicy wodnej zasilanej z sieci centralnego ogrzewania,
- chłodzenie kabin zapewniające temperaturę maksymalną wewnątrz kabin w okresie letnim wynoszącą +24°C,
- czyste powietrze powinno być podawane ponad głowami personelu zatrudnionego przy segregacji odpadów - każde stanowisko pracy sortowaczy winno być wentylowane oddzielnie za pomocą anemostatów sufitowych z możliwością indywidualnej regulacji i wyłączenia wentylacji dla danego stanowiska;
- należy zapewnić odpowiednią i optymalną dla indywidualnego stanowiska pracy prędkość przepływu powietrza,
- nad przenośnikami sortowniczymi winny zostać wykonane odciągi.

Kabin sortownicze powinny być wyposażone w leje zsypowe zamykane w systemie mechaniczno-manualnym bez ręcznie zdejmowanych pokryw.

Wymagane natężenie oświetlenia min. 300 lux w wykonaniu przemysłowym.

Opis oraz wymagania dotyczą wyłącznie nowo dostarczanych kabin sortowniczych a nie modernizowanych oraz centrali wentylacyjnej dostarczanej dla wszystkich kabin nowych oraz modernizowanych. Modernizację należy wykonać w oparciu o istniejące konstrukcje kabin z uwzględnieniem i dostosowaniem ich do technologicznego opisu funkcjonalnego dla danego etapu realizacji.

7. Sito bębnowe (Etap I).

Sito bębnowe trójstrefowe, winno być zamontowane na spawanej, stabilnej podstawie ramowej, wykonanej ze stali i wyposażone w przetoczone pierścienie oraz wymienne blachy sitowe o sugerowanej średnicy otworów $\phi 20$ (I strefa) – dł min 5 metrów siewnych, $\phi 80$ mm (II strefa) dł min 4 metry siewne i $\phi 320$ mm (III strefa) dł min 3 metry siewne oraz powyżej. Rozstaw otworów muszą być dobrane w sposób zapewniający maksymalne odsiewanie poszczególnych frakcji. Rozkład otworów winien być dobrany przez Wykonawcę i zapewniać uzyskanie największej otwartej powierzchni przesiewania. Sito winno być zbudowane w sposób utrudniający zawijanie się długich elementów przez otwory sita, np.: linek, kabli, wyrobów pończosznich i odzieżowych, taśm magnetofonowych i video.

Grubość blach sitowych winna wynosić min. 10mm. Długość czynna bębna sita (długość siewna) minimum 12,0 m, średnica bębna min. 3 m.

W celu dostosowania sita do zmieniających się własności materiału należy je zaopatrzyć w układ regulacji prędkości obrotowej. Regulacja prędkości obrotowej winna odbywać się płynnie i bezstopniowo, być sterowana elektronicznie z szafy sterującej przemiennikiem częstotliwości.

Dostęp do wnętrza sita musi być zapewniony poprzez opuszczany względnie podnoszony pomost składany. Dla umożliwienia prowadzenia prac serwisowych winny zostać zamontowane pomosty i schody serwisowe z każdej strony sita oraz okienko rewizyjne. Pomost ma być opuszczany z zewnątrz poprzez linkę stalową nawiniętą na kołowrotek z blokadą ruchu. Wewnątrz bębna ma być zamontowane oświetlenie z tyłu i z przodu, którego jasność zapewni wysoką widoczność podczas prowadzonych prac. Ponadto w obudowie – z jednej strony sita winny zostać wykonane klapy pozwalające na czyszczenie bębna sita od zewnątrz. Klapy te powinny być uchylne i nie służyć wejściom obsługi do środka sita. Należy zapewnić maksymalne pole czyszczenia i dostępności do obszaru sita na powierzchni nie mniejszej niż odpowiadającej minimum długości 12,0 m sita. Całkowita długość sita musi być dostępna poprzez klapy uchylne. Każda klapa winna zostać zabezpieczona poprzez czujniki otwarcia i być połączona z systemem sterowania i awaryjnego wyłączenia linii. Drzwi mają także być zabezpieczone przed otwarciem podczas pracy urządzenia.

Bęben powinien być wyposażony w min. dwie bieżnie nośne, które stanowią element transmisyjny napędu. Bieżnie w czterech punktach mają być podparte na łożyskowanych rolkach tocznych wykonanych ze stali i pokrytych bandażem poliuretanowym. Rolka toczna winna być zespolona z motoreduktorem napędzającym, dobranym przez Wykonawcę zgodnie z jego wiedzą i doświadczeniem.

Łożyskowanie osiowe winno być zapewnione przez rolkę dociskową umieszczoną po stronie wyjściowej bębna. Zespół łożyska osiowego winien być mocowany śrubami i posiadać łatwy dostęp.

W przedniej części sita przy wejściu przenośnika do sita należy zastosować uszczelnienie sita i zbieraki. Przesypy pod sitem ukierunkowujące odsiane frakcje na przenośniki należy wykonać z blachy stalowej wyłożonej gumą.

Korpus sita bębnowego winien być zabudowany na spawanej ramie nośnej, do której nadto montowane winny być:

- rynna wlotowa materiału wyposażona w specjalne uszczelnienia labiryntowe;
- rynna wylotowa pozostałości materiału z sita wraz z drzwiami obsługowymi, uchylnym pomostem do prowadzenia prac serwisowych, instalacją oświetleniową i wyłącznikiem bezpieczeństwa;
- rynna materiału odsianego (wzdłuż bębna) wraz z zabudową, ochroną przeciw ścieraniu oraz z drzwiami obsługowymi;
- obudowa ochronna przeciwpyłowa i dźwiękoizolacyjna.

Punkty smarowania łożysk winny być umieszczone tak, aby smarowanie przebiegało sprawnie i nie wymagało demontażu urządzenia oraz umożliwiały pracę ciągłą urządzenia bez konieczności wyłączenia i przestoju linii technologicznej.

Sito musi posiadać pyłoszczelną obudowę oraz musi mieć zamontowany odciąg powietrza. Obudowa bębna przesiewającego ma gwarantować, że opady wypadające z bębna nie będą przedostawać się na zewnątrz obudowy, szczególnie w obrębie rolek podpierających bęben.

Wydajności sita przy pracy na materiale wejściowym o wadze:

500 – 600 kg/m³ => 15 Mg/h

250 – 350 kg/m³ => 10 Mg/h

50 – 100 kg/m³ => 5 Mg/h

8. Separator metali żelaznych (Etap II)

Separacja odpadów żelaznych powinna być realizowana poprzez zastosowanie taśmowych separatorów magnetycznych umieszczonych wzdłużnie nad przesypami przenośników doprowadzających.

Wykonawca winien dokonać doboru parametrów separatora magnetycznego w zależności od rodzaju materiału podlegającego separacji, ciężaru, wielkości, wysokości wciągania i przepustowości. Szerokość taśmy winna być skorelowana z szerokością przenośnika doprowadzającego. Taśma separatora metali żelaznych winna posiadać wzmocnienia z niemagnetycznymi progami. Do taśmy separatora mają być zamocowane poprzez wulkanizację na gorąco gumowe zabieraki o wysokości około 40 mm i grubości ok. 25 mm. Taśma separatora ma być napędzana poprzez motoreduktor.

Separator winien się charakteryzować wysoką niezawodnością. Separatory muszą być tak dobrane i zamontowane, aby można było usuwać co najmniej 80% żelaza zawartego w strumieniu odpadów.

Dla optymalizacji działania separatorów, ich mocowanie powinno umożliwiać przestawianie w kierunku poziomym, pionowym oraz zmianę kąta nachylenia. Należy zapewnić regulację prędkości przenośnika doprowadzającego. Wysokość usytuowania separatorów nad taśmą powinna być regulowana i umożliwiać maksymalny poziom wydzielania metali (Fe) oraz musi zapewnić jego bezawaryjną pracę i brak zagrożenia uszkodzenia mechanicznego przez strumień odpadów.

Geometria rynny zrzutowej winna być dopasowana do możliwości przemieszczania separatorów i wykonana ze stali niemagnetycznej w obszarze działania pola magnetycznego.

Należy zapewnić konstrukcję nośną, na którą nie będą przenoszone drgania towarzyszące pracy separatora.

Separatory winny mieć możliwość wyłączenia niezależnego od pracy ciągu instalacji technologicznej sortowania w przypadku segregacji odpadów nie zawierających frakcji ferromagnetyków.

W przypadku separatora z magnesem stałym korpus separatora ma być wykonany ze stali niemagnetycznej. Pozostałe warunki odpowiednio jak dla separatora elektromagnetycznego.

Wykonawca dla zapewnienia obustronnego dostępu dla obsługi, napraw i czyszczenia winien zbudować podesty obsługowe oraz schody lub drabiny (drabiny tylko jeśli nie ma możliwości ustawienia schodów). Do wszystkich łożysk separatora musi być swobodne dojście, gwarantujące zarówno możliwość wymiany jak i obsługi.

Parametry separatora:

Przewidziany do pracy z frakcją 0-20 mm

Wydajność separatora: min. 8 Mg/h

Taśma specjalna przewidziana dla pracy z materiałem poniżej 80mm.

Skuteczność separatora min 85%.

9. Separator metali nieżelaznych (Etap II)

Separacja odpadowych metali nieżelaznych winna być realizowana poprzez zastosowanie taśmowego separatora, działającego na zasadzie prądów wirowych, umieszczonego na konstrukcji stalowej. Wykonawca winien dokonać doboru parametrów separatora w zależności od rodzaju materiału, ciężaru, wielkości i przepustowości. Separator winien charakteryzować się wysoką niezawodnością. Separator metali nieżelaznych ma cechować się możliwością szybkiego demontażu i montażu połączonej w obwód zamknięty taśmy. Napęd taśmy ma być realizowany przez elektryczny motoreduktor.

Należy zapewnić konstrukcję nośną, na którą nie będą przenoszone drgania towarzyszące pracy separatora.

Separator winien mieć możliwość wyłączenia niezależnego od pracy ciągu linii technologicznej sortowania w przypadku sortowania odpadów, które nie zawierają metali nieżelaznych.

Wykonawca dla zapewnienia obustronnego dostępu dla obsługi, napraw i czyszczenia powinien zbudować podesty obsługowe oraz schody lub drabiny (drabiny tylko jeśli nie ma możliwości ustawienia schodów).

Parametry separatora:

Przewidziany do pracy z frakcją 20-80 mm

Wydajność separatora: min. 6 Mg/h

Taśma specjalna przewidziana dla pracy z materiałem poniżej 80mm.

Skuteczność separatora min 85%.

10. Separator powietrzny (Etap II)

Separator powietrzny winien być umieszczony nad taśmociągiem odprowadzającym frakcję pozostałą po odseparowaniu metali nieżelaznych przez nowo dostarczany separator metali nieżelaznych (etap II). Szerokość separatora winna być skorelowana z szerokością taśmy odprowadzającej materiał.

Zadaniem separatora jest wyciągnięcie niepożądanych folii i pozostawienie czystego materiału, który będzie, po dalszej obróbce, stanowił frakcję BIO.

