**Załącznik Nr 5 – Opis przedmiotu zamówienia**

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Spis treści:

[1. Charakterystyka ogólna Zakładu 3](#_Toc460851338)

[2. Przedmiot działalności 5](#_Toc460851339)

[3. Lokalizacja 5](#_Toc460851340)

[4. Dojazd 6](#_Toc460851341)

[5. Zagospodarowanie terenu 6](#_Toc460851342)

[6. Godziny otwarcia Zakładu 7](#_Toc460851343)

[7. Wymagania Zamawiającego w zakresie wykonania przedmiotu zamówienia 8](#_Toc460851344)

[A.1.1 Wykonanie linii do segregacji szkła z materiału po procesie stabilizacji tlenowej o granulacji 0-80 mm. 8](#_Toc460851345)

[ Podstawowe parametry techniczne placu dojrzewania 10](#_Toc460851346)

[ Podstawowe parametry techniczne Strefy odzysku szkła 10](#_Toc460851347)

[ Przyłącza, sieci i instalacje wewnątrzobiektowe dla strefy odzysku szkła. 10](#_Toc460851348)

[A.1.2 Wykonanie linii do segregacji szkła z materiału po procesie stabilizacji tlenowej o granulacji 0-80 mm. 10](#_Toc460851349)

[A.1.3 Wymagania wyposażenia linii do segregacji szkła 12](#_Toc460851350)

[A.1.3.1 Separator grawitacyjno – pneumatyczny 12](#_Toc460851351)

[A.1.3.2 Separator optoelektroniczny do separacji szkła wraz z podajnikiem wibracyjnym: 12](#_Toc460851352)

[Separator grawitacyjno – pneumatyczny składający się z minimum następujących urządzeń: 12](#_Toc460851353)

[A.1.3.3 Separator optoelektroniczny do separacji szkła wraz z podajnikiem wibracyjnym: 13](#_Toc460851354)

[A.1.3.4 Kabina dla separatora optoelektroniczny 14](#_Toc460851355)

[A.1.3.5 Stacja kompresorów 15](#_Toc460851356)

[A.1.3.6 Przenośniki taśmowe 16](#_Toc460851357)

[A.1.3.7 Przenośniki nadawcze 18](#_Toc460851358)

[A.1.3.8 Konstrukcje wsporcze 19](#_Toc460851359)

[A.1.4 Wymagania w zakresie systemu sterującego linią do segregacji szkła 19](#_Toc460851360)

[A.1.5 Regulacja i dostosowanie parametrów pracy instalacji 19](#_Toc460851361)

[A.1.6 Ogólne wymagania w zakresie dokumentacji 20](#_Toc460851362)

[A.1.7 Zbudowanie 6 boksów z bloków betonowych 20](#_Toc460851363)

[A.1.8 Próby rozruchowe i końcowe 20](#_Toc460851364)

[A.1.9 Gwarancja jakości wykonanych usług 21](#_Toc460851365)

[A.1.10 Terminy wykonania usług 21](#_Toc460851366)

[A.1.11 Inne wymagania Zamawiającego 21](#_Toc460851367)

[1. ZAŁĄCZNIKI 21](#_Toc460851368)

## Charakterystyka ogólna Zakładu

Zakład Zagospodarowania Odpadów Sp. z o.o. (ZZO Marszów) został zarejestrowany przez Sąd Rejonowy w Zielonej Górze, VIII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego, w dniu 25 stycznia 2008 roku.

Od dnia 16.11.2010 r. Wspólnikami Zakładu Zagospodarowania Odpadów Sp. z o.o. są: Łużycki Związek Gmin, Gmina Brody, Gmina Gozdnica o statusie miejskim, Gmina Gubin o statusie miejskim, Gmina Iłowa, Gmina Jasień, Gmina Lipinki Łużyckie, Gmina Lubsko, Gmina Łęknica o statusie miejskim, Gmina Trzebiel, Gmina Tuplice, Gmina Wymiarki, Gmina Żagań, Gmina Żary, Gmina Żary o statusie miejskim, Gmina Żagań o statusie miejskim.

Przedmiotem działalności podstawowej jest bieżące i nieprzerwane zaspokajanie przez Spółkę potrzeb odbiorców usług w zakresie gospodarki odpadami.

Do tego celu wykorzystywane są procesy technologiczne zapewniające przetworzenie i zagospodarowanie wymienionych niżej strumieni odpadów:

* odpady komunalne zmieszane trafiają do Segmentu mechaniczno – manualnej segregacji odpadów i przygotowania paliwa alternatywnego, w celu rozdzielenia na frakcje:
* organiczną – kierowaną do Segmentu stabilizacji tlenowej,
* surowcową - kierowaną do Boksów magazynowych surowców,
* paliwa alternatywnego – kierowanego do Boksów paliwa,
* balastu – kierowanego na Kwaterę składową,
* odpadów niebezpiecznych – kierowanych do Magazynu małych ilości odpadów niebezpiecznych,
* budowlane – kierowane do Stacji kruszenia (recyklingu) odpadów budowlanych,
* odpady opakowaniowe i surowce wtórne zbierane selektywnie trafiają do Segmentu mechaniczno – manualnej segregacji odpadów i przygotowania paliwa alternatywnego w celu rozdzielenia na:
* poszczególne rodzaje surowców wtórnych - kierowane do Boksów magazynowych surowców wtórnych
* paliwo alternatywne – kierowane do Boksów paliwa,
* balast – kierowany na Kwaterę składową,
* odpady zielone i biodegradowalne zbierane selektywnie trafiają do czasowego magazynowania w Segmencie mechaniczno – manualnej segregacji odpadów i przygotowania paliwa alternatywnego, w strefie przyjęcia odpadów zielonych i biodegradowalnych zbieranych selektywnie, a następnie, po wstępnej obróbce mechanicznej, są przekazane do Segmentu stabilizacji tlenowej do procesu kompostowania,
* odpady trafiają do Stacji kruszenia (recyklingu) odpadów budowlanych w celu rozdrobnienia i rozdzielenia na frakcje:
* mineralną (gruz, kamienie, itp.) – wywożoną na bieżąco poza ZZO,
* energetyczną – kierowaną poprzez Segment mechaniczno – manualnej segregacji odpadów i przygotowania paliwa alternatywnego 8 do Boksów paliwa alternatywnego,
* odpadów niebezpiecznych – kierowanych do Magazynu małych ilości odpadów niebezpiecznych,
* balastu – kierowanego na Kwaterę składową,
* odpady wielkogabarytowe są przerabiane w Punkcie demontażu odpadów wielkogabarytowych na frakcje:
* energetyczną – kierowaną bezpośrednio do Boksów paliwa alternatywnego lub pośrednio poprzez Segment mechaniczno – manualnej segregacji odpadów i przygotowania paliwa alternatywnego,
* surowców wtórnych - kierowanych do Boksów magazynowych surowców wtórnych,
* odpadów niebezpiecznych – kierowanych do Magazynu małych ilości odpadów niebezpiecznych,
* balastu – kierowanego na Kwaterę składową,
* odpady niebezpieczne - odpady wydzielone z odpadów komunalnych zmieszanych, przeznaczone są do czasowego magazynowania w Magazynie małych ilości odpadów niebezpiecznych – ob. nr 3 w specjalnym kontenerze a następnie kierowane do końcowej utylizacji w specjalistycznych instalacjach poza ZZO.
* odpady ze zdarzeń losowych – odpady czasowo magazynowane w Boksach na odpady ze zdarzeń losowych, a następnie przerabiane są na następujące frakcje:
* paliwa alternatywnego – kierowanego do Boksów paliwa alternatywnego,
* surowce wtórne – kierowane do boksów na surowce wtórne,
* odpadów niebezpiecznych – kierowanych do Magazynu małych ilości odpadów niebezpiecznych,
* balastu – kierowanego na Kwaterę składową.

## Przedmiot działalności

Przedmiotem działalności Zakładu Zagospodarowania Odpadów Sp. z o.o. zgodnie z KRS jest:

|  |  |
| --- | --- |
| 02.40.Z | Działalność usługowa związana z leśnictwem |
| 17.11.Z | Produkcja masy włóknistej |
| 17.29.Z | Produkcja pozostałych wyrobów z papieru i tektury |
| 35.21.Z | Wytwarzanie paliw gazowych |
| 37.00.Z | Odprowadzanie i oczyszczanie ścieków |
| 38.11.Z | Zbieranie odpadów innych niż niebezpieczne |
| 38.12.Z | Zbieranie odpadów niebezpiecznych |
| 38.21.Z | Obróbka i usuwanie odpadów innych niż niebezpieczne |
| 38.31.Z | Demontaż wyrobów zużytych |
| 38.32.Z | Odzysk surowców z materiałów segregowanych |
| 39.00.Z | Działalność związana z rekultywacją i pozostała działalność usługowa związana z gospodarką odpadami |
| 43.11.Z | Rozbiórka i burzenie obiektów budowlanych |
| 43.99.Z | Pozostałe specjalistyczne roboty budowlane, gdzie indziej nieskalsyfikowane |
| 46.77.Z | Sprzedaż hurtowa odpadów i złomu |
| 49.41.Z | Transport drogowy towarów |
| 68.20.Z | Wynajem i zarządzanie nieruchomościami własnymi lub dzierżawionymi |
| 77.12.Z | Wynajem i dzierżawa pozostałych pojazdów samochodowych z wyłączeniem motocykli |
| 77.39.Z | Wynajem i dzierżawa pozostałych maszyn, urządzeń oraz dóbr materialnych, gdzie indziej niesklasyfikowane |
| 81.30.Z | Działalność usługowa związana z zagospodarowaniem terenów zieleni |

## Lokalizacja

Zakład Zagospodarowania Odpadów Sp. z o.o. jest zlokalizowany w województwie lubuskim na granicy powiatów: żarskiego na zach. i żagańskiego na wsch. (gminy: Żary i Żagań), w odległości ok. 1 km na wsch. od miejscowości Marszów, która leży w połowie drogi między Żarami i Żaganiem. Obiekty zakładu znajdują się na terenie działki nr 175/1 obręb Marszów o pow. 11,86 ha położonej na gruntach wsi Marszów. Teren ten położony jest w naturalnej otulinie leśnej ok. 1,5 km od centrum wsi Marszów.

## Dojazd

Dojazd do zakładu zapewniony jest drogą wewnętrzną o długości ok. 650 m i szerokości jezdni 7,00 m, prowadzącą od zjazdu z Drogi Krajowej nr 12 (km 48+260), zlokalizowanego pomiędzy miejscowościami Marszów i Żagań, do bramy wjazdowej na teren zakładu.

Droga dojazdowa zlokalizowana jest na działkach oznaczonych nr: 172/1, 172/2, 177/2, 176, 186, 310/2.

Dodatkowy wjazd na teren zakładu, służący do celów ppoż., zlokalizowano w południowej części działki. Jest połączony bramą wjazdową z istniejącą drogą ppoż. stanowiącą własność Lasów Państwowych.