Separator powinien składać się z separatora powietrznego z dyszą nadmuchową, separatora folii, układu przewodów powietrznych, wentylator z możliwością regulacji ilości powietrza.

Folie mają być wdmuchiwane do separatora folii, gdzie następuje ich zbieranie.

Klasyfikator winien być wykonany w konstrukcji ssąco- nadmuchowej. Rura odprowadzająca materiał odseparowany, winna mieć średnicę min. 560 mm. Rura ma być zakończona kołnierzem. Do podłączenia układu powietrznego należy przewidzieć rurę o średnicy min 350mm.

Należy przewidzieć ustawienie separatora powietrznego na stabilnej, spawanej konstrukcji stalowej.

Separator winien umożliwiać regulowanie duszy nadmuchowej z zewnątrz. Separator winien być wyposażony w przełącznik pozwalający na precyzyjne ustawienie stopnia separacji oraz prędkości transportu materiału.

Wykonawca dla zapewnienia obustronnego dostępu dla obsługi, napraw i czyszczenia powinien zbudować podesty obsługowe oraz schody lub drabiny (drabiny tylko jeśli nie ma możliwości ustawienia schodów).

Parametry separatora:

Przewidziany do pracy z frakcją 20-80 mm

Wydajność separatora: min. 5 Mg/h

Skuteczność separatora min 90% frakcji lekkich suchych

11. Konstrukcje wsporcze i podesty obsługowe

Wszystkie wyżej położone punkty pracy, które wymagają regularnej obsługi, dozoru i czynności ekipy Zamawiającego winny być dostępne dla obsługi poprzez system przejść, podestów oraz schodów.. Tam gdzie będzie to możliwe Wykonawca winien zastosować schody, w przeciwnym wypadku Zamawiający dopuszcza zastosowanie drabin montowanych na stałe lecz nie w komunikacji podstawowego ciągu technologicznego maszyn i urządzeń tj. kluczowego/głównego wyposażenia, pomiędzy którym to powinna być zapewniona komunikacja z zastosowaniem schodów. Podesty winny być wyłożone blachą „łezkową” lub ocynkowanymi kratami pomostowymi. Stopnie schodów winny być wykonane z ocynkowanych krat pomostowych. Stopnie drabin winny być wykonane w wersji przeciwpoślizgowej. Konstrukcje stalowe winny być z profili stalowych skręcanych. Tam gdzie będzie niemożliwe wykonanie konstrukcji skręcanej Zamawiający dopuszcza spawanie profili stalowych konstrukcji.

Wszystkie elementy konstrukcyjne z blach i profili stalowych, poza wyspecyfikowanymi inaczej, winny być co najmniej: piaskowane do stopnia czystości 2,5 (wg PN-EN ISO 8501-1:2008P lub równoważnej), malowane warstwą farby podkładowa nawierzchniowej o grubości powyżej 100 µm. Kolor poza elementami ocynkowanymi do wyboru Zamawiającego.

Należy zapewnić możliwość dojścia do wszystkich kabin sortowniczych, sit bębnowych, wszystkich separatorów optycznych, separatorów żelaza i nieżelazna, separatora balistycznego, za pomocą schodów i podestów. Należy również zapewnić przejścia pomiędzy podstawowym wyposażeniem takim jak: kabiny

sortownicze, kabina wstępnej segregacji sito bębnowe, wszystkimi separatorami optycznymi, separatorami żelaza i nieżelazna za pomocą schodów i podestów. Drabiny można stosować wyłącznie, jako droga ewakuacyjna. Elementy malowane winny być w standardzie C3 średnim, o łącznej grubości warstw 120 µm. Przenośniki oraz urządzenia winny być pomalowane w kolorze RAL 6017, konstrukcje wsporcze RAL 7040, oraz barierki w kolorze RAL 1003.

12. System SCADA

SCADA z języka angielskiego Supervisory Control And Data Acquisition oznacza system nadzorujący przebieg procesu technologicznego lub produkcyjnego. Jego główne funkcje obejmują zbieranie aktualnych danych (pomiarów), ich wizualizację, sterowanie procesem, alarmowanie oraz archiwizację danych.

W ramach planowanej inwestycji Zamawiający wymaga budowy kompletnego systemu zarządzania i kontroli pracy Zakładu. Przewiduje się, iż projektowany system będzie realizować zaawansowane funkcje operatorskie i sterownicze, jak również będzie dostarczać istotne dane oraz informacje na różne szczeble zarządzania w skali całego Zakładu.

Wymaga się, aby Wykonawca dostarczył przed podpisaniem protokołu odbioru wersje końcowe programów wraz ze wszystkimi nastawami parametrów w formie tabel (numer lub nazwa parametru i jego wartości).

Pełne oprogramowanie komputerowego systemu sterowania obiektów i programy systemowe, firmowe i użytkowe, wykonanie wizualizacji i wdrożenie aplikacji, cesja praw autorskich na Zakład do wykorzystania na wszystkich polach eksploatacji w tym rozbudowy, modyfikacji, przekazanie kodów źródłowych itp., należy do obowiązków Wykonawcy i ma być kompletne oraz ujęte w wycenie kosztów inwestycji.

Funkcje

Zadania realizowane przez system:

- dostarczanie, wizualizacja i zbieranie informacji o stanie pracy Zakładu,
- zbieranie i archiwizacja wszystkich danych zbieranych przez system SCADA,
- zbieranie, przedstawianie i opracowywanie meldunków,
- opracowywanie raportów,
- tworzenie wielkości obliczeniowych,
- przedstawianie wykresów i trendów,
- zbieranie i zarządzanie danymi,
- sterowanie nadrzędne procesem technologicznym,
- nadzorowanie prac konserwacyjnych,
- umożliwienie obsłudze i osobom uprawnionym sterowanie systemem, przy zachowaniu odpowiednich zabezpieczeń,
- zabezpieczenie przed ingerencją w system sterowania osób niepowołanych,
- kontrole i alarmowanie o sytuacjach awaryjnych i niepożądanych,
- optymalizacja i prognozowanie krótko-okresowe pracy Zakładu,
- przedstawienie ilości roboczogodzin każdego urządzenia, (dwa sumatory z możliwością zerowania jednego).

Współpraca i wymiana informacji/danych z i pomiędzy programami zewnętrznymi - np. powszechnie stosowane arkusze kalkulacyjne itp.

Zadania te należy realizować poprzez stację operatorską systemu sterowania i nadzoru zlokalizowaną w Centralnej Dyspozytorni w Hali sortowni. Należy przewidzieć transmisję sygnałów (np. alarmowych) i danych z procesu technologicznego do pokoju kierownika zakładu w budynku biurowo-socjalnym oraz transmisję danych poprzez łącze internetowe VPN np. na komputer przenośny.

W Centralnej Dyspozytorni należy umożliwić sterowanie:

- procesem segregacji,

System automatyzacji ma być w związku z tym zaprojektowany na maksymalną dyspozycyjność i zminimalizowanie przerw w ruchu instalacji technologicznej

Wykonawca dostarczy nową jednostanowiskową stację operatorską należy wyposażyć w komputer PC z nowym oprogramowaniem systemowym i aplikacyjnym oraz w dwa niezależne monitory 32" z wbudowanymi głośnikami.

Uwaga:

Zamawiający wymaga utworzenia połączenia VPN (Virtual Private Network) z Centralną Dyspozytornią tj. zdalnego dostępu przez bezpieczne połączenie internetowe (bezpieczny podgląd, *przejęcie sterowania po zezwoleniu przez operatora CD*), przy czym wymaga się zapewnienia operatorowi Centralnej Dyspozytorni możliwości szybkiego odłączenia od sieci zewnętrznej

a. Układ technologiczny sortowni

Wymaga się, aby całość układu technologicznego hali segregacji mechanicznej i ręcznej była sterowana z Centralnej Dyspozytorni. Na stanowisko należy również przesyłać sygnał wizyjny (CCTV) opisany w punkcie - Instalacja monitoringu wizyjnego – jeśli dotyczy.

Sterowanie pracą sortowni ma się odbywać za pośrednictwem:

- oprogramowania wizualizacyjnego SCADA zainstalowanego na komputerze/komputerach (w wykonaniu przemysłowym) w Centralnej Dyspozytorni,
- oprogramowania wizualizacyjnego SCADA zainstalowanego na komputerze w
- pomieszczeniu technologa w budynku administracyjno-socjalnym,
- łączy transmisyjnych (światłowodowych) Fast Ethernet,
- obiektowych sterowników PLC.

Komputery należy dobrać tak, aby umożliwiały bezproblemowe działanie oprogramowania sterującego oraz obsługę układu technologicznego.

Wymaga się, aby oprogramowanie pozwalało na czytelną wizualizację układu technologicznego, łatwy odczyt stanów i parametrów pracy poszczególnych urządzeń, zmianę nastaw urządzeń, ich włączania i wyłączenia. Ponadto program ma posiadać uproszczone procedury pracy automatycznej, możliwość rejestracji błędów i stanów awaryjnych oraz ich archiwizacji. Procedury prac automatycznej mają uwzględnić min. 4 tryby dotychczasowej pracy sortowni:

- wariant 1 „zmieszane odpady komunalne”,
- wariant 2 „selektywna zbiórka”,
- wariant 3 „tworzywa sztuczne”,
- wariant 4 „rezerwowany”.

Oraz nowe 3 tryby pracy opisane w ETAPIE I

Wykonawca może zaproponować inne tryby pracy i/lub uzupełnić tryby pracy o dodatkowe warianty pozwalające na bardziej efektywną pracę instalacji (zwiększenie odzysku i minimalizacja kosztów). Warianty pracy automatycznej mają umożliwiać zmianę nastaw pracy poszczególnych urządzeń (np. prędkości przenośników itp.).

Instalacja sterowania i wizualizacji ma odpowiadać m.in. poniższym wymaganiom. Podstawowe parametry i wymagania dotyczące systemu sterowni:

- instalacja do segregacji ma zostać zaplanowana dla ciągłego ruchu w cyklu automatycznym bez bezpośredniego nadzoru. W związku z tym należy zaprojektować system automatyzacji na maksymalną dyspozycyjność i zminimalizowanie przerw w ruchu instalacji,
- linia sortownicza działa w ruchu automatycznym. Uruchamianie poszczególnych urządzeń następuje w porządku od ostatniego do pierwszego w linii. Wymaga się, aby system sterowania zapewniał możliwość indywidualnego sterowania poszczególnymi urządzeniami,
- cała instalacja ma być połączona systemem wyłączników awaryjnych, każde stanowisko ma posiadać wyłącznik chwilowego zatrzymania. W celu uniknięcia przepełnienia maszyn i przenośników w czasie postoju instalacji należy zastosować system szybkiego zatrzymania wszystkich pozostałych urządzeń zasypujących i innych. W momencie wyłączenia któregokolwiek z urządzeń, wszystkie urządzenia przed nim powinny zostać wyłączone,

- przed rozruchem instalacji w cyklu automatycznym w hali musi być wyraźnie słyszalny sygnał ostrzegawczy.
- sterowanie pracą instalacji ma być zoptymalizowane tak, aby w przypadku wystąpienia przestoju w pracy możliwy był szybki powrót do prawidłowego stanu pracy instalacji,
- liczniki czasu pracy w programie należy przewidzieć dla układu załadowczego oraz prasy belującej. W przypadku zaistnienia sytuacji awaryjnej program zapewni powiadomienie użytkownika o alarmie na ekranie wraz z sygnałem dźwiękowym, umożliwi wydruk protokołu z datą i czasem,
- sterowanie ma gwarantować działanie instalacji w cyklu automatycznym w przypadku wyłączenia określonego urządzenia np. separatora magnetycznego,
- jeżeli w cyklu automatycznym urządzenie zostanie zatrzymane z któregoś miejsca obsługowego przy pomocy wyłącznika awaryjnego nastąpi zatrzymanie całej instalacji,
- obsługa instalacji ma być możliwa do przeprowadzenia bezpośrednio na przedstawionym na ekranie schemacie technologicznym. Dla przejrzystości schematu oprogramowanie ma zapewniać możliwość podziału głównego schematu technologicznego na podgrupy. Podgrupy te mają być przyporządkowane poszczególnym częściom instalacji. Wszystkie dane mają być zbierane i przechowywane w pamięci dyskowej. Do ważnych danych należy zaliczyć m. in.: zgłoszenia awarii, wejścia do systemu sterowania, czy też ingerencje w przebieg pracy instalacji. Te dane mają być widoczne dla użytkownika instalacji oraz mają mieć możliwość ich eksportu do formatu obsługiwanego przez powszechnie używane arkusze kalkulacyjne lub edytory tekstu, a także możliwość wydruku,
- wszystkie kroki obsługowe mają być zapisane w raporcie. Raport ma zawierać przynajmniej następujące zdarzenia:
 - czasy włączenia i wyłączenia instalacji,
 - zgłoszenia i protokoły wyłączenia alarmów,
 - zalogowanie z nazwiskiem użytkownika, datą i godziną,
 - wylogowanie z nazwiskiem użytkownika, datą i godziną.

System monitoringu wizyjnego

W nowo wykonywanych kabinach sortowniczych należy zamontować kamery CTTV analogiczne do posiadanych przez Zamawiającego w pozostałych kabinach oraz system komunikacji audio z Dyspozytornią analogiczny z posiadany przez zamawiającego. Oraz wepnie i zintegruje je w posiadany przez Zamawiającego systemie.

Instrukcje Obsługi

Wykonawca dostarczy Zamawiającemu, w okresie nie późniejszym niż dwa tygodnie przed rozpoczęciem rozruchu, kopie robocze instrukcji obsługi wszystkich Urządzeń.

Instrukcje obsługi przygotowane przez Wykonawcę odnoszące się do instalacji będącej przedmiotem zamówienia, zostaną wydrukowane, a następnie oprawione w okładki formatu A4.

Po pozytywnym odbiorze końcowym instrukcje obsługi, zostaną przedstawione Inspektorowi nadzoru i Zamawiającemu do zatwierdzenia.

Wykonawca przygotowuje 2 kopie instrukcji obsługi oraz 1 kopię w wersji elektronicznej. Do obowiązku Wykonawcy należy upewnienie się, że Instrukcje obsługi zawierają:

- Listę dostarczonych Urządzeń z podaną nazwą producenta, numerem seryjnym i katalogowym Urządzenia.
- Listę rutynowych czynności związanych z obsługą każdego dostarczonych Urządzeń.
- Katalog części zamiennych.
- Listę części zużywających się z przewidywanym czasem eksploatacji. (niewymienione w tej liście części uznane będą przez Zamawiającego jako części podlegające gwarancji).
- Listę narzędzi i substancji konserwujących.
- Rysunki przekrojów głównych Urządzeń (tzn. np. pras wraz z instrukcją ich demontażu). — Schematy ideowe i diagramy paneli kontrolnych i układów sterowników.
- Schematy połączeń elektrycznych pomiędzy panelem kontrolnym, układami sterowników i zamontowanymi Urządzeniami.
- Aprobaty lub deklaracje zgodności badań dla nowych dostarczonych urządzeń,
- Listę zalecanych smarów i ich substytutów.

b. Instalacja elektryczna wewnętrzna

Instalację elektryczną wykonać należy w uzgodnieniu z zarządcą sieci, w razie potrzeby wykonać nowe przyłącze.

Instalacja elektryczna obejmować musi co najmniej:

- modernizacji instalacji elektrycznej w istniejącym budynku sortowni,
- zasilanie oraz wyposażenie i niezbędne systemy komputerowe do obsługi ww. instalacji i systemów.

Dla nowo wprowadzanych i modernizowanych urządzeń technologicznych obwody zasilania należy wyposażać w zabezpieczenia przeciążeniowe oraz zwarciovowe, których stan wyłączenia będzie sygnalizował awarię obwodu-urządzenia. Ponadto należy zabezpieczyć dostęp do zmodernizowanych i nowo wprowadzanych obszarów serwisowych - zagrożonych, w których prace nie mogą być prowadzone w trakcie działania linii technologicznej, a w przeciwnym razie winno następować automatyczne wyłączenie bądź uniemożliwienie uruchomienia linii sortowniczej.

Dla realizacji wymaganych nowo projektowanych funkcji bezpieczeństwa w nowych i modernizowanych obszarach technologicznych należy zastosować programowalny sterownik bezpieczeństwa. Sterownik ten winien posiadać wydzieloną sieć komunikacyjną – bezpieczeństwa obejmującą wszystkie nowo wprowadzane szafy zasilająco-sterujące i urządzenia technologiczne. Należy zapewnić zabezpieczenie sprzętu PLC przed utratą danych i oprogramowania w przypadku zaniku zasilania.

Wszystkie elementy w układach zasilania i sterowania mogące być ustandaryzowane, w szczególności moduły PLC, przetwornice, styczniki, przekaźniki, zabezpieczenia prądowe powinny być wytworzone przez jednego producenta, w zakresie grup urządzeń.

Wykonawca ma obowiązek przekazania kopii aplikacji zastosowanej w sterownikach systemu sterowania i innych programowalnych urządzeń.

Wymaga się, aby wszelkie oprogramowania aplikacyjne zostały zarchiwizowane w wersjach instalacyjnych na niewymazywanych nośnikach danych i było protokolarnie przekazane Zamawiającemu. Odtwarzanie (reinstalacja) tego oprogramowania ma być możliwa centralnie (ze stanowiska CD) lub lokalnie.

Wymaga się przekazania kopii zapasowych oprogramowania aplikacyjnego oraz kodów źródłowych oprogramowania sterującego pracą linii i wizualizacji, parametrów i ustawień falowników, oprogramowania programowalnego sterownika bezpieczeństwa. Powinno to umożliwić po zakończeniu okresu gwarancyjnego swobodny wybór obsługi serwisowej i modyfikacji w zakresie oprogramowania.

Przekazanie kopii zapasowych oprogramowania oraz kodów źródłowych ma umożliwić korzystanie z nich przez Zamawiającego na potrzeby własne:

- związane z usuwaniem błędów przez Zamawiającego lub podmioty trzecie, po zakończeniu okresu gwarancyjnego,
- związane z niewykonaniem obowiązków gwarancyjnych przez Wykonawcę skorzystanie przez Zamawiającego z wykonania zastępczego, na koszt i ryzyko Wykonawcy,
- związane z wykonaniem modyfikacji lub rozbudowy oprogramowania przez Zamawiającego lub osoby trzecie po upływie okresu gwarancyjnego,
- przekazanie kopii zapasowych oprogramowania nastąpi wraz z Protokołem z Rozruchu. Przekazanie kodów źródłowych nastąpić musi przed końcem gwarancji serwisowej,
- ponadto Wykonawca każdorazowo przynosi w ramach wynagrodzenia na Zamawiającego majątkowe prawa autorskie do oprogramowania na polach eksploatacji niezbędnych do korzystania z urządzeń wykorzystujących oprogramowanie oraz niezbędnych do wprowadzenia zmian i modyfikacji oprogramowania po upływie okresu gwarancji.

Jednostanowiskową stację operatorską należy wyposażać w komputer PC z nowym oprogramowaniem systemowym i aplikacyjnym oraz w dwa niezależne monitory 32" z wbudowanymi głośnikami.

Wymaga się, aby oprogramowanie aplikacyjne pozwalało na czytelną wizualizację układu technologicznego, łatwy odczyt stanów i parametrów pracy poszczególnych urządzeń, zmianę nastaw

urządzeń, ich włączania i wyłączania.

Ponadto program ma posiadać uproszczone procedury pracy automatycznej, możliwość rejestracji błędów i stanów awaryjnych oraz ich archiwizacji – w tym również możliwość wykonywania automatycznej zapasowej kopii danych (backup lokalny i w sieci), która umożliwi przywrócenie stanu oprogramowania np. po awarii.

Konfigurację sprzętową komputerów należy dobrać tak, aby umożliwiły bezproblemową współpracę z układem sterowania oraz zapewniały ciągłość pracy w sytuacji awarii sprzętu komputerowego.

c. Instalacja wodociągowa

Nie dotyczy

d. Kanalizacja i gospodarka ściekowa

Nie dotyczy

Pozostałe wymagania:

Do przedmiotu zamówienia Wykonawca dołączy następujące dokumenty sporządzone w języku polskim: dokumentację techniczną - instrukcję obsługi, kartę gwarancyjną, deklarację zgodności ciągnika z przepisami prawa polskiego lub certyfikat CE, katalog części w formie rysunkowej z nazwami części w języku polskim. Okres gwarancji na urządzenie: co najmniej 24 miesiące od daty podpisania odbioru przez strony. Wykonawca zapewni dostępność autoryzowanego serwisu, przy czym czas reakcji nie może być dłuższy niż 48 godzin od czasu pisemnego zgłoszenia awarii i awaria powinna być usunięta bezzwłocznie, nie później niż w ciągu 7 dni. Oferent musi posiadać serwis zlokalizowany na terenie Polski.

e. Wymagania ogólne

Odpowiedzialnością Wykonawcy jest, aby projekt, budowa i – zależna od powyższego – eksploatacja Zakładu była zgodna z aktualnie obowiązującymi w Polsce wymogami prawnymi, a także przepisami Unii Europejskiej. Należy przestrzegać wszelkich norm technicznych jak PN-EN, PN, ISO, w tym muszą być również zachowane szczegółowe standardy producenta poszczególnych urządzeń i instalacji (w szczególności pomieszczeń, kontenerów, pojemników i instalacji) oraz dostawcy rozwiązań technologicznych. Projekt i wszystkie przyjmowane rozwiązania, w tym techniczne, budowlane, wyposażenie, treść i formę tablic informacyjnych należy uzgadniać z Zamawiającym.