## Zagospodarowanie terenu

Teren Zakładu Zagospodarowania Odpadów Sp. z o.o. jest obecnie zabudowany obiektami stanowiącymi zaplecze technologiczne do prowadzenia procesów gospodarowania odpadami oraz obiektami towarzyszącymi:

Budynek wagowy

Elektroniczna waga wjazdowa z systemem regulacji ruchu wraz z zadaszeniem

* Elektroniczna waga wyjazdowa z systemem regulacji ruchu wraz z zadaszeniem
* Magazyn małych ilości odpadów niebezpiecznych
* Budynek administracyjny z salą edukacyjną
* Myjnia najazdowa kół i podwozi samochodowych

Budynek garażowy pojazdów kołowych

* Myjnia płytowa dla pojazdów kołowych
* Segment mechaniczno - manualnej segregacji odpadów i przygotowania paliwa alternatywnego
* Segment stabilizacji tlenowej - hala wyładunku komór
* Segment stabilizacji tlenowej - hala załadunku komór
* Segment stabilizacji tlenowej - komory stabilizacyjne
* Segment stabilizacji tlenowej - maszynownia
* Biofiltr
* Plac dojrzewania kompostu (biostabilizatu)
* Kwatera składowa
* Stacja kruszenia (recyklingu) odpadów budowlanych
* Garaż dla kompaktora
* Płyta ze zbiornikiem dwupłaszczowy z przenośnym urządzeniem dozującym
* Stacja transformatorowa
* Boksy na odpady ze zdarzeń losowych
* Boksy magazynowe surowców wtórnych
* Boksy paliwa alternatywnego (z segmentu przygotowania paliwa alternatywnego)
* Boksy paliwa alternatywnego (z placu dojrzewania kompostu (biostabilizatu))
* Punkt demontażu odpadów wielkogabarytowych
* Stacja meteorologiczna
* Zbiornik bezodpływowy ścieków sanitarnych (dla budynku administracyjnego i zaplecza socjalnego)
* Zbiornik bezodpływowy ścieków sanitarnych (dla punktu demontażu odpadów wielkogabarytowych)
* Zbiornik ścieków technologicznych
* Zbiornik sedymentacyjno - separujący z separatorem lamelowym
* Zbiornik oczyszczonych wód opadowych z funkcją ppoż.
* Zbiornik odcieków

Infrastruktura towarzysząca:

* Ogrodzenie
* Drogi wewnątrzzakładowe
* Chodniki wewnątrzzakładowe
* Place manewrowo – postojowe
* Zieleń ozdobna
* Zieleń izolacyjna
* Rezerwa terenu pod pochodnię biogazu
* Rezerwa terenu pod oczyszczalnię odcieków i ścieków technologicznych
* Droga dojazdowa do ZZO.
* Sieci i instalacje wewnątrzzakładowe
* Przyłącze elektroenergetyczne
* Przyłącze wodociągowe wraz ze studnią wodomierzową

## Godziny otwarcia Zakładu

* Zakład funkcjonuje w trybie 2 – zmianowym od poniedziałku do piątku
* System automatycznego ważenia pojazdów zezwala na wjazd na teren zakładu w godzinach 6.00 – 22.00 od poniedziałku do piątku
* Godziny otwarcia Zakładu:
	+ poniedziałek – piątek godz. 6.00 – 22.00
	+ sobota i niedziela nieczynne

## Wymagania Zamawiającego w zakresie wykonania przedmiotu zamówienia

Głównymi celami planowanej inwestycji są dwa podstawowe założenia:

* zwiększenie ilości odzysku surowca na instalacji ZZO Marszów poprzez automatyczne wydobycie szkła z materiału ustabilizowanego ze zmieszanych odpadów komunalnych po procesie stabilizacji tlenowej.
* doczyszczanie gotowego kompostu wytworzonego z odpadów biodegradowalnych selektywnie zbieranych.

W tym celu planuje się budowę instalacji do automatycznego odzysku szkła wraz możliwością doczyszczania kompostu o przepustowości nie mniejszej niż 5000 Mg/rok.

### Wykonanie linii do segregacji szkła z materiału po procesie stabilizacji tlenowej o granulacji 0-80 mm.

Przewidywana instalacja do odzysku szkła / oczyszczania kompostu zlokalizowana zostanie na istniejącym terenie placu dojrzewania pod istniejącą halą namiotową.. Dokładna lokalizacja przewidzianej instalacji została przedstawiona na Planie Zagospodarowania Terenu z obszaru placu dojrzewania (Załącznik nr 2).

Plac dojrzewania kompostu (biostabilizatu) składać się będzie z pięciu osobnych stref operacyjnych:

* Strefa przyjęcia materiału z Segmentu stabilizacji tlenowej

Wstępnie ustabilizowany materiał w segmencie dynamicznego procesu stabilizacji tlenowej zostanie po min. 21 dniach i osiągnięciu parametru AT4 < 20 mg O2/g s.m.o. wyładowany z zamkniętych komór stabilizacji tlenowej.