Planowane przedsięwzięcie należy zaprojektować i zrealizować w sposób minimalizujący ewentualne oddziaływanie na środowisko, w szczególności w sposób wykluczający możliwość przedostania się wód odciekowych z odpadów oraz odpadów płynnych poza pojemniki i kontenery oraz obszar Zakładu, np. do środowiska gruntowo-wodnego. Ponadto, projekt i jego wykonanie powinien uwzględniać adaptację do zmian klimatu i związane z tym zagrożenia np. deszcze nawalne, huragany, skrajnie niskie temperatury utrzymujące się przez dłuższy czas.

Wykonawca jest zobowiązany do uzyskania w imieniu Zamawiającego wszelkich wymaganych prawem warunków technicznych, uzgodnień, zezwoleń, pozwoleń i innych decyzji.

Wykonawca jest zobowiązany do zaprojektowania i zrealizowania przedsięwzięcia z zachowaniem najwyższych standardów wykonania, z wykorzystaniem najlepszej wiedzy i praktyki inżynierskiej. Efektem robót ma być realizacja przedsięwzięcia, zapewniająca najwyższy poziom funkcjonalności i bezpieczeństwa inwestycji dla środowiska i ludzi.

f. Wymagania dotyczące ochrony antykorozyjnej

Zabezpieczenia konstrukcji stalowych i betonowych należy wykonać wg odpowiednich Polskich Norm i przepisów.

g. Wymagania w odniesieniu do zabezpieczeń przeciwpożarowych

Wszystkie zabezpieczenia przeciwpożarowe należy zaprojektować i wykonać zgodnie z wymaganiami Ustawy o ochronie przeciwpożarowej z dnia 24 sierpnia 1991 r. (Dz. U. z 2016 r. poz. 191) oraz Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010 r., Nr 109, poz. 719).

h. Warunki dostaw

Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia wyposażenia technologicznego na własny koszt na adresy budowy, w porozumieniu z Zamawiającym.

Dostarczone wyposażenie powinno być zaprojektowane w taki sposób, aby pracowało bezawaryjnie we wszystkich warunkach eksploatacyjnych ze względu na obciążenia, ciśnienia, temperatury czy - oddziaływania przewidzianych do gromadzenia w nich odpadów. Wszystkie materiały powinny być nowe i najwyższej jakości. Urządzenia i sprzęt przeznaczony do pracy na zewnątrz powinny być odporne na działanie warunków atmosferycznych.

Każdy komponent lub urządzenie powinny zostać sprawdzone w działaniu (wykluczone jest stosowanie rozwiązań prototypowych), w podobnych zastosowaniach. W przypadku, jeśli zostanie udowodnione, że materiał lub instalacja są jakości gorszej niż wymagana do zastosowania, Wykonawca będzie musiał dokonać niezbędnych zmian na swój koszt.

i. Wymagania ogólne dotyczące realizacji robót

Realizacja robót rozpocznie się po protokolarnym przekazaniu przez Zamawiającego terenu budowy wraz z dziennikiem budowy dla danego zakresu robót. Przed rozpoczęciem robót na terenie budowy, Wykonawca wykona inwentaryzację istniejącego stanu zagospodarowania terenu budowy, łącznie z dokumentacją zdjęciową. Techniki realizacji robót oraz procedury odbioru robót winny spełniać wymagania wszystkich jednostek uzgadniających projekt budowlany i projekty branżowe.

j. Zmiana lokalizacji istniejącego uzbrojenia podziemnego

Jeżeli w trakcie wykonywania robót budowlanych okaże się, że lokalizacja innego istniejącego uzbrojenia podziemnego, niewykazanego na aktualizowanych mapach do celów projektowych przez Wykonawcę z zachowaniem należytej staranności i dopełnieniem wymaganego trybu uzgodnień przebiegu projektowanych sieci lub lokalizacji projektowanego obiektu, musi być zmieniona z powodu kolizji z realizowaną siecią lub obiektem, to Wykonawca wykona projekt rozwiązania tej kolizji, uzgodni projekt z zarządcą sieci oraz z Zamawiającym.

11. Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych

a. Wymagania ogólne

i. Zasady projektowania

Wykonawca będzie odpowiedzialny za zaprojektowanie i wykonanie robót odpowiadających pod każdym względem wymaganiom Zamawiającego, zgodnie z najnowszą praktyką inżynierską i obowiązującym prawem. Rozwiązania projektowe powinny cechować prostota i niezawodność, tak aby urządzenia i wyposażenie zapewniały długotrwałą bezproblemową eksploatację, o niskich kosztach obsługi. Realizacja zadania obejmować powinna wykonanie wszystkich prac, dostaw i innych czynności, w tym administracyjnych pozwalających rozpocząć funkcjonowanie Zakładu. Należy zwrócić szczególną uwagę na zapewnienie łatwego dostępu w celu inspekcji, czyszczenia, obsługi i napraw.

Wszystkie rozwiązania projektowe Wykonawca zobowiązany jest uzgodnić z Zamawiającym.

Projekty – budowlany (w 6ciu egzemplarzach), projekty wykonawcze i powykonawcze – należy wykonać w min. dwóch egzemplarzach w edycji papierowej (w czystej technice graficznej, oprawiony w okładkę formatu A4, w sposób uniemożliwiający zdekompletowanie projektu) oraz w min. 1 egz. edycji cyfrowej. Pliki rysunkowe należy zapisać obowiązkowo w formacie PDF i dodatkowo w formacie DWG lub DXF, natomiast tekstowe w formacie DOC/DOCX i PDF. Arkusze kalkulacyjne - format XLS/XLSX (arkusze kalkulacyjne muszą posiadać aktywne formuły). Wykonawca zobowiązany będzie uzyskać w imieniu Wykonawcy pozwolenia na budowę.

ii. Wymagania technologiczne, eksploatacyjne i jakościowe

Proponowane rozwiązania muszą uwzględniać następujące istotne kwestie:

- a) warunki lokalne (w szczególności narażenie na wpływ działalności górniczej) i klimat, z uwzględnieniem postępujących zmian klimatycznych mogących nasilić skrajne warunki atmosferyczne, np. ulewne, nawalne deszcze, skrajnie niskie temperatury utrzymujące się przez dłuższy czas,

- b) funkcjonalność rozwiązań, łatwość eksploatacji, konserwacji i remontu urządzeń i instalacji,
- c) bezpieczeństwo pracy w czasie eksploatacji,
- d) ochronę środowiska, w tym:
 - konieczność minimalizacji wpływów na środowisko występujących w czasie realizacji robót i eksploatacji Zakładu do wielkości dopuszczalnych, określonych obowiązującymi w Polsce przepisami,
 - konieczność spełnienia wymagań określonych w obowiązujących przepisach prawnych, w szczególności ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2016 r. poz. 672 ze zm.), ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2016 poz. 1987).

Projektowana trwałość stałych elementów instalacji powinna być zgodna z niżej wymienionymi okresami:

- konstrukcje budowlane 30 lat,
- instalacje, rurociągi 30 lat,
- urządzenia mechaniczne i elektryczne 15 lat,
- oprzyrządowanie i systemy sterowania 10 lat,

Projekt powinien uwzględniać ekstremalne warunki, jakie mogą wystąpić w okresie eksploatacji poszczególnych instalacji, a także podczas wykonywania robót budowlanych, obejmując rozwiązania techniczne budynków i budowli, wyposażenie technologiczne i pomocnicze stosowane w określonych warunkach klimatycznych, metody budowlane, maszyny i urządzenia zastosowane w trakcie budowy.

iii. Znajomość i stosowanie się do Prawa

W odniesieniu do projektowania i wykonawstwa Wykonawca zobowiązany jest znać i stosować wszystkie przepisy i normy obowiązujące na terenie Polski oraz wszelkie wytyczne i inne normy, wynikające z dyrektyw unijnych. Wykonawca będzie odpowiedzialny za ich przestrzeganie oraz stosowanie przez personel własny, jak również przez podwykonawców.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania rozwiązań opatentowanych i będzie na bieżąco informować Zamawiającego o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne dokumenty.

W przypadku jeśli podane przepisy prawne zostały już zastąpione kolejnymi wydaniem, Wykonawca stosuje przepisy obowiązujące aktualnie.

iv. Normy i standardy

Roboty wymienione w niniejszym PFU winny być wykonane zgodnie z Polskimi Normami (PN) oraz polskimi warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót. W przypadku braku Polskich Norm dla danego zakresu robót należy stosować uznane i obowiązujące normy europejskie lub międzynarodowe w takim zakresie, w jakim są dopuszczalne obowiązującym w Polsce prawem.

PN wymienione w niniejszym dokumencie mogą, w razie potrzeby, zostać zastąpione innymi, pod warunkiem, że Wykonawca uzasadni Zamawiającemu konieczność ich zastosowania i uzyska pisemną zgodę Zamawiającego. W przypadku jeśli podana norma została już zastąpiona kolejnym wydaniem lub zastąpiona inną, Wykonawca stosuje normy obowiązujące aktualnie.

Gdziekolwiek w niniejszym opracowaniu Zamawiającego podano listę norm mających zastosowanie, lista ta nie musi być kompletna i wyczerpująca do prawidłowego wykonania zadania, podano jedynie normy podstawowe i przykładowe.

Szczegółowa lista Polskich Norm jest dostępna w Polskim Komitecie Normalizacyjnym (<http://www.pkn.com.pl/>).

v. System metryczny

Roboty winny być zaprojektowane, dostarczone i wykonane w systemie metrycznym. Rysunki, komponenty, wymiary i kalibracje powinny być wykonane w systemie metrycznym, w jednostkach zgodnych z systemem SI.

vi. Wytyczne realizacji robót

Wszelkie roboty przygotowawcze, tymczasowe, budowlane, montażowe itp. będą zrealizowane i wykonane według dokumentacji projektowej opracowanej przez Wykonawcę i zatwierdzonej przez Zamawiającego,

niniejszych wymagań oraz ewentualnych uzupełnień i zmian przedstawionych przez Zamawiającego. Wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wszystkie prace, które będą polegały na podłączeniu nowych urządzeń, instalacji bądź elementów infrastruktury z istniejącymi urządzeniami, muszą uzyskać pisemną zgodę gestora mediów lub właściciela terenu.

W ramach wykonywanych robót Wykonawca zobowiązany jest do:

- wyjaśnienia wątpliwości dotyczących projektu i zawartych w nim rozwiązań, zgłaszanych przez Zamawiającego,
- sprawowania nadzoru autorskiego.

vii. Błędy lub opuszczenia

Wymagania Zamawiającego nie muszą być kompletne i wyczerpujące w odniesieniu do wyboru możliwego rozwiązania.

Wykonawca winien to wziąć pod uwagę przy wykonywaniu projektów i planowaniu budowy oraz przy kompletacji dostawy sprzętu i wyposażenia. Wymagania mogą nie objąć wszystkich szczegółów niezbędnych do opracowania projektów. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentacji przedstawionej przez Zamawiającego, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich poprawek, uzupełnień lub interpretacji.

Wykonawca dostarczy i zainstaluje sprzęt, instalacje i urządzenia pod wszelkimi względami kompletne i gotowe do eksploatacji oraz spełniające niniejsze wymagania.

viii. Jakość wykonania

Projekty zostaną wykonane rzetelnie, zgodnie z wiedzą i wymogami sztuki budowlanej przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia projektowe i niezbędne doświadczenie zawodowe, a także w pełnej zgodności z niniejszymi wymaganiami.