Transport materiału z segmentu stabilizacji tlenowej na plac dojrzewania kompostu przewidziany jest za pomocą automatycznego systemu taśmociągów. Pojemność wydzielonego miejsca w Strefie przyjęcia materiału, na który automatycznie podany będzie materiał z Segmentu stabilizacji tlenowej umożliwia jednorazowe przyjęcie całej ilości materiału z jednego cyklu rozładunku komory stabilizacyjnej. Przy założeniu maksymalnej ilości materiału wyjściowego z segmentu stabilizacji tlenowej przewidziano Strefę przyjęcia materiału o pojemności min. 500 m³

* Strefa dojrzewania materiału,

Po przejęciu materiału z segmentu stabilizacji tlenowej w Strefie przyjęcia materiału następuje proces formowania pryzmy o przekroju trójkątnym, przy wysokości ok. 2,5 m i szerokości u podstawy 5,5 m. Proces formowania pryzmy będzie realizowany za pomocą ładowarki kołowej. Dalsza część pracy na placu w strefie dojrzewania zostanie przejęta przez przerzucarkę bramową.

Po zakończonym okresie stabilizacyjnym na Placu dojrzewania materiał ustabilizowany zostanie przetransportowany za pomocą ładowarki kołowej do Strefy waloryzacji kompostu (biostabilizatu).

* Strefa waloryzacji kompostu (biostabilizatu),

Ustabilizowany kompost (biostabilizat) będzie poddawany procesowi przesiewania / separacji pneumatycznej w celu wydzielenia następujących frakcji:

* frakcja 0-10, kompost nieodpowiadający wymaganiom, wykorzystany do prac rekultywacyjnych na składowisku.
* frakcja 10 – 20, kompost nieodpowiadający wymaganiom, poddawany automatycznemu odzyskiwaniu szkła na linii technologicznej wchodzącej w zakres niniejszego opracowania.
* frakcja 20 – 80 lekka, paliwo alternatywne kompost nieodpowiadający wymaganiom, służący do produkcji RDF
* frakcja 20 – 80 ciężka, balast odprowadzany na składowisko
* Strefa odzysku szkła / doczyszczania kompostu.
* Frakcja 10 – 20, kompost nieodpowiadający wymaganiom, podawany będzie na automatyczną linię odzyskiwania szkła na linii technologicznej wchodzącej w zakres niniejszego opracowania.
* Frakcja 10 – 20, kompost odpowiadający wymaganiom, poddawany będzie na automatyczną linię odzyskiwania szkła na linii technologicznej wchodzącej w zakres niniejszego opracowania.
* Strefa tymczasowego selektywnego składowania kompostu.

W przypadku kompostowania odpadów zielonych i biodegradowalnych zbieranych selektywnie przewiduje się otrzymanie kompostu użytkowego, który będzie wykorzystywany do tworzenia wewnątrzzakładowych terenów zielonych i zadarniania rekultywowanych obszarów Kwatery składowej lub sprzedawany. Przed rozprowadzeniem kompostu będzie on tymczasowo składowany w Strefie tymczasowego selektywnego składowania kompostu.

### Podstawowe parametry techniczne placu dojrzewania

Plac dojrzewania kompostu (biostabilizatu) składa się z pięciu osobnych stref operacyjnych:

* Strefa przyjęcia materiału z Segmentu stabilizacji tlenowej wraz z obszarem manewrowym ładowarki kołowej: P= ok. 590,0 m2,
* Strefa dojrzewania materiału: P= ok. 7.100,0 m2,
* Strefa waloryzacji kompostu (biostabilizatu): P= ok. 510,0 m2,
* Strefa odzysku szkła / doczyszczania kompostu: P= ok.900 m2,
* Strefa tymczasowego selektywnego składowania kompostu: P= ok. 780,0 m2.

### Podstawowe parametry techniczne Strefy odzysku szkła

Na istniejącym placu dojrzewania przewiduje się wydzielenie osobnej Strefy odzysku szkła / oczyszczania kompostu. W strefie tej jest wybudowana hala namiotowa (nie wchodzi w zakres niniejszego postępowania) o wymiarach 20m szerokości x 40 m długości x 5 m wysokości. Dokładny rozstaw przewidzianych otworów w hali został przedstawiony na Załączniku nr 1. Zamawiający dopuszcza ewentualne zmiany założonego rozstawu otworów w hali namiotowej aczkolwiek wszelkie koszty związane z pracami zamiennymi w hali namiotowej będą pokrywane przez Wykonawcę linii technologicznej.

### Przyłącza, sieci i instalacje wewnątrzobiektowe dla strefy odzysku szkła.

W związku z wykonaniem linii do odzysku szkła przez Zamawiającego wykonane zostaną następujące instalacje:

* przyłącze elektryczne o łącznej mocy 100 kW. Punkt przyłączeniowy zasilania elektrycznego został przedstawiony na Załączniku Nr. 2.
* oświetlenie hali wewnątrz hali namiotowej

### Wykonanie linii do segregacji szkła z materiału po procesie stabilizacji tlenowej o granulacji 0-80 mm.

Projektowana instalacja przystosowana powinna być do następujących trybów eksploatacji:

1. Odzysk szkła z ustabilizowanego materiału po procesie stabilizacji tlenowej o kodzie 19 05 03, wielkości ziarna 10-20 mm. Przed podaniem materiału na planowaną instalację materiał wsadowy będzie wstępnie poddany min. 2- krotnemu procesowi przesiewu na sicie mobilnym o oczku 10/ 20 mm. Materiał wsadowy na linię charakteryzujący się następującą charakterystyką morfologiczną:
	1. Maksymalna wilgotność materiału max. 25%
	2. Udział frakcji mineralnej w materiale wsadowym: max. 70%
2. Oczyszczanie kompostu o wielkości ziarna 0-20 mm uzyskanego z odpadów biodegradowalnych selektywnie zbieranych z wszelkiego rodzaju zanieczyszczeń składających się z frakcji lekkiej (folie, papier, tekstylia, itd.) oraz frakcji ciężkiej (gruz, szkło, metale itd.). Materiał wsadowy na linię charakteryzujący się następującymi parametrami:
	1. Maksymalna wilgotność materiału: max. 25%
	2. Udział zanieczyszczeń w materiale wsadowym: max. 70%
3. Możliwość automatycznego doczyszczenia wstępnie wysegregowanego szkła w celu otrzymania maksymalnej czystości materiału końcowego.
4. Możliwość odzysku pojedynczych kolorów szkła (brązowy, transparentny, zielony)