Projekty muszą być sporządzone wyłącznie na potrzeby niniejszego przedsięwzięcia, a zaproponowane rozwiązania techniczne muszą być nowoczesne i odpowiadać najwyższym standardom w branży zbierania i magazynowania odpadów - tj. punktu selektywnego zbierania odpadów komunalnych.

Roboty zostaną przeprowadzone starannie i fachowo przez właściwie wykwalifikowanych robotników, a także w pełnej zgodności z projektami.

Gdy zażąda tego Zamawiający, Wykonawca przedłoży w celu zatwierdzenia pełną informację dotyczącą materiałów lub wyposażenia, które chce wykorzystać w procesie projektowania i robót.

ix. Dokumenty robót

Podstawą wykonania robót są:

- niniejsze wymagania Zamawiającego,
- pozwolenie na budowę, projekt budowlany (jeśli wymagany),
- projekty wykonawcze wraz z rysunkami szczegółowymi.

Dokumentami budowy są:

- dziennik budowy,
- protokoły z narad,
- deklaracje zgodności, atesty i certyfikaty materiałów, dzienniki laboratoryjne, orzeczenia, receptury, wyniki badań kontrolnych, protokoły z prób technicznych i pomiarów itp.

Ww. dokumenty oraz wszelkie inne, związane z realizacją przedsięwzięcia, będą przechowywane na placu budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Wszystkie protokoły, przechowywane w uporządkowany sposób i oznaczone wg wskazań Zamawiającego powinny być przechowywane tak długo, jak to zostanie przez niego zalecane.

Wykonawca winien dokonywać archiwizacji w ustalonych z Zamawiającym okresach, również na nośnikach elektronicznych. Zamawiający ma pełne prawo dostępu do wszystkich dokumentów budowy.

x. Transport i magazynowanie

Wykonawca odpowiada za wszelkie szkody wyrządzone podmiotom trzecim przez pojazdy budowy. Wykonawca musi również stosować się do ograniczeń, co do ciężaru, szybkości i klasy pojazdu. Przy ruchu po

drogach publicznych transport Wykonawcy winien spełniać wymagania Kodeksu Drogowego, szczególnie jeżeli chodzi o zakres dopuszczalnych obciążeń na osie.

Wykonawca na własny koszt i na bieżąco będzie usuwał wszelkie zanieczyszczenia spowodowane pracą środków transportu na terenie poza placem budowy.

xi. Rury i armatura - transport i rozładunek, składowanie

Rury, w czasie transportu od producenta, zostaną zabezpieczone przed kontaktem z sąsiednimi rurami za pomocą specjalnych osłon lub, w przypadku ich braku, pianką lub słomą. Kołnierze rur, armatury i zaworów będą zabezpieczone specjalnymi krążkami przymocowanymi do nich za pomocą śrub (które będą wykorzystywane wyłącznie do tego) lub innymi zatwierdzonymi środkami. Rękawy i kołnierze złączy elastycznych będą łączone w pęczki drutem. Rury transportowane luzem w wiązkach nie będą zawierać rur o mniejszej średnicy wewnątrz ich otworu chyba, że nakładki końcowe zostały zaprojektowane tak przez producenta, by umożliwić taką sytuację.

Wszystkie rury będą ostrożnie rozładowywane, układane i przemieszczane zgodnie z instrukcjami producenta. Nie wolno rur rzucać, naprężać ani poddawać uderzeniom. Rury, które doznały uszkodzenia powierzchni lub jakiegokolwiek innego uszkodzenia nie będą dopuszczone do wbudowania. Rury z oznaczeniem wskazującym górę rury będą podnoszone tak, by znak znajdował się w najwyższym punkcie rury. Rury połączone w paczki należy rozładowywać w całości w pozycji poziomej.

Podłoże tymczasowego magazynu rur musi być twarde, gładkie i bez wystających elementów.

Jeżeli używane są drewniane podstawki, będą one mieć szerokość min. 80 mm i będą oddalone od siebie o nie więcej niż 1 metr dla rury do DN 150 mm oraz nie więcej niż 1,5 metra od siebie dla rur >DN 150 mm. Jeżeli podstawki nie są używane, w przypadku dolnej warstwy należy w grunt wbić kołki mocujące.

Przy składowaniu w formie piramidy, warstwa dolna rur powinna zostać zabezpieczona, by zapobiec rozpadnięciu się stosu podczas dodawania kolejnej warstwy. Żaden stos nie będzie przekraczał wysokości większej niż wysokość 2 metrów lub wysokość 3 rur.

Rury z tworzyw sztucznych nie mogą być składowane w stosach o wysokości powyżej 1,2 m. Nie mogą one być też wystawione na oddziaływanie promieniowania UV.

Rury powinny być ustawiane w stos przy naprzemiennym umiejscowieniu gniazd i czopów, z wystającymi gniazdami, aby zapewnić kontakt prześwitu z prześwitem wzdłuż długości.

xii. Części elektryczne i wyposażenie

Elementy wyposażenia elektrycznego będą tak opakowane, aby wykluczyć ich zawilgocenie. Wszelkie przekaźniki i im podobne elementy będą przesyłane ze śrubami blokującymi i/lub zaciskami wyraźnie oznakowanymi i pomalowanymi na czerwono, aby uniemożliwić ruch części ruchomych. Części te zostaną uwidocznione w instrukcjach użytkownika i konserwacji.

xiii. Materiały wiążące i kruszywa

Jeżeli Wykonawca przewiduje konieczność zorganizowania na potrzeby budowy magazynu cementu, to magazyn ten będzie zabezpieczony przed wilgocią i odporny na pogodę oraz dobrze oświetlony i wentylowany. Jeżeli cement będzie dostarczany w workach, to nie będą one układane bezpośrednio na posadzce, ale na drewnianych podstawach lub innych elementach pozwalających na swobodny obieg powietrza wokół worków.

Wykonawca podejmie wszelkie konieczne starania by zabezpieczyć różne rodzaje cementu przed przypadkowym zmieszaniem. W przypadku zaistnienia takiej sytuacji cały cement, którego to dotyczy zostanie usunięty z placu budowy i nie będzie wykorzystywany w jakiegokolwiek części prac.

Kruszywa będą składowane w taki sposób, by mieszanie się różnych frakcji nie miało miejsca, szczególnie zaś z głębą posadowienia. Użycie kruszyw, które były przechowywane bezpośrednio na ziemi nie jest dozwolone.

xiv. Części zamiennie

Wykonawca dostarczając urządzenia i sprzęt mobilny, sporządzi wykazy tych części zamiennych i eksploatacyjnych ze wskazaniem ich dostawcy, które są niezbędne do normalnej eksploatacji i/lub często podlegają wymianie. W wykazie części eksploatacyjnych (części zużywających się) Wykonawca wskaże przewidywany okres eksploatacyjny części. Części nie wymienione w wykazie części eksploatacyjnych będą podlegały gwarancji.

xv. *Instrukcje obsługi*

Wykonawca dostarczy Zamawiającemu, w okresie nie późniejszym niż dwa tygodnie przed rozpoczęciem prób końcowych, dwie kopie robocze wymaganych dokumentów: Instrukcji Obsługi w polskiej wersji językowej. Wszelkie poprawki polegające na dodaniu, zmianie lub usunięciu fragmentów tekstu, wprowadzone na żądanie Zamawiającego na skutek doświadczeń nabytych w fazie rozruchu i obsługi urządzeń, zostaną dołączone do każdego z sześciu egzemplarzy instrukcji obsługi jako dodatek bądź strony do wymiany. Poprawki te nie będą podlegały dodatkowej zapłacie.

Przygotowane instrukcje obsługi muszą przynajmniej zawierać:

- listę dostarczonego wyposażenia z podaną nazwą producenta, numerem seryjnym i katalogowym urządzenia,
- listę narzędzi i substancji konserwujących, zalecanych smarów i ich zamienników.

xvi. *Zabezpieczenie placu budowy*

Wykonawca zabezpieczy w sposób wystarczający wszystkie obiekty przed dostępem osób nieupoważnionych. Wykonawca zapewni wszystkie roboty tymczasowe jak drogi, przejścia, kładki nad wykopami, osłony i ogrodzenia, znaki i światła sygnalizacji ruchu oraz wszelkie inne budowle i urządzenia, które mogą być konieczne dla wygody i ochrony właścicieli i użytkowników przyległych do budowy terenów, lokalnej społeczności i innych osób.

xvii. *Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót*

Wykonawca ma obowiązek stosować w czasie robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska. Wykonawca:

- będzie utrzymywać plac budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- będzie stosować przepisy i normy dotyczące ochrony środowiska na terenie budowy oraz ograniczać uciążliwości wynikające z robót, jak hałas, pylenie itp.,
- w okresach bezdeszczowych będzie zraszał sypkie materiały budowlane składowane w pryzmach (kruszywa), aby ograniczyć ich pylenie,
- zabezpieczy środowisko przed wyciekami substancji ropopochodnych z maszyn budowlanych, poprzez przygotowanie stanowiska z zestawem sorbentów w pobliżu miejsca przeznaczonego na parking maszyn na zapleczu budowy, parking pojazdów, miejsca ewentualnych napraw, tankowania, uzupełniania płynów musi zostać uszczelnione np. folią PEHD.

Ponadto wszystkie odpady powstające w związku z budową Wykonawca zobowiązany jest zagospodarować w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami, w szczególności ustawą z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2016 poz. 1987) - w szczególności dotyczy to gleby i innych materiałów wydobytych w trakcie robót budowlanych, w przypadku gdy materiał ten nie zostanie wykorzystany do celów budowlanych w stanie naturalnym na terenie, na którym został wydobyty (np. zostanie wywieziony poza teren budowy). W takim przypadku glebę tę należy traktować jako odpad i stosować przepisy w tym zakresie obowiązujące.

xviii. *Ochrona ppoż.*

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywał sprawny sprzęt ppoż. wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie placu budowy, w biurze, magazynach oraz na maszynach i pojazdach. Magazynowanie materiałów łatwopalnych będzie zgodne z odpowiednimi przepisami.

xix. *Ochrona stanu technicznego własności obcej*

Wykonawca odpowiada za ochronę obcych instalacji nad i pod powierzchnią ziemi. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniami tych instalacji w czasie trwania robót. Koszty naprawienia uszkodzonych instalacji podziemnych i naziemnych widocznych na mapach geodezyjnych obciążają Wykonawcę. Zakres zabezpieczeń instalacji winien być przedstawiony do zatwierdzenia przez Zamawiającego oraz winien spełniać wszystkie istniejące w tym zakresie przepisy.

xx. *Bezpieczeństwo i higiena pracy*

Przez cały czas prowadzenia prac budowlano-montażowych Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał w ramach umowy odpowiednie warunki ochrony mające na celu zabezpieczenie życia, zdrowia osób wykonujących swoje obowiązki w ramach umowy, jak również osób postronnych, nie mających związku z budową.

xxi. *Porządkowanie terenu*

Po zakończeniu prac grunt, ogrodzenia i jakiegokolwiek budowle, w których spowodowano zmiany, muszą zostać przywrócone do stanu wcześniejszego. Cała nadwyżka ziemi wynikająca z robót ziemnych, odpady, narzędzia, osprzęt muszą zostać usunięte, z każdej części prac, niezwłocznie po jej ukończeniu. Każda ukończona część prac musi zostać pozostawiona w stanie uporządkowanym.

Po zakończeniu prac budowlanych wszelkie pozostałe i niezużyte materiały budowlane zostaną całkowicie usunięte w sposób nie powodujący jakichkolwiek uszkodzeń wtórnych wykończonych powierzchni. Wykonane obiekty zostaną pozostawione w stanie uporządkowanym i sprzątniętym, a wszystkie powierzchnie zostaną oczyszczone.

b. Wymagania dotyczące przygotowania terenu budowy

Zamawiający posiada prawo dysponowania terenem pod inwestycję i przekazuje je Wykonawcy. Nie przewiduje się konieczności realizacji prac ziemnych ani innego sposobu przygotowania terenu na placu budowy.

i. Zaplecze budowy

Wykonawca urządzi zaplecza budowy na własny koszt i w miejscach, do którego będzie posiadał tytuł prawny lub inne prawo dysponowania.

ii. Ubrania ochronne personelu Wykonawcy

Robotnicy i personel techniczny przebywający stale na terenie budowy powinni używać odpowiednich i schludnych roboczych uniformów lub kombinezonów w odpowiednim stanie. Zamawiający będzie kontrolował przestrzeganie tego wymogu, będzie również miał prawo do odsunięcia od robót pracowników nie spełniających ww. warunków do momentu ich spełnienia.

iii. Istniejące instalacje

Wykonawca uzgodni z 5-dniowym wyprzedzeniem zamiar prowadzenia robót na istniejących sieciach mediów z ich gestorami oraz zawiadomi o tym Zamawiającego.

W przypadku, gdy dojdzie do uszkodzenia jakiegokolwiek istniejącej infrastruktury, Wykonawca niezwłocznie usunie awarię na własny koszt. Jeżeli Wykonawca nie usunie uszkodzenia w ciągu 1 dnia, Zamawiający może zlecić wykonanie zastępcze naprawy, obciążając ich kosztami Wykonawcę.

iv. Organizacja ruchu

W miejscach, w których prowadzone roboty będą utrudniały ruch drogowy (kołowy i/lub pieszy) Wykonawca zobowiązany jest do zorganizowania ruchu drogowego wg uzgodnionego projektu organizacji ruchu. Wykonawca wykona oznakowania i zabezpieczenie terenu robót oraz związany z tym system oznaczeń poziomych i pionowych.

v. Tablice informacyjne budowy

Tablicę informacyjną budowy Wykonawca jest zobowiązany wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r., Nr 108, poz. 953 ze zm.).

c. Wymagania dotyczące robót ziemnych

Nie dotyczy

d. Wymagania dotyczące sieci i instalacji sanitarnych

i. Sieci i instalacje kanalizacyjne

Ewentualne rurociągi kanalizacyjne wykonać z rur PEHD na ciśnienie robocze min. 1,0 MPa o złączach monolitycznych uzyskiwanych przez zgrzewanie czółowe lub elektrooporowe. Dopuszcza się stosowanie wyłącznie rur od producentów posiadających odpowiednie aprobaty techniczne.

Na sieci kanalizacyjnej zastosować studzienki rewizyjne:

- przelotowe,
- połączeniowe,
- wpustów deszczowych.

Można stosować studzienki inspekcyjne z tworzyw sztucznych o średnicy min. 315 mm oraz rewizyjne betonowe. Studzienka z tworzyw składać się będzie z następujących elementów:

- kineta przelotowa lub połączeniowa,
- trzon studzienki z karbowanej rury,
- stożek betonowy pod pokrywą,
- pokrywa żeliwna (typ lekki) lub wpust deszczowy.

Poszczególne elementy studzienki łączone są na uszczelki. Połączenia kanałów ze studzienkami należy wykonywać przy zastosowaniu kształtek – łuków 45 st. i zwęzek.

Studzienki betonowe stosowane będą w miejscach łączenia rurociągów z tworzyw np. z kanałami istniejącymi wykonanymi z rur kamionkowych lub betonowych, lub w innych uzasadnionych technologicznie miejscach. Studzienki wykonać w wersji mieszanej – dolna część w strefie wlotu i wylotu wylewana, powyżej z prefabrykowanych kręgów betonowych. Przykrycie studzienek wykonać płytą żelbetową z włazem żeliwnym typu ciężkiego. Studnia wyposażona będzie w stopnie złazowe żeliwne.

e. Wymagania dotyczące sieci i instalacji elektrycznych oraz AKPiA

i. Zasilanie i oświetlenie

Moc przyłączeniowa Zakładu będzie uzależniona od zapotrzebowania systemu oświetlenia placu oraz urządzeń (miejsce napraw przedmiotów do ponownego użycia).

Instalacje oświetlenia i zasilania należy wykonać kablami i przewodami układanymi w korytkach kablowych białych z PVC. Do urządzeń w obiektach oddalonych od ścian i usytuowanych na zewnątrz obiektów kable należy prowadzić w rurach ochronnych.

Oświetlenie należy wykonać oprawami energooszczędnymi.

Oświetlenie we wszystkich pomieszczeniach powinno być świetlówkowe, tzw. energooszczędne. Wszystkie oprawy oświetleniowe powinny posiadać klosze (dyfuzory) z tworzywa równomiernie rozpraszającego światło.

Kable powinny być układane w sposób wykluczający ich uszkodzenie przez zginanie, skręcanie, rozciąganie itp. Temperatura otoczenia przy układaniu kabli nie powinna być mniejsza niż 0°C. Kabel należy zginać jedynie w wypadkach koniecznych, przy czym promień gięcia powinien być możliwie duży, jednak nie mniejszy od 20-krotnej średnicy zewnętrznej kabla lub podanego w instrukcji wytwórcy.

Bezpośrednio w gruncie kable na napięcie 1 kV należy układać na głębokości 0,7 m z dokładnością ± 5 cm na warstwie piasku o grubości 10 cm z przykryciem również 10 cm warstwą piasku, a następnie warstwą gruntu rodzimego o grubości co najmniej 15 cm.

f. Wymagania odnośnie dostarczanych urządzeń,

Wszystkie urządzenia będą dostarczone na plac budowy w momencie wynikającym z harmonogramu zaaprobowanego przez Zamawiającego. Niedopuszczalne jest dostarczanie urządzeń i długotrwałe złożenie ich na terenie Zakładu, w oczekiwaniu na montaż lub ustawienie w miejscu docelowym, bez ochrony przed warunkami atmosferycznymi. Montaż musi być prowadzony niezwłocznie po dostarczeniu na plac budowy.

Wraz z dostarczaniem urządzeń Wykonawca przedstawi Zamawiającemu dokumenty, z których jednoznacznie będzie wynikało, że zakupione i dostarczone urządzenia są nowe i spełniają Wymagania Zamawiającego.

12. Wymagania odnośnie uruchomienia i prób odbiorowych

Wykonawca przeprowadzi wszelkie niezbędne próby, aby udowodnić, że roboty w pełni odpowiadają wymaganiom Zamawiającego.

Wszystkie inspekcje i próby będą przeprowadzone na koszt Wykonawcy. Wszystkie przewody wod.-kan. podlegają badaniom na szczelność, a sieci i instalacje wodociągowe – dodatkowo dezynfekcji w sposób opisany w Polskich Normach.

Inspekcje, kontrole i odbiory będą obejmować m.in. sprawdzenie:

- prawidłowości położenia obiektów w planie,
- zabezpieczenia i lokalizacji wykopów,
- stopnia zagęszczenia podłoża pod plac utwardzony, ogrodzenie, słupy oświetleniowe, tablice informacyjne i inne instalacje,
- głębokości ułożenia przewodów rurowych, ich kierunku, spadku, połączeń oraz stopnia zagęszczenia obsypki i podsypki,
- robót zanikających i ulegających zakryciu,
- zgodności wykonanych konstrukcji z dokumentacją projektową i wymaganiami Zamawiającego,
- prawidłowości kształtu i głównych wymiarów konstrukcji,
- dopuszczalności odchyłek wymiarowych konstrukcji oraz odchyłeń od kierunku pionowego i poziomego,
- jednolitości i przyczepności wykonanych powłok malarskich,
- szczelności przewodów rurowych,
- zgodności zastosowanych materiałów z wskazanymi w projekcie i wymaganiach Zamawiającego, w tym rodzajów podsypek i obsypek,
- odporności na obciążenia wykonanych placów i dróg wewnętrznych, zgodnie z przyjętą kategorią ruchu.

Odbioru części robót dokonuje Inspektor nadzoru.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegają zakryciu. Będzie on dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Zamawiający (np. poprzez Inspektora nadzoru) na podstawie dokumentów zawierających wyniki testów i badań laboratoryjnych oraz w oparciu o przeprowadzone pomiary i próby szczelności, w konfrontacji z dokumentacją projektową, wymaganiami Zamawiającego i uprzednimi ustaleniami.

Gotowość robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy, z jednoczesnym powiadomieniem Zamawiającego. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty powiadomienia o tym fakcie Zamawiającego.

a. Próby końcowe i rozruch

Zamawiający wymaga przeprowadzenia Prób Końcowych przeprowadzenia procedur odbiorowych oraz udowodnienia, że gwarantowane parametry techniczne i technologiczne wymagane przez Zamawiającego zostały osiągnięte w wyniku zrealizowanych Robót. Próby Końcowe zostaną przeprowadzone zgodnie z projektem rozruchu opracowanymi przez Wykonawcę i zatwierdzonymi przez Zamawiającego. Wykonawca przedłoży do akceptacji projekt rozruchu

Celem przeprowadzenia prób końcowych jest uruchomienie instalacji technologicznych, sprawdzenie wybudowanych obiektów oraz zainstalowanych urządzeń pod pełnym obciążeniem, a także ustalenie optymalnych parametrów technologicznych pracy zapewniających osiągnięcie wymaganego efektu technologicznych i ekologicznych. Rozruch jest jednocześnie ostatnim etapem realizacji i początkiem eksploatacji. Rozruchy rozpoczną się po zakończeniu wszystkich robót budowlanych i montażowych na danych obiektach.

Projekt rozruchu należy przedstawić do akceptacji Zamawiającemu min. 14 dni przed rozpoczęciem prac odbiorowych. Po czym Zamawiający w ciągu 14 dni zaopiniuje przedłożony do akceptacji Projekt Rozruchu.

Bezwzględnie wymaga się aby minimum 7 dni przed rozpoczęciem procedury odbiorowej projekt rozruchu miał status dokumentu zatwierdzonego bez uwag.