Żądane frakcje jakie powinny zostać odseparowane z w.w. frakcji wsadowych to:

1. frakcja lekka wydzielona na stole grawitacyjno- pneumatycznym kierowana do boksu na materiał lekki o pojemności min. 10 m³ zlokalizowanego na zewnątrz hali namiotowej
2. frakcja mineralna wydzielona na stole grawitacyjno- pneumatycznym kierowana do boksu na materiał mineralny / ciężki o pojemności min. 10 m³ zlokalizowanego na zewnątrz hali namiotowej
3. frakcja mineralna wydzielona na separatorze optycznym kierowana do boksu na materiał mineralny o pojemności min. 10 m³ zlokalizowanego na zewnątrz hali namiotowej
4. szkło czyste wydzielone na separatorze optycznym kierowane do boksu na szkło o pojemności min. 10 m³ zlokalizowanego na zewnątrz hali namiotowej
5. szkło wstępnie wydzielone na separatorze optycznym z frakcji mineralnej przeznaczone do ostatecznego doczyszczenia / lub w celu wysegregowania na pojedyncze kolory kierowane do boksu na szkło do doczyszczania o pojemności min. 20 m³ zlokalizowanego wewnątrz hali namiotowej.

W celu zagwarantowania optymalnego ciągu logistycznego należy przewidzieć, przed przewidzianymi nadawami na instalację odzysku szkła / doczyszczania kompostu boks na materiał wsadowy o łącznej pojemności nie mniejszej niż 30 m³.

### Boksy magazynowe są do zaprojektowania przez Wykonawcę poprzez t.z. megabloki. Zakres dostawy oraz montażu megabloków jest przewidziany po stronie Zamawiającego.

### Wymagania wyposażenia linii do segregacji szkła

### Separator grawitacyjno – pneumatyczny

### Separator optoelektroniczny do separacji szkła wraz z podajnikiem wibracyjnym:

### Separator grawitacyjno – pneumatyczny składający się z minimum następujących urządzeń:

* stół separacyjny do rozdziału frakcji mineralnej, organicznej oraz lekkiej
	+ szerokość całkowita: min. 900 mm
	+ długość całkowita: min. 1500 mm
	+ napęd silnika mimośrodu: min. 0,75 kW
	+ napęd silnika dmuchawy: min. 5,5 kW
	+ śr. ilość powietrza do dmuchawy: 5700-6000 m3/h.
	+ Ciężar łączny: min. 800 kg
	+ Wydajność eksploatacyjna 1 – 1,5 t/h
* Podajnik ślimakowy z zasobnikiem materiału do separacji
	+ Pojemność zasobnika: mm. 250 l
	+ Średnica podajnika: min. 200 mm
	+ Napęd silnika: min. 2,2 kW

* Cyklon:
	+ wysokość min. 2180 mm
	+ średnica min. 950 mm
	+ ilość powietrza min. 5400 m3/h
	+ średnica wlotu powietrza: min. 300 mm
	+ średnica wylotu powietrza: min. 350 mm

Uwaga: W zakres niniejszego opracowania wchodzi jedna instalacja do segregacji grawitacyjno – pneumatycznej. W celu zwiększenia wydajności eksploatacyjnej lini do odzysku szkła należy przewidzieć możliwość rozbudowy o drugą dodatkową instalację separacji grawitacyjno- pneumatycznej bez przebudowy taśmociągów doprowadzających / odprowadzających materiał. Należy również przewidzieć na niniejszym etapie wykonawczym konstrukcję wsporczą pod separator grawitacyjno – pneumatyczny umożliwiającą wybudowanie oraz konserwację dwóch kompletnych instalacji do segregacji grawitacyjno – pneumatycznej składającej się z ww. podzespołów. Spełnienie niniejszego wymogu należy przedstawić w formie graficznej na etapie dokumentacji ofertowej.

### Separator optoelektroniczny do separacji szkła wraz z podajnikiem wibracyjnym:

* wymiary separatora: min. 1900mm x 3650 mm x 1700 mm
(szer. x dług. x wys.)
* podajnik wibracyjny ze specjalnymi progami zabezpieczającymi przed wycieraniem (pokryty wymienną warstwą hardox)
* kanał podający o szerokości 1100 mm z systemem pionowego podawania materiału
* podwójny system optyczny
* oświetlenie LED wraz ze specjalnym systemem tła (żywotność oświetlenia LED min. 100 000 h)
* 2 kamery RGB CCD (full color)
* rozdzielczość 0,1 mm/pixel
* częstotliwość 18 KHz
* zabezpieczenie szkłem hartowanym
* wyrzutniki (128 sztuk co 5 mm) o prędkości do 1000 strzałów na sekundę
* układ kontroli i regulacji rozmiaru odrzucanych elementów
* odprowadzenie produktu i odpadu
* elementy zsypu i wyprowadzenia materiału ze stali nierdzewnej
* sterowanie poprzez dotykowy kolorowy ekran PLC (15’’) z system Windows XP (wprowadzanie zmian w ustawieniach, kontrola pracy maszyny, wyświetlania alarmów)
* zabezpieczenie IP 55
* wbudowany system chłodzący
* zintegrowany stabilizator napięcia
* regulowany automatyczny system czyszczenia
* układ zdalnego serwisowania przez Internet
* możliwość przeprogramowywania sortera przez Internet
* możliwość wprowadzenia w system kontroli kilku różnych programów sortowania
* zasilanie sortera (max.) 1,5 kW 230 V/50 Hz
* zasilanie podajnika wibracyjnego (max.) 3,5 kW 400 V/50 Hz
* zużycie sprężonego powietrza (6 bar) 50 l/sec (w zależności od materiału i ilości frakcji która ma być wyseparowana)
* waga sortera: min.950 kg
* waga podajnika wibracyjnego: min.600 kg