Wykonawca będzie zobowiązany do przeprowadzenia Prób w sposób dokumentujący zgodność z Umową, a w szczególności dokumentujący osiągnięcie technicznych, technologicznych oraz ekonomicznych parametrów końcowych określonych w Wymaganiach Zamawiającego. Każdą kolejną fazę Prób można rozpocząć wyłącznie po pozytywnym zakończeniu fazy poprzedniej. W przypadku niepowodzenia Próby, Wykonawca przedstawi Zamawiającemu, najpóźniej w ciągu 7 dni od dnia przeprowadzenia Próby, sposób i harmonogram rozwiązania przyczyny niepowodzenia próby. Zamawiający ustosunkuje się do przedstawionych rozwiązań najpóźniej w ciągu kolejnych 7 dni. Rozwiązanie problemu, mającego wpływ na niepowodzenie Próby, Wykonawca dokona w terminie najpóźniej 6 tygodni od przeprowadzenia Próby, która się nie powiodła. Każdorazowo pomiary parametrów pracy urządzeń i instalacji dokonywane w trakcie Prób w poszczególnych ich fazach porównywane będą z dopuszczalnymi wartościami tych parametrów określonymi w instrukcjach obsługi i DTR.

W przypadku stwierdzenia przez komisję wady lub uszkodzenia Robót, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin wykonania Prób.

Próby końcowe przeprowadzone zostaną w następującym porządku:

- a) Próby przedrozruchowe – Próby przedrozruchowe obejmować będą kontrolę poprawności i kompletności montażu poszczególnych elementów instalacji, oraz kompletność dokumentacji niezbędnej do przeprowadzenia prób odbiorowych.
- b) Rozruch „na sucho” – Rozruch na sucho obejmować będzie skontrolowanie pracy instalacji bez obciążenia medium jakim są odpady. Podczas rozruchu na sucho przeprowadzona zostanie również próba bezawaryjnej pracy instalacji. Rozruch „na zimno” powinien trwać max 1 dzień. Rozruch ten ma na celu przygotowanie instalacji do przeprowadzenia prób odbiorowych. Wykonanie rozruchu instalacji przeprowadzone będzie ściśle wg wytycznych Wykonawcy.
- c) Rozruch „na ciepło” – W trakcie ruchu próbnego przeprowadzone zostaną próby mające na celu potwierdzenie wszystkich parametrów gwarantowanych stawianych zrealizowanym instalacją. Jest to rozruch z wykorzystaniem odpadów. W okresie tym należy dokonać wszelkich regulacji linii, aby umożliwić normalną pracę zakładu. Rozruch „na ciepło” może trwać do 1 tygodnia.
- d) Próby eksploatacyjne – ruch próbny – Celem próbnej eksploatacji jest sprawdzenie pełnej zgodności wszystkich parametrów instalacji z wymaganiami Zamawiającego (względem spełnienia wymagań wydajnościowych i jakościowych zabudowanych urządzeń) zarówno w okresie prowadzenia prób jak i w okresie zgłaszania wad. W okresie próbnej eksploatacji wyniki przebiegu procesu jak i pobieranie próbek rejestrowane powinny być w okresach miesięcznych. Ruch próbny winien trwać 4 tygodnie.

Wymaga się protokolarnego potwierdzenia prze przeprowadzenia każdej z zaplanowanych prób końcowych.

i. Warunki rozpoczęcia rozruchu

Warunkiem przystąpienia do Prób Końcowych Instalacji jest:

- 1) Zakończenie montażu maszyn i urządzeń wraz z oprzyrządowaniem kontrolno – pomiarowym i przyłączami mediów (wody, energii elektrycznej i inne, zależnie od potrzeb instalacji) oraz podłączeniem kabli sterowniczych, i systemów zabezpieczających.
- 2) Zakończenie prac budowlanych i montażowych w obrębie obiektów przeznaczonych do rozruchu do stopnia umożliwiającego prawidłowe funkcjonowanie instalacji (bez kolizyjności ewentualnych robót budowlanych z pracą instalacji).
- 3) Zapewnienie bezpiecznych i drożnych dojazdów i dojść do obiektów przewidzianych do rozruchu oraz wewnątrz hal.
- 4) Dostępność mediów w postaci odpowiedniego zasilania elektrycznego, poboru wody, paliwa i smarów dla pojazdów spalinowych.
- 5) Uzyskanie decyzji pozwalającej na przyjęcie odpadów (pozwolenia na zbieranie lub na przetwarzanie odpadów lub pozwolenie na zbieranie i przetwarzanie odpadów lub pozwolenie zintegrowane, lub też zmianę obowiązujących decyzji w wymaganym zakresie).

ii. Obowiązki Wykonawcy

- 1) Przyłączenie do źródeł zasilania i mediów, dokonanie sprawdzeń własnych oraz prób wymaganych przepisami szczegółowymi.

- 2) Sprawdzenie poprawności wykonania i działania systemów AKPiA z uwzględnieniem wzajemnej współpracy układów kontrolno-pomiarowych wiążących ze sobą różne instalacje – funkcjonowanie nadrzędnego systemu sterowania. W trakcie rozruchu prowadzone będą próby i testy oraz regulacje elementów sterowania i AKPiA mające na celu optymalizację ustawień i sprawdzenie poprawności ich działania w różnorodnych ustawieniach i sytuacjach eksploatacyjnych,
- 3) Dostarczenie wszelkich dokumentów dotyczących poszczególnych urządzeń takich jak: DTR, schematy, instrukcje stanowiskowe obsługi i BHP itp.,
- 4) Dostarczenie Inżynierowi i Zamawiającemu wraz z pisemnym powiadomieniem o gotowości do przeprowadzenia Prób końcowych, niżej wymienionych dokumentów:
 - a) dokumentacje techniczno-ruchowe dostarczonych urządzeń, sporządzone w języku polskim i zawierające wszystkie niezbędne informacje dotyczące obsługi i konserwacji, łącznie z wykazem części zamiennych, akcesoriów, narzędzi specjalnych i materiałów eksploatacyjnych,
 - b) protokoły z wszystkich przeprowadzonych prób i inspekcji,
 - c) dokumenty dotyczące zastosowanych materiałów:
 - dokumenty atestacyjne (wyroby oznakowane symbolem B),
 - certyfikat zgodności,
 - certyfikaty zgodności wyrobu z PN lub aprobatą,
 - deklaracja zgodności producenta wyrobu z PN lub aprobatą techniczną
 - świadectwa jakości,
 - świadectwa pochodzenia.
- 5) Usunięcie stwierdzonych do czasu rozpoczęcia rozruchu usterek, uzupełnienie i ostateczne przygotowanie urządzeń do prób końcowych, a następnie eksploatacyjnym.
- 6) Wyposażenie instalacji w niezbędne kontenery oraz pojemniki stanowiące wyposażenie poszczególnych instalacji zbierania lub przetwarzania odpadów.
- 7) Zapewnienie nadzoru technologicznego – w przypadku wystąpienia sytuacji awaryjnej, lub innej nieprzewidzianej w instrukcji eksploatacji Wykonawca ma obowiązek zapewnić obecność przedstawiciela poszczególnych linii technologicznej w zakresie, w jakim dana usterka/awaria wystąpiła. W przypadku konieczności rozstrzygnięcia kwestii dotyczącej ściśle zagadnień technologicznych lub punktów styku pomiędzy poszczególnymi liniami technologicznymi Wykonawca zapewni obecność przedstawiciela zespołu technologicznego.
- 8) Przeprowadzenie odpowiednich szkoleń dla Personelu Zamawiającego w zakresie eksploatacji i zrozumienia wszystkich zastosowanych systemów i technologii, okresowych kontroli, napraw i eksploatacji Instalacji.
- 9) Protokolarne stwierdzenie przeprowadzenia prób odbiorowych oraz końcowych.
- 10) W trakcie rozruchu instalacji (do momentu potwierdzenia parametrów gwarantowanych) w zakresie Wykonawcy leżeć będzie zapewnienie wszelkich niezbędnych elementów eksploatacyjnych w tym materiału strukturalnego.
- 11) Wykonawca zobowiązany jest z co najmniej dwumiesięcznym wyprzedzeniem przed rozpoczęciem rozruchu na odpadach przekazać Zamawiającemu wykaz pracowników z podaniem niezbędnych kwalifikacji i uprawnień, celem skompletowania personelu Zamawiającego.

iii. Obowiązki Zamawiającego

Zamawiający na czas rozruchów poniesie koszty związane z dostawą następujących mediów: energię elektryczną, wodę, paliwo. Ponadto Zamawiający na czas rozruchów zapewni pełną obsługę poszczególnych linii technologicznych zgodnie z dokumentacją projektową i rozruchową.

iv. *Nadzór na próbami*

Jednostką organizującą rozruch jest Wykonawca. Za przeprowadzenie rozruchu i jego wyniki odpowiadać będzie Wykonawca. Na czas rozruchów wyznaczony zostanie Kierownik Rozruchu wraz z Komisją Rozruchową, w której powinny być reprezentowane wszystkie podstawowe podmioty mające wpływ na kształt i sposób działania instalacji tj. w skład Komisji wchodzić powinni: Inżynier, Wykonawca oraz inne osoby powołane do udziału w Próbach przez Zamawiającego i/lub, których udział w Próbach jest wymagany przepisami. Zamawiający wymaga, aby obowiązkowo w Próbach Końcowych oraz Próbach Eksploatacyjnych uczestniczył jako członek Komisji rozruchowej Kierownik Zespołu Projektowego – specjalista branży technologicznej. Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową i Wymaganiami Zamawiającego. Branżowe prace rozruchowe powinny być przeprowadzone przez jednostki specjalistyczne na zasadach podwykonawstwa, na podstawie umów z Generalnym Wykonawcą. Personelem niezbędnym do udziału w próbach końcowych będą osoby reprezentujące poszczególnych uczestników rozruchu oraz dostawców linii technologicznych. Osoby te będą podlegać bezpośrednio kierownikowi rozruchu.

v. *Czas trwania prób końcowych*

Próby końcowe zostaną przeprowadzone wg harmonogramu opracowanego przez Wykonawcę i uzgodnionego z Zamawiającym, który to określi czas niezbędny do przeprowadzenia poszczególnych etapów rozruchu z określeniem konsekwencji poszczególnych przeprowadzonych prób, z zastrzeżeniem, że

- a) Rozruch „na sucho” – trwać będzie maksymalnie 1 dzień.
- b) Rozruch „na ciepło” – może trwać do 1 tygodnia.
- c) Próby eksploatacyjne – ruch próbny – winien trwać 4 tygodnie.

Wymaga się aby próby odbiorowe były przeprowadzone dla odpadów zbieranych na terenie regionu gospodarki odpadami objętego instalacją. Odpady niezbędne do prób końcowych zapewni Zamawiający.

b. Próby eksploatacyjne

Celem prób eksploatacyjnych jest potwierdzenie, że instalacje osiągnęły wszystkie parametry techniczne, technologiczne oraz ekonomiczne określone w Wymaganiach Zamawiającego i Umowie. Wykonawca prowadził będzie dodatkowe szkolenia personelu Zamawiającego w zakresie konserwacji i przeglądu maszyn i urządzeń, usuwania drobnych usterek niewymagających przyjazdu serwisu i innych prac prowadzonych w trakcie normalnej eksploatacji, co będzie potwierdzane protokołami.