Proces sortowania:

* Wydajność eksploatacyjna: min. 2 t/godz. - rozdział szkło/frakcja mineralna
* pozytywne sortowanie szkła
* automatyczny proces sortowania
* pneumatyczne wyrzucanie materiału
* opcja: sortowanie i usuwanie części ceramicznych, porcelany, kamieni
* opcja: sortowanie stłuczki pod względem koloru
* wymagane przyłącza: sprężone powietrze (ochrona 5 µ/1 µ/0,01 µ; wolne od wilgoci i olejów), woda do czyszczenia, zasilanie.

### Kabina dla separatora optoelektronicznego.

W celu zagwarantowania pracy separatora optycznego w skali całego roku a w szczególności w okresie zimowym gdzie temperatura powietrza nie powinna być mniejsza niż 5° C oraz okresie letnim gdzie temperatura powietrza nie powinna być większa niż 30° C , wymaga się aby obszar instalacji optoelektronicznej został wyposażony w osobną kabinę wraz z instalacją wentylacyjną. Kabina powinna charakteryzować się następującymi cechami:

* Kabina sortownicza powinna spełnić przepisy i wytyczne dotyczące miejsc stanowisk pracy zgodnie z polskim prawem.
* Wysokość w kabinie min. 3,30 m (odległość pomiędzy wewnętrzną stroną podłogi i wewnętrzną stroną dachu).
* Ściany i dach wykonane jako warstwowe elementy z blachy stalowej powlekanej w kolorze uzgodnionym z Zamawiającym, z wypełnieniem termoizolującym o grubości min. 80 mm.
* Stolarka okienna i drzwiowa wykonana z profili PCV, szyby zespolone, co najmniej podwójne.
* Podłoga wykonana jako termoizolująca z wykładziną przeciwpoślizgową.
* Opór cieplny podłogi nie będzie niższy od oporu cieplnego ścian.
* Wejście do i wyjście z kabiny zapewnią drzwi oraz prowadzące do nich schody główne i awaryjne.
* Schody i podesty wejściowe oraz drabinki ewakuacyjne wykonane zostaną z blach stalowych, materiałów hutniczych i krat zgrzewanych- cynkowanych.
* Kabiny będą wyposażone w instalację oświetleniową
* Warunki dla zastosowanego oświetlenia, w wykonaniu przemysłowym, zgodnie z wymogami prawa polskiego.
* Instalacja grzewcza, wentylacyjna i klimatyzacyjna kabiny spełniać będzie następujące wymagania:
	+ czerpnia powietrza doprowadzanego będzie usytuowana w sposób zapewniający doprowadzenie powietrza świeżego,
	+ zastosowany będzie system wentylacji nawiewno-wywiewnej,
	+ wewnątrz kabiny sortowniczej będzie panować lekkie nadciśnienie w stosunku do ciśnienia panującego w otaczającej ją hali,
	+ ilość powietrza doprowadzonego będzie większa od ilości powietrza odsysanego,
	+ wentylacja nawiewno-wywiewna zapewni skuteczną min. 7 krotną wymianę powietrza na godzinę,
	+ na okres letni przewidziana jest klimatyzacja
	+ instalacja grzewcza i klimatyzacji zapewni temperaturę okresie zimowym nie mniejszą niż 5 C
	+ instalacja grzewcza i klimatyzacji zapewni temperaturę okresie letnim nie większą niż 25°C - 30°C

### Stacja kompresorów

Przewiduje się stację kompresorową zlokalizowaną w wydzielonym pomieszczeniu, przystosowaną do pracy w warunkach ujemnych temperatur. Stacja kompresorowa przygotowuje powietrze o parametrach wymaganych dla zapewnienia prawidłowej pracy separatora optycznego i sieci sprężonego powietrza, również w przypadku występowania ujemnych temperatur.

Należy zapewnić odpowiednią ilość powietrza doprowadzonego do separatora optycznego pod ciśnieniem 6,0 bar jednakże nie mniejszą niż 60 l/sec powietrza. Sprężone powietrze doprowadzone do separatora powinno spełniać obowiązujące normy.

Dla zapewnienia wymaganej, jakości sprężonego powietrza stację należy wyposażyć w co najmniej: sprężarkę śrubową min. 6 bar, cyklonowy automatyczny (elektroniczny) spust kondensatu, osuszacz adsorpcyjny regenerowany na zimno z układem filtracji wstępnej i dokładnej, układ wentylacji nawiewnej i wywiewnej z pełną automatyką, nagrzewnicę umożliwiającą utrzymanie temperatury min. 5ºC (sterowaną automatyczne), połączenia pneumatyczne wewnątrz pomieszczenia, instalację elektryczną zasilania urządzeń z szafką przyłączeniową, wewnętrzne oświetlenie pomieszczenia.

### Przenośniki taśmowe

Wszelkie dostarczone i zamontowane taśmociągi powinny być przenośnikami specjalistycznymi, dostosowanymi do transportu odpadów.

Konstrukcja przenośników powinna 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 minimum 4 mm a burt bocznych minimum 3 mm.

Kąt ugięcia taśmy przenośnika (kąt pochylenia krążników bocznych) w zależności od przeznaczenia przenośnika powinien wynosić od 0° do 30°.

W miejscach gdzie jest to konieczne zastosować można taśmy z progami ze względu na pochylenie przenośnika i rodzaj transportowanego materiału

W zależności od transportowanego materiału oraz funkcji przenośnika należy przewidzieć wyłącznie przenośniki tzw. krążnikowe / rolkowe.

Taśma przenośników ma zapewniać odporność na działanie tłuszczy i olejów. Taśma ma zapewniać również wysoką wytrzymałość taśmy na rozrywanie (taśma wielowarstwowa) oraz możliwość transportu szkła.

W zależności od rodzaju transportowanego materiału oraz funkcji przenośnika należy dobrać burty boczne o odpowiedniej wysokości. Burty boczne należy uszczelnić z taśmy gumowej gwarantujące optymalne uszczelnienie taśmy przenośnika.

Odległość pomiędzy rolkami górnymi dopasowana do rodzaju oraz właściwości transportowanego materiału oraz zapewniająca prawidłowe prowadzenie taśmy górnej.

W obszarach załadowczych i przesypowych, ze względu na zwiększone obciążenie, odstęp pomiędzy rolkami odpowiednio dopasowane.

Rolki dolne przewidziane w maksymalnym rozstawie nie większym niż 3000 mm i wyposażone w gumowe krążki.

Napędy przenośników realizowane poprzez motoreduktory. Tam gdzie konieczne lub uzasadnione należy przewidzieć płynną regulację obrotów z zastosowaniem zmiennika częstotliwości – falownika.

W zależności od funkcji przenośników, tam gdzie uzasadnione należy przewidzieć napędy w układzie rewersyjnym.

Napędy przenośników dobrać, tak aby była możliwość ich uruchomienia także pod pełnym obciążeniem.

Kształt bębnów: napędzających i napinających zapewniający prostoliniowość biegu taśmy.

Bębny: napędowy i napinający wyposażone w łożyska toczne. Oprawy łożyskowe wyposażone w gniazda smarowe z końcówką stożkową i zapewniające możliwość smarowania w trakcie pracy przenośnika przy jednoczesnym zachowaniu odpowiednich norm polskich i europejskich.

Co najmniej bęben napędzający pokryty powinien być okładziną z gumy dla zapewnienia odpowiedniego tarcia pomiędzy bębnem a taśmą.

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

Przenośniki w zależności od rodzaju transportowanego materiału oraz funkcji przenośnika powinny zostać wyposażone w odpowiednie systemy zbieraków gwarantujące zachowanie czystości taśmy zarówno od strony zewnętrznej jak i wewnętrznej. Do czyszczenia górnej powierzchni taśmy bez progów przy bębnie napędzającym należy przewidzieć zbieraki wykonane z twardych elementów gumowych z dociskami sprężystymi.

W przypadku taśm z progami zbieraki należy przewidzieć z twardych elementów gumowych bez docisków sprężystych.

Do czyszczenia taśmy po stronie wewnętrznej należy zastosować zbierak pługowy zainstalowany w obszarze bębna napinającego.

Dla zapewnienia bezpieczeństwa rolki dolne wyposażone w osłony zabezpieczające, które należy wyposażyć w system mocowań umożliwiający szybki i łatwy ich demontaż dla celów ich czyszczenia. Wykonanie umożliwiające prace demontażu oraz czyszczenia przez jedną osobę obsługi.

Każda ostatnia rolka przed bębnem napędzającym i napinającym wyposażona w analogiczne osłony bez względu na wysokość, na której się znajduje.

Przesypy wykonać z blachy o grubości minimum 3mm wyłożone wykładziną trudnościeralną i wyposażone w klapy rewizyjne do konserwacji tam gdzie to niezbędne.

Tam gdzie konieczne przenośniki wyposażyć w osłony górne oraz osłony pomiędzy burtami bocznymi, a konstrukcją podstawową. Osłony będą umożliwiać dokonywanie kontroli i usuwanie ewentualnie występujących zanieczyszczeń.

Należy przewidzieć konstrukcję przenośników umożliwiającą zainstalowanie w trakcie robót lub przez Zamawiającego w przyszłości, dodatkowego wyposażenia, np.: czujnik czasu przestoju, czujnik prostoliniowego biegu taśmy, instalacji odpylania, osłony dolnej części przenośnika.

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

### Przenośniki nadawcze

Należy przewidzieć dwa osobne przenośniki załadowcze wykonane jako przenośniki taśmowe o konstrukcji stalowej, umieszczone horyzontalnie.

* Taśmociąg załadowczy nr 1 przewidziany zostanie dla następujących trybów eksploatacyjnych:
	+ Odzysk szkła z ustabilizowanego materiału po procesie stabilizacji tlenowej o kodzie 19 05 03, wielkości ziarna 10-20 mm
	+ Oczyszczanie kompostu z zanieczyszczeń
* Taśmociąg załadowczy nr 2 przewidziany zostanie dla następujących trybów eksploatacyjnych:
	+ doczyszczenia wstępnie wysegregowanego szkła
	+ segregacja szkła według kolorów

Wymaga się przewidzieć taśmociągi o minimalnych wymiarach: długość oś-oś min. 4,5 m, szerokość taśmy min. 1,0 m umożliwiające załadunek materiału ładowarką kołową. Przenośniki posiadające regulację prędkości przesuwu taśmy, realizowaną poprzez zmiennik częstotliwości – falownik.