Próby Eksploatacyjne przeprowadzone będą przez Zamawiającego, pod nadzorem kadry Wykonawcy. Zamawiający wymaga przeprowadzenia Prób Eksploatacyjnych zgodnie z pkt 5.1

Wykonawca zobowiązany jest do:

- a) zapewnienia obecności niezbędnych specjalistów Wykonawcy na terenie eksploatowanego obiektu w przypadku wytapiania problemów eksploatacyjnych,
- b) wykonania niezbędnych prac i pomiarów dla korekty bądź regulacji parametrów,
- c) zapewnienia doradztwa technologicznego dla Zamawiającego.

c. Zakończenie prac rozruchowych i eksploatacyjnych

Przez Zakończenie prac rozruchowych i eksploatacyjnych rozumie się:

- a) Zakończenie przeprowadzenia prób odbiorowych mających na celu potwierdzenie parametrów gwarantowanych projektowanej instalacji.
- b) W celu udokumentowania przeprowadzenia prób odbiorowych wymaga się przedłożenia najpóźniej 14 dni po zakończeniu prób odbiorowych sprawozdania z rozruchu.
- c) złożenie do zamawiającego instrukcji eksploatacji modernizowanej sortowni.

Złożenie wszystkich powyższych dokumentów będzie podstawą do wydania Protokołu należytego wykonania przedmiotu zamówienia: Świadcstwo przyjęcia.

d. Przeszkolenie personelu Zamawiającego w zakresie obsługi instalacji technologicznych i urządzeń

Zamawiający skompletuje załogę Zakładu stosownie do wykazu przedłożonego przez Wykonawcę lub wykazu stanowisk zawartego w dokumentacji projektowej. Szczegółowy zakres wymaganych uprawnień dla personelu oraz program szkolenia opracuje Wykonawca i przedłoży do zatwierdzenia Inżynierowi Kontraktu, co najmniej na 2 miesiące przed rozpoczęciem prób rozruchowych na odpadach.

Szkolenie stanowiskowe (instruktaż stanowiskowy) przeprowadza się przed dopuszczeniem do wykonywania prac na określonym stanowisku dla pracowników zatrudnionych na danym stanowisku oraz na tych samych stanowiskach w przypadku zmiany procesu technologicznego lub wprowadzenia do stosowania substancji o działaniu szkodliwym. Szkolenie stanowiskowe przeprowadzone zostanie przez Wykonawcę oraz przedstawicieli dostawców poszczególnych linii technologicznych. Celem szkolenia personelu Zamawiającego jest przygotowanie go do eksploatacji i utrzymania w ruchu urządzeń, maszyn i instalacji zmontowanych i dostarczonych w ramach Zamówienia. Podczas prowadzenia Prób Rozruchowych przez Wykonawcę przyszła załoga obsługi eksploatacyjnej uruchamianych obiektów, poddana zostanie przeszkoleniu w zakresie obsługi i eksploatacji obiektów będących przedmiotem rozruchu (szkolenia stanowiskowe). Szkolenie to obejmować będzie następujące aspekty obsługi:

- a) szkolenie technologiczne w zakresie zasad działania obiektów, procesów przebiegających na danych liniach technologicznych oraz potencjalnych zagrożeń występujących na danym stanowisku pracy,
- b) szkolenie w zakresie obsługi aparatury kontrolno-pomiarowej oraz systemu sterowania i automatyki,
- c) szkolenie w zakresie obsługi poszczególnych urządzeń,
- d) szkolenie w zakresie okresowych kontroli, napraw i eksploatacji poszczególnych instalacji i urządzeń.

Szkolenia stanowiskowe prowadzone będą przez kierownika rozruchu lub osobę przez niego wyznaczoną (np. przedstawiciela danej linii technologicznej) przed dopuszczeniem obsługi do prób rozruchowych. Forma szkoleń (podczas zmian lub całościowe dla całej załogi) zostanie ustalona w trybie roboczych spotkań Grupy Rozruchowej, pomiędzy kierownikiem grupy Zamawiającego, a kierownikiem rozruchu.

Przeszkolenie pracowników na danym stanowisku pracy (w zakresie szczegółowych czynności wykonywanych przez pracownika podczas pracy obsługiwanego urządzenia lub zespołu urządzeń oraz technologii unieszkodliwiania odpadów) prowadzone będzie w trakcie prób przedrozruchowych (instruktaż stanowiskowy), jak również prac rozruchowych (przeszkolenie załogi z medium, jakim są odpady) przez specjalistów rozruchu, jak również firm dostarczających urządzenia.

Szkolenie zostanie przeprowadzone w trakcie rozruchu na odpadach i w trakcie prób eksploatacyjnych i zostanie zakończone przed przekazaniem Zamawiającemu Zakładu do eksploatacji. Zakłada się, że przeszkolenie prowadzone będzie w grupach merytorycznych z fachowcami różnych zawodów.

Wszystkie szkolenia zrealizowane w trakcie rozruchu, których obowiązek przeprowadzenia wynika z obowiązujących przepisów, powinny zostać zakończone spisaniem odpowiednich protokołów. Oryginały tych protokołów powinny zostać po zakończeniu rozruchu przekazane Zamawiającemu, natomiast kopie protokołów ze szkoleń należy załączyć do Sprawozdania z przeprowadzenia Rozruchu technologicznego.

Ponadto każdy przeszkolony pracownik obsługi otrzyma wydane przez Wykonawcę świadectwo potwierdzające otrzymanie odpowiedniego szkolenia. Dodatkowo Wykonawca na własny koszt zagwarantuje w przeciągu roku od oddania instalacji dodatkowe szkolenie kluczowego personelu instalacji na instalacjach tego samego typu działających w innej lokalizacji celem uzupełnienia wiedzy i wymiany doświadczeń (szkolenie min. 5 osób przez min. 5 dni roboczych).

Dodatkowo Wykonawca powtórzy szkolenia i dokona audytu instalacji co najmniej 2 razy w roku w okresie gwarancji. Dodatkowe szkolenie obejmie:

- a) szkolenie technologiczne w zakresie zasad działania obiektów, procesów przebiegających na danych liniach technologicznych oraz potencjalnych zagrożeń występujących na danym stanowisku pracy,
- b) szkolenie w zakresie obsługi aparatury kontrolno-pomiarowej oraz systemu sterowania i automatyki,
- c) szkolenie w zakresie obsługi poszczególnych urządzeń,
- d) szkolenie w zakresie okresowych kontroli, napraw i eksploatacji poszczególnych instalacji i urządzeń.

Audyt będzie miał na celu optymalizację procesów produkcji, oraz kontrolę i nadzór w zakresie przestrzegania przez pracowników zasad BHP.

UWAGA:

Zamawiający wymaga aby wszystkie szkolenia odbywały się bezpłatnie w języku Polskim.

e. Okres gwarancyjny

Wykonawca udzieli gwarancji dla następujących zaprojektowanych i wykonanych elementów konstrukcyjnych i obiektów:

- na prace budowlano-montażowe
 - trwałość zabezpieczenia antykorozyjnego elementów stalowych oraz pomieszczeń
 - instalacje, rurociągi
 - urządzenia mechaniczne i elektryczne
 - oprzyrządowanie i systemy sterowania
- na okres zgodny z przedłożoną ofertą, min 24 m-ce lub 36 m-cy od daty podpisania protokołu końcowego

Zapewnienie o dostępności części zamiennych – przez 10 lat od daty dostawy, potwierdzone przez producenta lub autoryzowanego przedstawiciela. Serwis na terenie Polski.

Realizacja uprawnień z tytułu gwarancji jakości robót odbywać się będzie na poniżej podanych warunkach, które traktować należy jako wymogi minimalne:

- a) w przypadku wystąpienia (ujawnienia) wady z tytułu gwarancji jakości robót Zamawiający zawiadomi pisemnie Wykonawcę;
- b) istnienie wad stwierdzone zostanie protokolarnie. W protokole stwierdzenia wad Zamawiający wyznaczy termin na usunięcie wad. Wykonawca usunie wady nieodpłatnie w terminie wyznaczonym przez Zamawiającego;
- c) usunięcie wad powinno być stwierdzone protokolarnie;
- d) gwarancja dla dostarczonych urządzeń oraz wykonanych robót nie obejmuje roszczeń z tytułu uszkodzeń i wad wynikłych na skutek:
 - niewłaściwego lub niezgodnego z instrukcją obsługi działania Eksploatatora, niewłaściwego przechowywania lub konserwacji,
 - obsługi urządzeń niewłaściwej lub niezgodnej z instrukcją,
 - uszkodzenia przez tzw. siły wyższe (w szczególności wyładowania atmosferyczne, powódź, pożar, skok napięcia w sieci elektrycznej, huraganowe wiatry),
 - uszkodzeń związanych z nieprawidłową eksploatacją urządzeń, przekroczeń podanych wartości konstrukcyjnych i eksploatacyjnych, stosowania niewłaściwych materiałów eksploatacyjnych.

b. CZĘŚĆ INFORMACYJNA

1. Dokumenty potwierdzające zgodność planowanego przedsięwzięcia z wymaganiami wynikającymi z przepisów prawa oraz inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych

- 1) Zał. nr 1 schemat blokowy modernizacji
- 2) Zał. nr 2 – Ryc 3 plan zagospodarowania terenu
- 3) Zał. nr 3 Morfologia odpadów z 2010r.
- 4) Zał. nr 4 Morfologia odpadów z 2013r.
- 5) Zał. nr 5 Morfologia odpadów z 01 2018r.
- 6) Zał. nr 6 Morfologia odpadów z 02 2018r.
- 7) Zał. nr 7 Morfologia odpadów z 03 2018r.
- 8) Zał. nr 8 Morfologia odpadów z 04 2018r.
- 9) Zał. nr 9 Morfologia odpadów z 05 2018r.
- 10) Zał. nr 10 Morfologia odpadów z 06 2018r.
- 11) Zał. nr 11 Morfologia odpadów z 07 2018r.
- 12) Zał. nr 12 Morfologia odpadów z 08 2018r.
- 13) Zał. nr 13 Wymagania Zamawiającego WZ05
- 14) Zał. nr 14 Wymagania Zamawiającego WZ06
- 15) Zał. nr 15 Wymagania Zamawiającego WZ07
- 16) Zał nr 16-19 Rzuty i przekroje istniejącej linii sortowniczej

2. Dodatkowe wytyczne inwestorskie i uwarunkowania związane z budową i jej przeprowadzeniem

Wszelkie wytyczne i uwarunkowania związane z realizacją prac objętych niniejszym kontraktem zostały opisane w niniejszym programie funkcjonalno-użytkowym. Ewentualne dodatkowe uzupełniające uzgodnienia z Zamawiającym dokonywane winny być przez Wykonawcę na bieżąco w trakcie realizacji prac projektowych i wykonawczych.