Regulacja i dostosowania prędkości należy dobrać do potrzeb wynikających z rodzaju odpadów oraz wymaganej przepustowości.

Przepustowość taśmociągów w zakresie min. 1 m³ do 5m³ przy ciężarze nasypowym materiałów wsadowych w przedziale 400 kg/ m³ do 900 kg/ m³

### Konstrukcje wsporcze

Dla urządzeń separatora grawitacyjno – pneumatycznego oraz separatora optoelektroniczny wraz z podajnikiem wibracyjnym wymaga się dojścia do celów regulacji poprzez system przejść i podestów. Wejście na platformę serwisową należy zapewnić poprzez schody. Podesty wyłożyć ocynkowanymi kratami pomostowymi. Stopnie schodów wykonać z ocynkowanych krat pomostowych. Konstrukcje stalowe wykonać z profili stalowych skręcanych.

### Wymagania w zakresie systemu sterującego linią do segregacji szkła

Sterowanie linii do segregacji szkła powinno oparte być na sterowniku PLC połączonym z kolorowym panelem sterowniczym minimum 12 cali. Wszystkie przenośniki należy wyposażyć w możliwość regulacji prędkości poprzez zmianę nastaw na panelu sterowniczym. Układ zawierać ma wyświetlanie błędów i awarii. Na panelu znajdować się ma wizualizacja wszystkich przenośników i ich nastaw oraz ich aktualny stan pracy. Zastosowany powinien być system bezpieczeństwa zgodny z wymogami i odpowiednimi normami . Z panelu należy przewidzieć możliwość pracy w cyklu automatycznym, pół automatycznym, ręcznym i serwisowym. Linię należy wyposażyć w panele zamieszczone na taśmach umożliwiających pracę serwisową (przód ,tył), wył. awaryjny, wyłącznik siłowy silnika. Okablowanie należy ułożyć w metalowych korytach przewidując uszkodzenia mechaniczne.

### Regulacja i dostosowanie parametrów pracy instalacji

1. Regulacja i dostosowanie urządzeń i parametrów pracy instalacji segregacji szkła, w taki sposób aby uzyskać przepustowość maksymalną 5000 Mg/rok przy założeniu, że Zamawiający pracuje 7 godzin na zmianę, dwie zmiany na dzień i przez 250 dni w roku.
2. wykonanie niezbędnej dokumentacji powykonawczej dla dostarczonych urządzeń, dostarczenia wszelkich certyfikatów i dokumentacji DTR w j. polskim (jeżeli dotyczy).

### Ogólne wymagania w zakresie dokumentacji

 Przed przystąpieniem do dostawy i montażu Zamawiający wymaga przedłożenia do zatwierdzenia przez Zamawiającego stosownej dokumentacji projektowej, a po dostarczeniu i zamontowaniu urządzeń należy dostarczyć dokumentację DTR, wszelkie instrukcje użytkowania i eksploatacji oraz wykonać dokumentację powykonawczą. Zamawiający dopuszcza możliwość naniesienia odpowiednich zmian w już posiadanej dokumentacji powykonawczej. Dokumentacja winna być przygotowana w 4 egzemplarzach, w języku polskim, zarówno w wersji papierowej, jak i elektronicznej - edytowalnej. Zamawiający wymaga również przedłożenia listy części zamiennych, szybko zużywających się oraz informację, jakie części zamienne winny być stale na stanie magazynowym Zamawiającego.

### Zaprojektowanie 6 boksów z bloków betonowych

Zaprojektowanie 6 boksów z bloków betonowych „megabloki” do następujących materiałów:

* boks na materiał wsadowy o pojemności min. 125 m3
* boks na materiał po 1 separacji do doczyszczenia. 70 m3
* boks na materiał lekki o pojemności min. 10 m3
* boks na materiał ciężki o pojemności min. 10 m3
* boks na materiał mineralny o pojemności min. 10 m3
* boks na szkło czyste o pojemności min. 10 m3

Boksy 1 i 2 należy zlokalizować w hali namiotowej w bezpośrednim sąsiedztwie taśmociągów nadawczych na linię przy uwzględnieniu pracy ładowarki. Boksy 3-6 należy zlokalizować poza halą namiotową na zewnątrz.

### Próby rozruchowe i końcowe

1. Przeprowadzenie Rozruchu Instalacji
2. Przeprowadzenie Prób Końcowych pozwalającym na wykazanie wydajności linii oraz bezawaryjnej pracy urządzeń w ciągu 1 tygodnia pracy instalacji.

Zamawiający zobowiązuje się dostarczyć materiał oraz urządzenie do załadunku linii wraz z operatorem i materiały eksploatacyjne niezbędne w czasie prób i rozruchu.

### Gwarancja jakości wykonanych usług

Zamawiający wymaga otrzymania gwarancji jakości na przedmiot zamówienia opisany w niniejszej specyfikacji, na okres minimum 24 miesięcy, liczony od dnia podpisania Protokołu odbioru końcowego.

### Terminy wykonania usług

### Inne wymagania Zamawiającego

## ZAŁĄCZNIKI

1. Plan zagospodarowania terenu dla placu dojrzewania z wkomponowaną halą namiotową dla instalacji odzysku szkła / oczyszczania kompostu.
2. Rysunek hali namiotowej będącej w posiadaniu Zamawiającego.